

PARECER ÚNICO		PROTOCOLO SIAM Nº 1206690/2016	
INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental Autorização para Intervenção Ambiental	PA COPAM: 09996/2008/003/2015 01412/2015	SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento Sugestão pelo Deferimento	
FASE DO LICENCIAMENTO: Licença de Operação para Pesquisa Mineral - LOPM			
PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:	PA COPAM:	SITUAÇÃO:	
Autorização para Intervenção Ambiental – LOPM cancelada	03208/2012	Cancelada	
Autorização para Intervenção Ambiental – AIA da LP	07843/2012	Integrado P.A nº1412/2015	
Autorização para Intervenção Ambiental Emergencial	03668/2014	Integrado P.A nº1412/2015	
Outorga – Captação superficial em corpo	08480/2012	Cancelada (Portaria nº464/2013)	
Outorga – Retificação dos dados da Portaria nº464/2013	11638/2014	Arquivamento	
Outorga – Renovação da Portaria nº464/2013	04944/2015	Arquivamento	
Outorga – Dragagem para desassoreamento	25433/2015	Deferida	
Outorga – Captação em corpos d'água	31840/2016	Deferida	
EMPREENDEDOR: GO4 Participações e Empreendimentos S.A.	CNPJ: 09.303.353/0001-35		
EMPREENDIMENTO: GO4 Participações e Empreendimentos S.A. – Mina da Baratinha	CNPJ: 09.303.353/0003-05		
MUNICÍPIO: Antônio Dias	ZONA: Rural		
COORDENADAS GEOGRÁFICAS (WGS84/FUSO23):		LAT/Y 7.835.061	LONG/X 737.852
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:			
<input checked="" type="checkbox"/> INTEGRAL	<input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO	<input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO
BACIA FEDERAL: Rio Doce	BACIA ESTADUAL: Rio Piracicaba		
UPGRH: DO2 - Região da Bacia do Rio Piracicaba	SUB-BACIA: Ribeirão Grande		
CÓDIGO:	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):		CLASSE
A-02-04-6	Lavra a céu aberto com tratamento a úmido - minério de ferro.		5
A-05-01-0	Unidade de tratamento de minerais		
A-05-02-9	Obras de infraestrutura (pátios de resíduos e produtos e oficinas)		
A-05-04-5	Pilhas de rejeito/estéril		
A-05-05-3	Estradas para transporte de minério/estéril		
F-06-01-7	Postos revendedores, postos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas e postos flutuantes de combustíveis		
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:		CNPJ/REGISTRO:	
CERN – Consultoria e Empreendimentos de Recursos Naturais Universalis Consultoria, Projetos e Serviços Ltda		26.026.799/0001-89 05.330.591/0001-89	
RELATÓRIO DE VISTORIA: nºS 166/2015		DATA: 26/08/2015	
EQUIPE INTERDISCIPLINAR		MATRÍCULA	ASSINATURA
Wesley Maia Cardoso – Gestor Ambiental		1223522-2	
Davi Nascimento Lantelme Silva – Analista Ambiental		1181337-5	
Emerson de Souza Perini - Analista Ambiental de formação Jurídica		1151533-5	
Josiany Gabriela de Brito – Gestora Ambiental		1107915-9	
Tamila Caliman Bravin – Gestora Ambiental		1365408-2	
Vinícius Valadares Moura – Gestor Ambiental		1365375-3	
De acordo: Lucas Gomes Moreira – Diretor de Regularização Ambiental		1147360-0	
De acordo: Gesiane Lima e Silva – Diretora de Controle Processual		1354357-4	

1. Histórico

Para o início dos trabalhos de lavra experimental, o empreendimento em tela obteve o Certificado de Licença de Operação para Pesquisa Mineral (LOPM) n.º 001/2012 nos autos do Processo Administrativo (P.A.) n.º 09996/2008/001/2012, com validade de 2 anos, por ocasião da 87ª Reunião Ordinária (RO) da Unidade Regional Colegiada do Conselho Estadual de Política Ambiental do Leste Mineiro (URC/COPAM-LM), realizada no dia 18/12/2012, com a consequente emissão da Guia de Utilização (GU) n.º 113/2013¹ e, sequencialmente, n.º 73/2015².

Antes mesmo da concessão da pesquisa mineral (regime de lavra experimental), vislumbrando o desenvolvimento do rito processual da modalidade de lavra em caráter definitivo, o empreendedor promoveu o requerimento de Licença Prévia (LP) nos autos do P.A. n.º 18432/2011/001/2012, em 19/11/2012, sendo realizada vistoria no local em 26/03/2013, conforme Relatório de Vistoria n.º S 017/2013.

Enquanto o P.A. de LP era analisado (lavra definitiva), o empreendedor iniciou as instalações da planta de pesquisa mineral para o desenvolvimento da lavra experimental. E em 31/03/2014, por ocasião da 100ª RO da URC/COPAM-LM, o empreendedor obteve o Certificado de LP n.º 002/2014, com validade de 04 anos.

Posteriormente, já com o Plano de Aproveitamento Econômico (PAE) analisado e julgado satisfatório (OF. N.º 4163/2013/FISCALIZAÇÃO/SUPRIN/DNPM/MG), em continuidade ao avanço do procedimento do regime de lavra definitiva, o empreendedor formalizou o P.A. de Licença de Instalação (LI) n.º 18432/2011/002/2014 em 30/05/2014.

Registra-se que, em meio ao avanço do procedimento de obtenção da lavra em caráter definitivo, o empreendedor requereu a prorrogação da LOPM n.º 001/2012, em 30/07/2014, inclusive para a prorrogação da GU n.º 113/2013, conforme dispõe a Portaria n.º 144/2007 do DNPM.

Contudo, por ocasião da análise e vistoria do P.A. de LI, a equipe interdisciplinar desta Superintendência constatou que a Unidade de Tratamento de Minerais - UTM instalada divergia em seu projeto e sua localização daqueles autorizados na LOPM (lavra experimental) originalmente concedida, possuindo características e localização semelhantes daquela proposta na LI (regime de lavra definitiva).

Portanto, a UTM proposta para a fase de lavra definitiva foi instalada durante a análise do P.A. de LI, ou seja, sem a respectiva Licença Ambiental correspondente, bem como em desconformidade ao Certificado de LOPM n.º 001/2012. Desta forma, foi lavrado o Auto de Fiscalização n.º S 073/2014 e o Auto de Infração n.º 66294/2014, em 26/11/2014, com a cominação de multa simples e suspensão das atividades.

O empreendedor procurou a SUPRAM-LM para firmar um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) e continuar a operação da lavra experimental, contemplando as atividades de: Lavra a céu aberto com tratamento a úmido - minério de ferro; Unidade de tratamento de minerais; Barragem de contenção de rejeitos/resíduos³; Pilhas de rejeito/estéril; Estradas para transporte de minério/estéril; e

¹ Diário Oficial da União – Edição n.º 136 – 17/07/2013 – Seção I – Página 83.

² Diário Oficial da União – Edição n.º 120 – 26/06/2015 – Seção I – Página 40.

³ Destaque para a atividade de barragem de rejeitos (Barragem de Rejeitos da Voçoroca), até então não presente nos processos em análise, onde o empreendedor, sob a fundamentação da necessidade de intervenção emergencial (Protocolo SIM n.º 04040001476/14) para controle de erosão, relata que promoveu o Comunicado de que trata a Resolução Conjunta SEMAD/IED n.º 1.905/2013, realizando a execução de medidas de controle ambiental que concomitantemente serviram como barragem de rejeito, sendo esta estrutura hidráulica fundamental à continuidade das atividades de pesquisa mineral, ainda não regularizada nos procedimentos (lavra experimental e lavra definitiva) de

Postos revendedores, postos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas e postos flutuantes de combustíveis.

Ainda, o empreendedor se comprometeu a solicitar o cancelamento da LOPM n.º 001/2012 e do seu respectivo pedido de prorrogação de prazo (datado de 30/07/2014), bem como a formalizar novo processo administrativo de LOPM.

Em análise ao pleito, considerando as questões elencadas acima e fundamentado nas disposições do Decreto Estadual n.º 44.844/2008, foi firmado TAC com o empreendedor em 08/12/2014, com validade de 1 (um) ano, com o objetivo de estabelecer condições e prazos de funcionamento das atividades exercidas pela empresa até a sua regularização ambiental.

As instalações da pesquisa, atualmente, encontram-se em fase final de implantação e a LIC em análise (P.A. n.º 18432/2011/002/2014) será avaliada com a finalidade de conclusão das instalações e continuidade do rito no DNPM com o requerimento de Portaria de Lavra para que o empreendedor possa requerer, junto ao órgão ambiental, a Licença de Operação.

Desta forma, com o objetivo de promover a regularização ambiental do empreendimento e cumprir o TAC firmado, o empreendedor da GO4 Participações e Empreendimentos S.A – Mina da Baratinha preencheu o Formulário de Caracterização do Empreendimento (FCE) em 08/12/2014, por meio do qual foi gerado o Formulário de Orientação Básica (FOB) nº 1252943/2014, em 10/12/2014, que instrui o Processo Administrativo de Licença de Operação para Pesquisa Mineral (LOPM).

Em 06/03/2015, após a entrega dos documentos, foi formalizado o Processo Administrativo n.º 09996/2008/003/2015 para as atividades: Lavra a céu aberto com tratamento a úmido - minério de ferro; Unidade de tratamento de minerais; Obras de infraestrutura (pátios de resíduos e produtos e oficinas); Barragem de contenção de rejeitos/resíduos; Pilhas de rejeito/estéril; Estradas para transporte de minério/estéril; e Postos revendedores, postos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas e postos flutuantes de combustíveis.

O processo fora tramitado em 10/06/2015 para a equipe interdisciplinar de análise, em meio à etapa de análise do processo de LIC da lavra definitiva (P.A. n.º 18432/2011/002/2014), sendo realizada vistoria técnica no local onde está instalado o empreendimento, gerando o Relatório de Vistoria Nº S – 166/2015 no dia 26/08/2015. No entanto, após a vistoria, a análise do processo fora suspensa, em virtude da análise do procedimento de LIC da lavra definitiva.

Contudo, em 05/11/2015, ocorreu o rompimento da Barragem de Fundão, em Mariana, região Central de Minas, inserida no complexo mineral de Germano da empresa Samarco Mineração, culminando no sobreestamento dos procedimentos de regularização ambiental de empreendimentos mineralários que utilizam tal artifício tecnológico para a disposição de rejeitos do tratamento mineral, conforme relatado por meio do MEMO SUPRAM-LM n.º 347/2015.

A partir de então, ambos os processos (lavra definitiva e lavra experimental) permaneceram suspensos, aguardando a conclusão dos trabalhos da Força-Tarefa instituída pelo Decreto Estadual n.º 46.885⁴, de 12 de novembro de 2015.

Em meio a este cenário, o TAC fora prorrogado em 16/11/2015, com validade até 08/12/2016, de modo que fosse possível dar continuidade ao objeto pactuado com o órgão ambiental, bem como

licenciamento ambiental, porém, solicitada sua inserção no escopo do TAC a ser firmado. Mais abaixo, será discorrido sobre o assunto em tópico apartado.

⁴ Imprensa Oficial do Estado de Minas Gerais – Caderno I – 13/11/2015 – Página 1.

ao cumprimento das obrigações de regularização ambiental do empreendimento, na forma estabelecida pelo instrumento.

Assim, por meio do Decreto Estadual n.º 46.993⁵, de 02 de maio de 2016, foi instituída a Auditoria Técnica Extraordinária de Segurança de Barragem, bem como dispostos os procedimentos a serem observados na análise de novos empreendimentos ou empreendimentos já formalizados.

Consoante ao respectivo Decreto, a Resolução Conjunta SEMAD/FEAM n.º 2.372⁶, de 06 de maio de 2016, estabelece diretrizes para realização da Auditoria Técnica Extraordinária de Segurança de Barragens de rejeito com alteamento para montante e para a emissão da correspondente Declaração Extraordinária de Condição de Estabilidade de que trata o Decreto Estadual n.º 46.993/2016.

Contudo, o empreendimento em tela, trata-se de uma peculiaridade não contemplada, de forma clara e objetiva, no âmbito deste ato normativo regulamentador, uma vez que a Barragem de Rejeitos da Voçoroca fora implantada e iniciada a sua operação por meio de Comunicado de Intervenção Emergencial sob protocolo SIM n.º 04040001476/14, o que corresponde à formalização do P.A. de Autorização para Intervenção Ambiental (AIA) n.º 03668/2014, recebido em 03/07/2014.

Com isso, por meio do MEMO SUPRAM-LM n.º 142/2016, o qual se desdobra do assunto iniciado por meio do MEMO SUPRAM-LM n.º 347/2015, de 17/11/2015, e das demais normatizações promovidas pelo Estado de Minas Gerais no atual cenário, fora questionado aos dirigentes do órgão acerca do entendimento sobre o procedimento a adotar para a regularização ambiental da atividade ora desenvolvida por meio da Barragem de Rejeitos da Voçoroca, tendo em vista os meios que promoveram o exercício da mesma.

Registra-se como fato norteador, ante esta celeuma, que o empreendedor promoveu em março de 2016 a retificação dos dados do FCEI para a retirada da atividade de barragem de rejeitos, apresentando alternativa tecnológica por meio da disposição de rejeitos em baias para remoção da parte sólida e desaguamento da fração aquosa para o sistema de recirculação de água, reaproveitando a água de processo no tratamento.

Neste contexto, mediante a consideração dos fatos até o momento, através do MEMO/SUPRAM-LM-SUP n.º 059/2016, tem-se a determinação da manutenção da continuidade da análise até o momento, sendo excluída a regularização ambiental da atividade de barragem de rejeitos do presente procedimento de LOPM. Por meio do MEMO/SUPRAM-LM-SUP n.º 063/2016 o acompanhamento da atividade de barragem foi encaminhado à FEAM.

Junto à análise do procedimento de lavra experimental, foram solicitadas informações complementares (OF. SUPRAM-LM n.º 161/2016) em 12/08/2016, onde foi realizado protocolo de resposta tempestivamente (14/09/2016), embora de forma incompleta. Assim, em prosseguimento à análise processual foi emitido o OF. SUPRAM-LM N.º 215/2016 (27/09/2016). Os protocolos de resposta ao último pedido foram realizados em 30/09/2016 (protocolo SIAM n.º 1131702/2016), 05/10/2016 (protocolo SIAM n.º 1152294/2016) e 07/10/2016 (protocolo SIAM n.º 1161142/2016).

⁵ Imprensa Oficial do Estado de Minas Gerais – Caderno I – 03/05/2016 – Página 2.

⁶ Imprensa Oficial do Estado de Minas Gerais – Caderno I – 07/05/2016 – Página 12.

2. Controle Processual

Trata-se de pedido de Licença de Operação para fins de Pesquisa Minerária (LOPM)⁷ formulado por GO4 PARTICIPAÇÕES E EMPREENDIMENTOS S.A. – MINA BARATINHA – para as atividades de Extração e Beneficiamento de minério de ferro⁸ por meio de Guia de Utilização, para uma capacidade de 300.000ton/ano; Unidade de Tratamento de Minerais – UTM, com capacidade de 300.000ton/ano; Obras de infraestrutura (pátio de resíduos, produtos e oficinas), com área útil de 5ha; Pilhas de rejeito/estéril, com área útil de 12ha; estradas para transporte de minério/estéril, com 12km de extensão e Posto de Abastecimento com 60m³.

As informações inicialmente prestadas no Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento (FCEI)⁹, fls.975/957, bem como o requerimento de licença, fl.1012, são de responsabilidade do Diretor de Mineração da Empresa, o Sr. Márcio Gontijo, conforme Estatuto Social da Empresa, fls.1017/1024; Ata da Assembleia Geral do Extraordinária de 07/04/2014, fls.1029/1031; Termo de Posse, fl.1036, e cópia de documentação pessoal (Carteira Profissional CONFEA/CREA), fl.1037. Contudo, em virtude da última retificação promovida em 11/10/2016, figura como responsável pelas informações do FCEI, fls. 2908/2910 (FCEI entregue em 11/10/2016), e do requerimento de licença, fl. 1012, o Diretor da empresa, já identificado, e a procuradora outorgada, fl. 1295, Sr.^a Patrícia Mesquita de Oliveira.

O empreendimento localiza-se na área rural do município de Antônio Dias/MG.

Por meio dos dados apresentados no último FCEI apresentado¹⁰ gerou-se o Formulário de Orientação Básica Integrado (FOBI n.^º 1252943/2014J) que instrui o presente pedido de regularização ambiental – LOPM PA n.^º 09996/2008/003/2015 formalizado em 06/03/2015.

Pelas informações trazidas no FCEI verifica-se que o empreendimento não se encontra no interior ou entorno de nenhuma Unidade de Conservação. Verifica-se, ainda, que para o exercício da atividade de pesquisa mineral será necessária a supressão de vegetação nativa e plantada, bem como a intervenção em Área de Preservação Permanente (APP). No intuito de avaliar as intervenções

⁷ A URC COPAM Leste Mineiro aprovou na 87^a Reunião Ordinária ocorrida em 18/12/2012 o primeiro pedido de LOPM formulado pelo empreendedor, com validade 02 (dois) anos e vencimento em 18/12/2014. Ocorre que em vistoria ao empreendimento em 24/10/2014 ficou constatado que o empreendedor instalou, testou e operou a UTM em local divergente do autorizado, sendo lavrado o Auto de Infração n.^º 66294 em 18/11/2014 que, além da multa pecuniária aplicada, suspendeu as atividades do empreendimento, não sendo constatada a existência de degradação ou poluição ambiental. Em decorrência do Auto de Infração lavrado pela SUPRAM-LM firmou o empreendedor com o órgão ambiental em 08/12/2014 um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC), comprometendo-se, dentre outros itens em devolver o Certificado de LOPM n.^º001/2012 originalmente concedido e a formalizar novo PA de LOPM, ficando a antiga LOPM cancelada. Registra-se que foi formalizado nesta SUPRAM-LM em 06/03/2015 novo pedido de LOPM – PA n.^º 09996/2008/003/2015 objeto deste Parecer Único. Registra-se, também, que o empreendedor pesquisa atualmente por força do TAC lavrado em 08/12/2014 cuja validade expira em 12 (doze) meses a contar da assinatura do mesmo. Registra-se, também, que foi pactuado em 16/11/2015 o 1º Termo Aditivo ao acordo firmado, por mais 12 (doze) meses, a contar da data do seu término de validade, qual seja, 08/12/2015.

⁸ Extrai-se do Parecer n.^º 184/2012/CONJUR-MME/CGU/AGU a Recomendação n.^º 11/2010 da Procuradoria da República em Minas Gerais: "Como dito no relatório, a 2^a Vara da Fazenda Pública e Autarquias do Estado de Minas Gerais exarou decisão judicial antecipatória de tutela, na data de 07 de janeiro de 2011, em que, deferindo pedido de antecipação de tutela, determina, no item 81, ao réu (Estado de Minas Gerais) a obrigação de 'NÃO FAZER CONSISTENTE EM ABSTER-SE, DORAVANTE DE CONCEDER OU RENOVAR QUALISQUER AUTORIZAÇÕES AMBIENTAL DE FUNCIONAMENTO (AAF) PARA ATIVIDADES DE EXTRACÃO OU BENEFICIAMENTO DE MINÉRIO DE FERRO NO ESTADO DE MINAS GERAIS' (...) Ora, deflui-se dessa decisão judicial antecipatória de tutela, que o órgão ambiental estadual do Estado de Minas Gerais não poderá, desde que essa situação jurídica se mantenha, de conceder ou renovar qualquer Autorização Ambiental de Funcionamento (AAF) para atividades de extração ou beneficiamento de minério de ferro naquele Estado membro. Logo, enquanto essa decisão judicial antecipatória de tutela se manter ou não for reformada, o instrumento ambiental de Autorização Ambiental de Funcionamento (AAF's) poderá ser utilizado para as demais atividades de extração ou beneficiamento envolvendo outros recursos minerais que não seja o minério de ferro.

⁹ O FCEI foi originalmente apresentado em 08/12/2014 e o FOBI n.^º1252943/2014A e substituído em 17/03/2016 e em 05/10/2016.

¹⁰ O FCEI foi retificado pelo empreendedor em 17/03/2016 a fim de excluir a atividade de barragem de contenção de rejeitos/resíduos – classe III contida no FCEI de 08/12/2014. Novamente, em 05/10/2016, o empreendedor requereu a retificação do FCEI para alteração dos parâmetros da atividade.

na vegetação nativa foi formalizado o Processo Administrativo n.º01412/2015 cuja análise ocorre de forma integrada ao PA de LOPM n.º 09996/2008/003/2015, considerando a documentação apresentada em ambos os volumes.

Registra-se que para execução da pesquisa pleiteada será necessária utilização/intervenção em recurso hídrico, cuja análise dar-se-á em tópico apartado neste parecer.

A Prefeitura Municipal de Antônio Dias, por meio do Prefeito Municipal, o Sr. José Carlos de Assis, informou que as atividades do empreendimento estão em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do município, fl.1038.

Quanto a manifestação do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) acerca de intervenção do empreendimento em bens de interesse material e/ou imaterial, extrai-se do Parecer Único de LP (p. 42):

O empreendedor protocolizou em 16/01/2012 junto ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) o Projeto de Diagnóstico e Prospecção Arqueológica da Mina Baratinha. O IPHAN manifestou-se em 30/04/2012 pela necessidade de realização do diagnóstico dos bens culturais de natureza material e imaterial em vista da existência de comunidades rurais e/ou tradicionais na área de influência do empreendimento, bem como, a existência de fazendas nas proximidades e ramal ferroviário na área de influência do empreendimento. O IPHAN por meio da Portaria n.º 18 de 15/06/2012 emitiu PERMISSÃO ao arqueólogo, o Sr. Leandro Augusto Franco Xavier, referente ao Projeto de Diagnóstico e Prospecção Arqueológica da Expansão da Mina Baratinha. A referida permissão encontra-se publicada no Diário Oficial da União de 18/06/2012 com validade de 03 (três) meses. O empreendedor realizou o Diagnóstico e Prospecção Arqueológica da Mina Baratinha de acordo com o Processo IPHAN 01514.000125/2012-54, sendo, protocolizado no referido instituto em 29/08/2012 o Relatório Final de Diagnóstico e Prospecção Arqueológica do empreendimento. Para a próxima fase do licenciamento ambiental (LI) deverá o empreendedor apresentar a Portaria do IPHAN autorizando a implantação do Projeto de Prospecção e Resgate ou manifestação do órgão federal pela dispensa das intervenções caso os estudos apontem pela inexistência de bens a resgatar.

Registra-se que o IPHAN manifestou-se em 20/12/2013 por meio do OFÍCIO/GAB/IPHAN/MG nº2427/2013, fls. 1332/1333 o qual informou da aprovação do Diagnóstico dos bens culturais de natureza imaterial da área de influência da Mina Baratinha. Destaca-se os bens indicados para monitoramento: “Grupos de Congado de Nossa Senhora do Rosário”, “Festa de Nossa Senhora do Rosário”, “Festa de São Benedito”, “Capela de Nossa Senhora do Rosário”, “Comunidade Quilombola do Indaiá” e bens culturais ligados às tradições, sendo eles: “Boi Balaio”, “Artesanato em Palha de Indaiá”, “Capela de São Benedito” e outros que venham a ser identificados.

O Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais (IEPHA) manifestou-se em 15/07/2015 nos seguintes termos:

Em atendimento ao pedido de manifestação do IEPHA/MG sobre a avaliação de impacto do empreendimento “Mina da Baratinha”, no município de Antônio Dias (...) visando obtenção de licença de instalação (LI), informo que o IEPHA/MG, fundamentado na Lei Estadual nº 11.726, de 30 de dezembro de 1994, nada tem a opor em relação à continuidade do processo de licenciamento, mas ressalva que para obtenção da licença de operação (LO) o empreendedor deverá apresentar a este Instituto uma nova proposta para definição da área de influencia indireta que abarque os municípios de Jaguaraçu e Timóteo. Esta proposta deverá ser encaminhada para

apreciação e eventual aprovação da Gerencia de Identificação da Diretoria de Proteção e Memoria deste Instituto no prazo de 180 dias.

Posteriormente, através do OF. GAB. PR. N.^o 993/2016 de 24/08/2016, o IEPHA manifestou pelo prosseguimento do processo por não terem sido identificados possíveis impactos diretos ou indiretos do empreendimento, com efeito real ou potencial, material ou imaterial, sobre bem cultural protegido pelo Estado de Minas Gerais como de interesse histórico, artístico, arquitetônico ou paisagístico pelo Poder Público Estadual.

O Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) por meio do Of. N.^o4163/2013/FISCALIZAÇÃO/SUPRIN/DNPM/MG comunicou ao empreendedor que o Plano de Aproveitamento Econômico (PAE) referente ao empreendimento (Processo DNPM n.^o 832.216/2002) foi analisado e julgado satisfatório pelo órgão federal.

Registra-se que a GO4 PARTICIPAÇÕES E EMPREENDIMENTOS S.A. é titular/requerente do Processo DNPM n.^o 832.216/2002 desde 19/12/2011, conforme se verifica em consulta ao sítio eletrônico do DNPM¹¹.

É importante destacar que o licenciamento ambiental para a atividade de lavra obedece às fases junto ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), tal determinação encontra-se na Deliberação Normativa COPAM n.^o 04/1990, vejamos:

Art. 3º - Para o empreendedor exercer as atividades de lavra e/ou beneficiamento mineral das classes I, III, IV, V, VI, VII, VIII e IX, excetuado o regime de permissão de lavra garimpeira, deverá submeter seu pedido de licenciamento ambiental ao COPAM, nos termos desta Deliberação.

Parágrafo único - Para solicitação da Licença Prévia - LP, de Instalação - LI e de operação - LO, deverão ser apresentados os documentos relacionados nos anexos I, II e III, desta Deliberação, salvo outras exigências complementares formuladas pelo COPAM.

Tipos de Licença	Documentos Necessários
ANEXO I Licença Prévia - LP (fase de planejamento e viabilidade do empreendimento)	1 - Requerimento da LP. 2 - Cópia da publicação do pedido da LP. 3 - Certidão da Prefeitura Municipal. 4 - Estudo de Impacto Ambiental - EIA e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental - RIMA
ANEXO II Licença de Instalação - LI (fase de desenvolvimento da Mina, de instalação do complexo mineral, inclusive a usina, a implantação dos projetos de controle ambiental).	1 - Requerimento da LI. 2 - Cópia da publicação do pedido da LI. 3 - Cópia da publicação da concessão da LP. 4 - <u>Cópia da comunicação do DNPM julgando satisfatório o PAE - Plano de Aproveitamento Econômico.</u> 5 - Plano de Controle Ambiental 6 - Licença para desmate expedida pelo órgão competente, quando for o caso. 7 - Cópia da autorização para derivação de águas públicas, quando for o caso.
ANEXO III Licença de Operação - LO (fase de lavra, beneficiamento e acompanhamento de sistemas de controle ambiental)	1 - Requerimento da LO. 2 - Cópia da publicação do pedido de LO. 3 - Cópia da publicação da concessão da LI. 4 - Cópia autenticada da Portaria de Lavra.

¹¹ <https://sistemas.dnpm.gov.br/SCM/Extra/site/admin/dadosProcesso.aspx> em 04/04/2016.

<p>ANEXO IV Licença de Operação - LO (fase de lavra, beneficiamento e acompanhamento de sistemas de controle ambiental)</p>	<p>1 - Requerimento da LO. 2 - Cópia da publicação do pedido de LO. 3 - Certidão da Prefeitura Municipal 4 - Cópia da portaria de lavra ou comunicação do DNPM julgando satisfatório o PAE - Plano de Aproveitamento Econômico 5 - Relatório de Controle Ambiental. 6 - Plano de Controle Ambiental. 7 - Licença para desmate expedida pelo órgão competente, quando for o caso. 8 - Cópia da autorização para derivação de águas públicas, quando for o caso.</p>
---	---

Registra-se que encontra-se em análise junto ao órgão ambiental o Processo de Licença de Instalação Corretiva (LIC) – PA n.º 018432/2011/002/2014, para fins de regularização da atividade de lavra e outras correlatas conforme os critérios definidos pela norma acima citada para a mesma área em comento. O PA de Lavra encontra-se devidamente instruído com Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA).

Para esta etapa de Pesquisa Minerária deverá o empreendedor promover a obtenção da Guia de Utilização (GU) junto ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), documento este que acompanhará e integrará o Certificado de LOPM a ser concedido após análise do presente PA.

De fato, a Portaria DNPM n.º144/2007 ao dispor sobre a sobre a regulamentação do art. 22, § 2º do Código de Mineração, definiu:

Requisitos para emissão da GU

Art. 9º A GU somente será emitida se o titular:

I - apresentar todos os documentos de que trata o art. 4º desta Portaria quando do requerimento;

II - estiver com a Taxa Anual por Hectare TAH devidamente quitada; e

II - apresentar ao DNPM a necessária licença ambiental ou documento equivalente.

Parágrafo único. Em caso de atividade de lavra ilegal a GU somente será emitida após concluída a apuração do fato com a paralisação das atividades, levantamento das substâncias e quantidades explotadas e comunicação ao órgão ambiental, ao Ministério Público Federal e à Advocacia Geral da União. (Parágrafo acrescido pelo o art. 14 da Portaria DNPM nº 564, de 19/12/2008). (g.n)

Assim, a concessão da LOPM é condição para o empreendedor receber uma nova Guia de Utilização (GU) junto ao DNPM.

Esta LOPM encontra-se instruída com Relatório de Controle Ambiental e Plano de Controle Ambiental (RCA/PCA). O art. 2º da Deliberação Normativa COPAM n.º 04/1990 determina:

Art. 2º - A realização de pesquisa mineral quando envolver o emprego de guia de utilização, ou a critério do COPAM, fica sujeita ao licenciamento ambiental, mediante Licença de Operação.

Parágrafo único - Para obtenção da licença a que se refere o artigo, o empreendedor deverá apresentar o Relatório de Controle Ambiental - RCA, baseado no Plano de Pesquisa Mineral e demais documentos exigidos pelo COPAM. (g.n)

Consta no processo declaração de entrega de conteúdo digital, fl. 2425, informando que se trata de cópia fiel dos documentos em meio físico presentes no processo, bem como, declaração com a indicação das coordenadas geográficas do empreendimento, fl.13¹².

O pedido de Licença de Operação para fins de Pesquisa Minerária (LOPM) consta publicado pelo empreendedor na imprensa regional, *Diário do Aço*, com circulação no dia 19/03/2016, fl.1215 e, também, pelo COPAM, na *Imprensa Oficial de Minas Gerais (IOF/MG)* de 02/04/2016 – Diário do Executivo, pág. 31, fl. 1286.

Por meio da Certidão n.º 1153826/2016 lavrada pela SUPRAM-LM em 06/10/2016 e por meio de consulta ao Sistema de Controle de Autos de Infração (CAP) realizada também na mesma data, verificou-se a inexistência de débito decorrente de aplicação de multas por infringência à legislação ambiental, embora registre-se a existência de autos de infração em tramitação.

Juntou-se cópia do Certificado de Regularidade no Cadastro Técnico Federal (CTF/IBAMA).

O empreendedor possui Certificado de Registro n.º 105141 emitido pelo Ministério da Defesa com validade até 31/10/2016 para fins de aquisição, consumo e uso (detonação) de produtos controlados, fls. 1299. Juntou-se, também, cópia do Certificado de Registro n.º 18385 emitido pelo Ministério da Defesa com validade até 31/03/2018, fls.1299, em nome da empresa Dinex Engenharia Mineral Ltda., bem como cópia da Carteira do Blaster em favor do Sr. Edmar Teodoro de Miranda, fls. 1301, e cópia de Requerimento para prestação de Serviços de Detonação, fls. 1304/1305, o qual constam os dados da empresa Dinex Engenharia Mineral Ltda. como prestadora de serviços de detonação à beneficiária GO4 Participações e Empreendimentos S.A.

O empreendedor possui contrato com a empresa Vital Engenharia Ambiental S.A. para fins de coleta e transporte de resíduos com vigência até 30/11/2016, conforme se verifica por meio do 3º Termo Aditivo ao Contrato de Prestação de Serviços n.º 73018.5455, fls. 1316/1319.

Os custos referentes ao pagamento dos emolumentos constam devidamente quitados, conforme se verifica por meio do Documento de Arrecadação Estadual (DAE) apresentado, fls.16/17/22 e fls.1039/1042. Os custos referentes à análise processual serão apurados em Planilha de Custos. Ressalta-se que nos termos do art. 7º da DN COPAM n.º 74/04 o julgamento e a emissão da respectiva licença ambiental ficam condicionados à quitação integral dos referidos custos.

Dessa forma, o processo encontra-se devidamente formalizado e instruído com a documentação exigível, observadas as condicionantes elencadas ao final deste Parecer Único (PU).

3. Introdução

O responsável pelo empreendimento GO4 Participações e Empreendimentos S.A – Mina da Baratinha formalizou em 06/03/2015 o requerimento de Licença de Operação para Pesquisa Mineral (LOPM), em cumprimento ao TAC firmado em 08/12/2014, para as respectivas atividades listadas: Lavra a céu aberto com tratamento a úmido - minério de ferro; Unidade de tratamento de minerais – UTM; Obras de infraestrutura (pátios de resíduos e produtos e oficinas); Pilhas de rejeito/estéril; Estradas para transporte de minério/estéril; e Postos revendedores, postos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas e postos flutuantes de combustíveis.

¹²A Declaração de entrega de conteúdo digital encontra-se firmada pela procuradora outorgada, a Sra. Patrícia Mesquita, fl. 1338, conforme Instrumento de Procuração de fl.1295 com vigência até 07/04/2017.

Conforme já exposto em outras ocasiões (LOPM e LP), a Mina da Baratinha está inserida no município de Antônio Dias e seu jazimento é formado por hematita compacta, itabirito compacto e itabirito friável. Segundo os estudos, este jazimento apresenta características físicas e químicas significativamente diferentes dos minérios comumente e intensamente lavrados na região do Quadrilátero Ferrífero.

Destaca-se que esta área foi lavrada no passado, sendo que as operações foram suspensas na década de 80, ficando a área totalmente abandonada sem qualquer ação no sentido de recuperar as áreas degradadas, até meados de 2014, conforme discutido junto ao histórico acima.

Assim, a pesquisa pretendida refere-se à extração e beneficiamento a úmido de minério de ferro, para uma avaliação do minério predominante, de modo a definir a melhor rota de processo para o seu beneficiamento.

As pesquisas geológicas realizadas definiram uma área de 12,99ha com ocorrência de minério de qualidade e quantidade que viabilizaram a implantação de uma pesquisa de grande volume no local.

As características do jazimento indicam a aplicabilidade do método de lavra a céu aberto, desenvolvido por bancadas de 10m x 3m (altura x afastamento).

A escala de produção objeto da extração, considerando a obtenção da guia de utilização, foi projetada para 34.398t/mês, totalizando 412.776t/ano de ROM necessárias a produção de 294.939t/ano de produto (minério – *sinter feed*).

A análise técnica discutida neste parecer foi baseada nos estudos ambientais apresentados pelo empreendedor e na vistoria técnica realizada pela equipe da SUPRAM Leste Mineiro na área do empreendimento. Conforme Anotações de Responsabilidade Técnica – ARTs juntadas ao processo, devidamente quitadas, tais estudos encontram-se responsabilizados pelos seguintes profissionais:

Tabela 1. Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.

Número da ART	Nome do Profissional	Formação	Estudo
ART CREA/MG 1420150000002291160	Nivio Tadeu Lasmar Pereira	Geólogo	Coordenação Geral do Relatório de Controle Ambiental (RCA) e Plano de Controle Ambiental (PCA)
ART CREA/MG 1420150000002320416	Felipe Aires Rocha	Geógrafo	Elaboração do Estudo Socioeconômico e Avaliação de Impactos Ambientais
ART CREA/MG 1420150000002320210	Rodrigo Pessoa Avelino	Técnico em Mineração	Elaboração dos desenhos anexos dos RCA/PCA
ART CRBio-04 2015/01473	Elisa Monteiro Marcos	Bióloga	Coordenação Meio Biótico Avaliação de Impactos e propostas de medidas mitigadoras – RCA/PCA
ART CRBio-04 2015/01515	Adriano Luiz Tibaes	Biólogo	Monitoramento Avifauna
ART CRBio-04 2015/01504	José Augusto Miranda Scalzo	Biólogo	Monitoramento Herpetofauna e Mastofauna
ART CREA/MG 1420150000002250454	Paulo Cesar Parra	Engenheiro Civil	Análise projeto Conceitual, Projeto Executivo e ato barragem de terra para disposição de rejeitos
ART CREA/MG 1420150000002250454	Nivio Tadeu Lasmar Pereira	Geólogo	Elaboração do Arranjo Geral e uso de solo
ART CREA/MG 1420160000003316471	Henrique Simões Rosa Dutra	Engenheiro Ambiental	Projeto de <i>Wetland</i> e caixa SAO para tratamento de esgoto sanitário e de refeitório
ART CREA/MG 142016000000331582	Marcelo de Medeiros Rodrigues	Engenheiro Civil	Projeto de Sistemas de Tratamento de Esgotos Sanitários e Caixas SAO da UTM
ART CREA/MG 1420160000003318200	Alex Sandro Lucciola Rosa	Engenheiro Mecânico	Projeto de Sistemas de Tratamento de Esgotos
ART CREA/MG 1420140000002042912	Raul Oliveira Lima de Castro	Engenheiro Civil	Construção de Posto de Abastecimento

Número da ART	Nome do Profissional	Formação	Estudo
ART CREA/MG 14201600000003314532	Roberta Soares Guimarães Zago	Geógrafa	Elaboração Programa de Educação Ambiental
ART CREA/MG 14201400000001732667	Sergio Pinheiro de Freitas	Engenheiro Civil	Serviços Hidrológicos e Geotécnicos – Pilhas de Estéril e drenagem de Cavas
ART CREA/MG 14201600000003315808	Paulo Cesar Parra	Engenheiro Civil	Avaliação das condições de segurança atual das Pilhas de estéril Norte, Oeste e Sul
ART CRBio-04 2016/17807	José Augusto Miranda Scalzo	Biólogo	Responsável pelo Resgate de Fauna
ART CRBio-04 2016/17820	Luiz Guilherme Zenóbio Alípio	Biólogo	Responsável pelo levantamento de dados secundários, elaboração e execução do Programa de Monitoramento da Entomofauna
ART CRBio-04 2016/17875	Breno Cordeiro Figueiredo	Biólogo	Responsável pela elaboração e execução do Programa de Monitoramento da Herpetofauna
ART CRBio-04 2016/17806	José Augusto Miranda Scalzo	Biólogo	Elaboração e execução do Programa de Monitoramento da Mastofauna
ART CRBio-04 2016/17851	Felipe Eduardo Rodrigues de Freitas	Biólogo	Responsável pela elaboração e execução do Programa de Monitoramento da Avifauna
ART CRBio-04 2016/17799	Tarcísio José Sousa	Bióloga	Levantamento de dados secundários, elaboração e execução do Programa de Monitoramento da Ictiofauna
ART CREA/MG 1420160000000336234	Mariane Machado Coelho	Engenheiro Civil	Parecer Técnico – Situação e conformidade da instalação de tubulações de combustíveis, bacia de contenção de tanques aéreos e demais equipamentos acessórios
ART CREA/MG 14201400000001740271	Igor Moura Franca	Engenheiro Mecânico	Projeto, fabricação e montagem Usina de Britagem e concentração magnética. Fornecimento Materiais/equipamentos
ART CREA/MG 14201400000001747944	Edmar de Souza Nogueira	Engenheiro Eletricista	Fornecimento e instalação de painéis e instalação elétrica da Usina de Concentração
ART CREA/MG 14201400000002213845	José Wilton Lopes	Engenheiro Civil	Obras Civis referente ao Projeto Baratinha
ART CREA/MG 14201300000001328096	José Ronaldo Melo Santos	Engenheiro Mecânico	Projeto Executivo – Sistema de Captação do Rio Cocais Grande
ART CREA/MG 14201300000001354176	Edmar de Souza Nogueira	Engenheiro Eletricista	Fornecimento e instalação de painéis e instalação elétrica da captação de água do Rio Cocais Grande
ART CREA/MG 14201300000001354325	Roberto Marcio dos Reis	Engenheiro Civil	Reservatório captação de água/sala elétrica
ART CREA/MG 14201300000001355236	Deodoro Guimarães Fernandes Filho	Engenheiro Mecânico	Fornecimento e montagem eletromecânica de estruturas metálicas, tubulação, civil, elétrica da captação de água
ART CREA/MG 14201400000002121942	José Ronaldo melo Santos	Engenheiro Mecânico	Prestação de serviços de engenharia para elaboração do projeto executivo do sistema de captação de água da Barragem Voçoroca
ART CAU/BR 0000001802111	Jan Nahim	Arquiteto e Urbanista	Fornecimento e montagem de edificações pré-fabricadas em estrutura metálica padrão Cerne
ART CREA/MG 14201400000001880122	Paulo Cesar Parra	Engenheiro Civil	Análise Projeto Conceitual, Projeto Executivo e Ato da Barragem de Terra
ART CREA/MG 14201600000003311233	Paulo Cesar Parra	Engenheiro Civil	Estudo e Projeto Executivo para codisposição de rejeitos em Pilha de Estéril e Barragem Voçoroca na área da Planta Industrial
ART CREA/MG 14201400000001732667	Sergio Pinheiro de Freitas	Engenheiro Civil	Serviços Hidrológicos e Geotécnicos – Pilhas de Estéril e Drenagem das Cavas
ART CREA/MG 14201400000001642720	Dante Alexandre Mata Fagundes	Engenheiro Eletricista	Serviços Especializados de Construção Civil e Engenharia Elétrica, incluindo o fornecimento, fabricação e montagem de estruturas
ART CREA/MG 14201400000001664511	Bruno Pesso Caldeira	Engenheiro Eletricista	Análise preliminar de riscos
ART CREA/MG 14201300000001448349	Fernando Teodoro da Silva	Engenheiro de Minas	Responsável Técnico GO4 Participações e Empreendimentos S.A.
ART CREA/MG 14201500000002315302	Fernando Teodoro da Silva	Engenheiro de Minas	Relatório Anual de Lavra 2015 ano base 2014

Número da ART	Nome do Profissional	Formação	Estudo
ART CREA/MG 1420160000002917744	Fernando Teodoro da Silva	Engenheiro de Minas	Relatório Anual de Lavra 2016 ano base 2015
ART CREA/MG 1420150000002581294	Marcelo de Medeiros Rodrigues	Engenheiro Civil	Projeto – Instalações Industriais
ART CREA/MG 1420160000003024139	Nivio Tadeu Lasmar Pereira	Geólogo	Revisão do RCA/PCA
ART CREA/MG 1420160000003023935	Fernando Teodoro da Silva	Engenharia de Minas	Elaboração de Relatório Técnico para o Sistema de contenção e disposição de rejeitos drenados
ART CREA/MG 1420160000003024158	Paulo Cesar Parra	Engenharia Civil	Estudo para a disposição de rejeito desaguado
ART CREA/MG 1420160000003024279	Felipe Aires Rocha	Geógrafo	Elaboração de Planta Planimétrica da propriedade
ART CRBio-04 2016/12430	Elisa Monteiro Marcos	Bióloga	Revisão PUP/Áreas de Intervenção
ART CRBio-04 2016/17554	Elisa Monteiro Marcos	Bióloga	Elaboração do Projeto Técnico de Reconstituição da Flora – PTRF – Compensação em APP
ART CREA/MG 1420160000003405817	Felipe Aires Rocha	Geógrafo	Definição de área de Compensação Ambiental
ART CREA/MG 1420150000002326453	Elmo Nunes	Engenheiro Florestal	Responsável pela elaboração de Plantas Planimétricas e Planaltimétricas contemplando atividade objeto de DAIA
ART CREA/MG 1420150000002326441	Elmo Nunes	Engenheiro Florestal	Elaboração do Plano de Utilização Pretendida – PUP contemplando quali-quantitativo
ART CREA/MG 1420140000001878681	Elmo Nunes	Engenheiro Florestal	Responsável pela elaboração de Plantas Planimétricas e Planaltimétricas contemplando atividade objeto de DAIA
ART CREA/MG 1420140000001878787	Elmo Nunes	Engenheiro Florestal	Elaboração do Estudo de Técnico de Alternativa Locacional
ART CREA/MG 1420140000001878747	Elmo Nunes	Engenheiro Florestal	Elaboração do Inventário Florestal
ART CREA/MG 1420140000001878810	Elmo Nunes	Engenheiro Florestal	Elaboração do Plano de Utilização Pretendida – PUP
ART CREA/MG 1420140000002326441	Elmo Nunes	Engenheiro Florestal	Elaboração do Plano de Utilização Pretendida – PUP
ART CREA/MG 1420140000002326453	Elmo Nunes	Engenheiro Florestal	Responsável pela elaboração de Plantas Planimétricas e Planaltimétricas contemplando atividade objeto de DAIA
ART CREA/MG 1420140000002240653	Elmo Nunes	Engenheiro Florestal	Elaboração do laudo de volumetria

4. Caracterização do Empreendimento

Considerando o fato de que o empreendimento em tela já se encontra implantado e operando, conforme já abordado em seu histórico, torna-se factível a sua caracterização por meio de duas plantas: atual e futura.

A figura abaixo, elaborada a partir dos dados georreferenciados encaminhados pelo empreendedor, contempla uma representação geográfica sobre o *layout* do empreendimento, em sua configuração futura, onde é registrada à esquerda a legenda das estruturas minerárias e áreas objeto de intervenção (áreas amostrais - A) para a modalidade de lavra experimental.

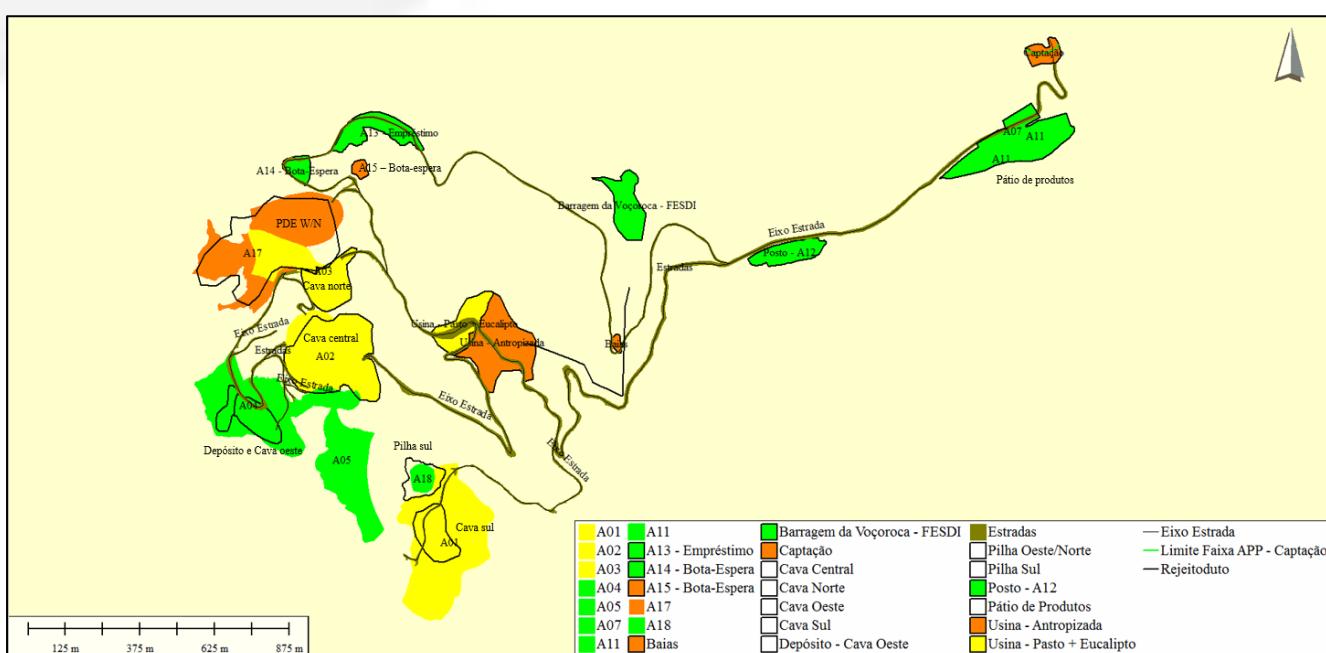


Figura 01: Layout final das estruturas minerárias e áreas objeto de intervenção Datum WGS84 – Fuso 23. **Fonte:** Dados georreferenciados do Relatório de Controle Ambiental (RCA) e software *Global Mapper*.

Ao realizar a sobreposição das áreas apresentadas na figura 01, embora a distorção pela ausência da ortorretificação da imagem, é possível identificar as áreas objeto de operação por meio do TAC vigente e as novas áreas objeto de intervenções futuras para consolidação do *layout* final da lavra experimental. Abaixo segue a sobreposição das áreas sobre a imagem de satélite (Figura 2).

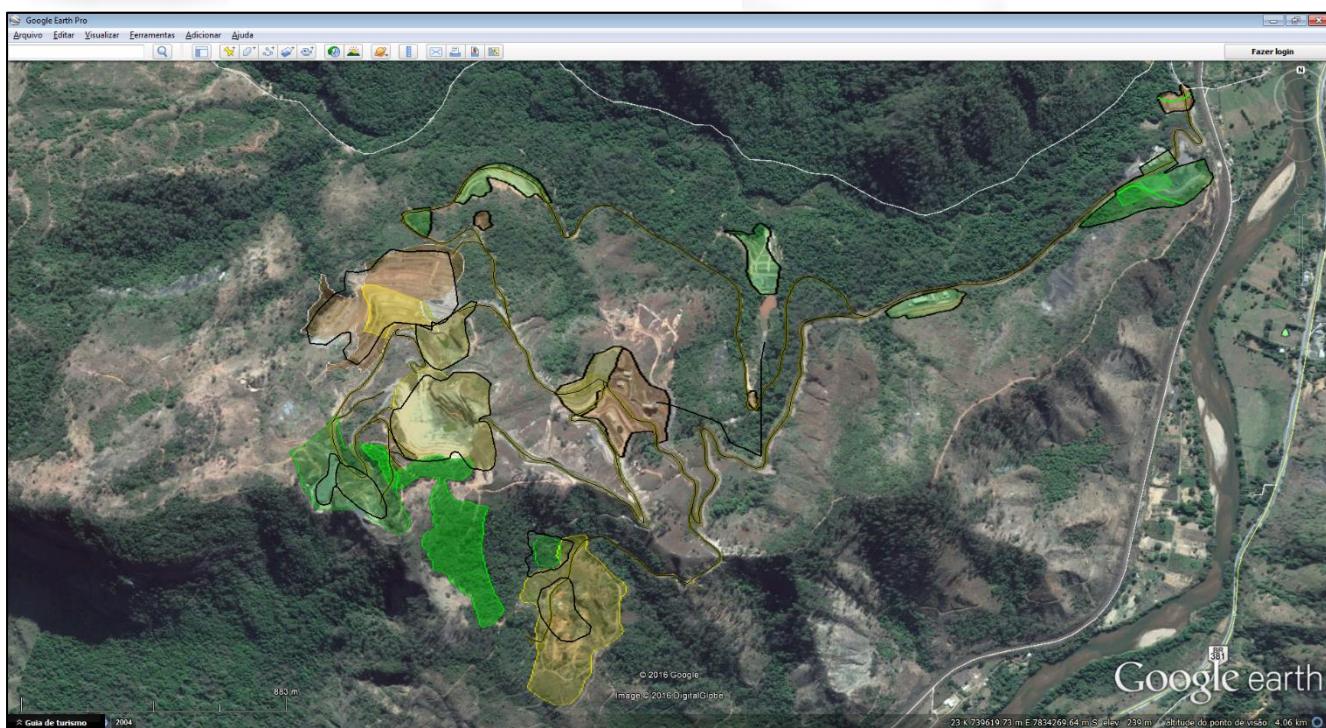


Figura 02: Layout final das estruturas minerárias e áreas objeto de intervenção Datum WGS84 – Fuso 23 sobreposto à imagem de satélite. **Fonte:** Dados georreferenciados do Relatório de Controle Ambiental (RCA) e software *Google Earth Pro*.

Desta forma, conforme informado pelo empreendedor, para a continuidade da condução da pesquisa minerária até a sua configuração final¹³, será necessária ainda a ampliação da área da lavra (cavas ainda não exploradas), implantação da PDE Sul e ampliação do pátio de produtos.

Assim, mediante a vistoria realizada em 26/08/2015 e após as alterações requeridas, conforme tratativas do histórico, atualmente encontram-se implantadas e operando, enquanto objeto desta LOPM, as seguintes estruturas minerárias e de apoio:

- **Estruturas minerárias:** cava central, pilha de estéril W/N, UTM, pátio de produtos e estradas para transporte de minério/estéril (vias secundárias);
- **Estruturas de apoio/acessórias:** áreas de empréstimo de solo (A12/A13), bota-espera (A15), canteiro de obras, estruturas administrativas (escritório), portaria, guarita, balança, almoxarifado, oficina mecânica/solda/elétrica, vestiário/banheiro, cozinha/refeitório, sistema de adução/distribuição de água, sistema de coleta e tratamento de efluentes domésticos e não domésticos, sistema de geração e distribuição de energia, posto de combustíveis e drenagem pluvial.

Noutro lado, de acordo com a imagem disponível, restam ainda por instalar:

- **Estruturas minerárias:** cava norte, cava oeste (depósito conjugado), cava sul e a expansão da cava central, esta última já iniciada a sua exploração, contudo ainda objeto de evolução superficial; o aumento na extensão dos acessos (vias secundárias) que interligarão as estruturas ainda não existentes; e a expansão do pátio de produtos.
- **Estruturas de apoio/acessórias:** não obstante a evolução da superfície das cavas, tem-se a necessidade de continuação do sistema de drenagem e desaguamento dos deflúvios superficiais;

Na fase de lavra experimental, o empreendimento conta com aproximadamente 79 colaboradores na equipe de operação e beneficiamento e 29 colaboradores na atividade administrativa, sendo a operação do empreendimento realizada em dois turnos (06:00 às 15:45h e de 15:00 às 00:30h) enquanto a atividade administrativa ocorre entre 07:30 e 17:00h. O acesso dos colaboradores para a área é provido por empresas de transporte contratadas para esta finalidade.

Conforme os estudos, o plano de lavra foi elaborado em função de algumas premissas, tais como: programa de produção para a etapa de pesquisa em escala de 300.000t/ano (ROM); tipo de minério (hematita e itabirito); relação estéril/minério (REM) e movimentação de estéril; estoque de suporte para 4h de fornecimento; menor DMT; e parâmetros geotécnicos de exploração.

O método de lavra apresentado nos estudos, em parte, não é diferente do que já fora exposto por ocasião da análise do P.A. n.º 09996/2008/001/2012 (LOPM n.º 01/2012), onde o mesmo vem sendo executado pela atual etapa operação.

Primeiramente ocorre o decapeamento e a remoção do solo de cobertura e estéril (itabiritos silicosos) para a exposição do minério de interesse, o que é executado por trator de esteira e escavadeira de pequeno porte.

O desmonte do minério se dá por meio de explosivos, feito por empresa especializada, a qual é responsável por fornecer os explosivos, bem como realizar o transporte dos mesmos. Segundo os

¹³ Destaca-se que foram desconsiderados os dados de ampliação de Barragem da Voçoroca uma vez observada as tratativas dispostas no MEMO/SUPRAM-LM-SUP N.º 059/2016.

dados trazidos, são realizadas 2 detonações por semana (terças e sextas) entre 12:00 e 13:00h, sendo observados critérios de segurança operacional e monitoramento de vibração.

Acessoriamente, o desmonte do solo é realizado de forma mecânica, utilizando-se de escavadeiras, tratores de esteira e carregadeiras para composição da carga dos caminhões convencionais, possibilitando o transporte do minério para o pátio de britagem.

O estéril, após desmonte, é transportado pelos caminhões basculantes até o local da pilha, disposto ascendente, em camadas horizontais, com controle de compactação.

Na etapa de tratamento, o beneficiamento consiste no processo de cominuição (3 etapas de britagem e peneiramento) e concentração a úmido. As etapas do beneficiamento são as seguintes:

- Etapas a seco: Alimentação do ROM em grelha vibratória: classificação *undersize*; Britagem primária: britagem do *oversize da grelha vibratória*; Transportador de correias: transporta o *undersize* da grelha e o minério britado do britador primário para o peneiramento primário. Peneira primária: peneiramento do *undersize* da grelha e do minério britado do britador primário; Britador secundário: Britagem do *oversize* do peneiramento primário; transportador de correias: Transporta o *undersize* do peneiramento primário e minério britado do britador secundário para o peneiramento secundário.

- Etapa a úmido: Peneiramento secundário: peneira modular de 20 e 8mm com britagem terciária em circuito fechado; Peneira terciária: Faz o peneiramento da fração do ROM < 8mm com adição de água de empolpamento e *sprays* para a classificação em 2mm;

- Circuitos de concentração: Concentração da polpa em 3 diferentes estágios (circuitos): grosso de 8 a 2mm, médio de 2 a 0,5mm e fino < 0,5mm. De maneira geral, ocorre a alimentação do material em peneiras e espirais onde são transportados e segregadas as frações *oversize* e *undersize* em circuitos fechados sequenciais com concentração por separadores magnéticos, sendo as frações *overflow* e *underflow* direcionadas a hidrociclos que promovem a separação de sólidos e líquidos, permitindo a segregação granulométrica intermediária e a deslamagem com a recuperação dos finos por separadores magnéticos de tambor.

A lama e rejeito gerados possuem origem nos seguintes pontos:

- rejeito grosso (<8mm e >0,5mm), oriundo da peneira desaguadora de rejeitos grossos e médios após a separação magnética (SM01/02);
- rejeito fino (<0,5mm), fração não magnética (>1mm) dos separadores magnéticos (SM03/04) que são enviados para a peneira de proteção do separador SM05;
- lama e rejeitos finos, oriundos do separador magnético de finos (SM05) e bombeado para o cone desaguador, onde ocorre a clarificação da água e o retorno para o tanque de água de processo, sendo o *underflow* destinado por gravidade para as baias de contenção e recirculação de água.

O concentrado (*sinter feed*) obtido pelo processo de beneficiamento é disposto no pátio de produtos, junto à entrada principal do empreendimento, sendo destinado ao mercado interno.

Conforme verificado em vistoria, a frente de lavra (cava central) e as estradas de acesso possuem *sumps* ao longo do seu traçado, além de conterem leiras de proteção com o direcionamento da drenagem interna.

O sistema de drenagem pluvial foi apresentado segmentado por trechos (01 a 06) abrangendo toda a extensão majoritária do empreendimento para a fase de pesquisa mineral, junto ao Anexo 06 (fls. 954/970) dos estudos, sendo representadas as seções em corte das estruturas (bueiros, CP, estruturas de dissipação de energia, canais em condutos/canaletas) hidráulicas utilizadas no escoamento das descargas pluviométricas.

Destaca-se a necessidade de manutenção dos acessos em um bom estado de conservação, o que fora identificado em vistoria, uma vez considerada a declividade do terreno e o registro de ocorrência de precipitações intensas, bem como a realização de aspersões para diminuição das emissões de partículas de poeira pelo trânsito de veículos.

A área conta com fornecimento de energia a partir da concessionária de distribuição local, sendo indicada a existência de dispositivos de contenção sob as baias dos transformadores (SE).

O balanço de água do processo indica uma necessidade de 230m³/h deste recurso, já incluindo perdas, sendo necessária o *make up* de 180m³/h. Para atendimento desta demanda, será necessária a captação de água prevista para o ribeirão Grande (P.A. de Outorga n.º 31.840/2016), bem como a recuperação da maior parte possível de água utilizada na lavagem do minério, recirculada para o processo produtivo a partir das baias de rejeitos. Assim, o projeto considera a utilização de três tipos de águas:

- Água bruta: captação no ribeirão Grande e bombeada para o reservatório de água nova;
- Água potável: aquisição no mercado de garrafões para uso em alimentos e consumo humano;
- Água de processo: água recuperada nas bacias escavadas, e recirculada para o reservatório de água recuperada.

Os principais insumos a serem utilizados para os equipamentos serão óleo diesel e lubrificantes. O abastecimento dos mesmos se dará através de caminhão-comboio nas frentes de lavra. Os combustíveis líquidos serão armazenados em tanques aéreos e os lubrificantes no almoxarifado.

Em virtude da etapa atual de operação, a empresa possui uma comissão interna de Brigada de Incêndios e sistema de combate a incêndios.

Cavas:

Cava Norte:	2,1770ha
Cava Central:	6,8792ha
Cava Oeste:	1,4820ha
Depósito Oeste:	0,5590ha
Cava Sul:	1,8940ha

Conforme os estudos, o método de lavra consiste na formação de bancadas sucessivas a céu aberto com 10m de altura, 6m de berma e inclinação da rampa em 12% sendo projetados os taludes com um ângulo médio de 30 a 60º, consideradas as características geológicas e estruturais do terreno, de forma a compatibilizar as atividades operacionais de extração. Contudo, registra-se que nos autos do processo foram apresentadas as setorizações geotécnicas do plano de produção para a cava central (lavra experimental), muito em virtude do lapso temporal restante para a continuidade dos trabalhos já na etapa de lavra definitiva, o que modificará o presente pleito. Posteriormente, junto às

respostas ao OF. SUPRAM-LM N.^o 215/2016, foram apresentadas as seções finais das cavas previstas para a LOPM.

De maneira geral, conforme informado, os estudos de definição da geometria das reservas lavráveis foram elaborados em função dos parâmetros geotécnicos e do programa de produção da usina, sendo assumidas algumas premissas como bases referenciais (produção de até 300.000t/ano; ROM de hematita e itabirito; estoque próximo à britagem primária para no mínimo 4h de alimentação da usina; dentre outras).

UTM:

Usina: 6,25ha

As características operacionais da Unidade de Tratamento Minerário já foram apontadas acima, conforme disposto neste mesmo tópico.

Pilhas de estéril:

Pilha Sul: 1,3230ha
Pilha Oeste/Norte: 9,9192ha

As PDEs indicadas para esta fase são a PDE Oeste/Norte e PDE Sul, sob a concepção da DAM Engenharia. Embora tenha sido apresentada a proposta da PDE Inicial da Lavra (parcialmente ocupando área da PDE Oeste) sob a concepção da Walm Engenharia, esta não está inserida para as atividades do presente pleito, onde a mesma será avaliada por ocasião da etapa de Portaria de Lavra (P.A. de LIC).

A Pilha Oeste/Norte encontra-se em operação na atual etapa de lavra experimental, sendo prevista a ampliação da disposição de rejeitos, por meio da implantação da PDE Sul, para a configuração final do arranjo desta etapa operacional. As cotas operacionais finais são: Oeste – crista 491,70m e base 400,00m; Norte - crista 508,33m e base 385,00m; Sul - crista 530,00m e base 485,00m. As bermas possuirão 4m de largura com declividade negativa de 2% para fins de direcionamento da drenagem superficial

Devido às alterações do método de tratamento mineral (baias de decantação e desaguamento) os rejeitos que seriam depositados na Barragem de Rejeitos estão sendo direcionados para a PDE Oeste/Norte. Neste contexto, foram atualizadas as análises de estabilidade das pilhas para as novas grandezas físicas dos parâmetros de resistência dos materiais, de acordo com a geometria final definida em cada uma das seções principais.

Desta forma, o teste de estabilidade, buscando avaliar as geometrias atuais aos requisitos da NBR/ABNT n.^o 13.029/2006, apresentou os seguintes coeficientes de segurança: PDE Oeste - 1,525; PDE Norte - 1,519; e PDE Sul - 1,632. Registra-se que, em virtude da ausência de instrumentos indicadores de nível d'água (INA), foi estimada a linha freática do maciço, conforme dados trazidos no Relatório Técnico apresentado.

Ressalta-se que foi declarada a condição de estabilidade da PDE Oeste/Norte, conforme fls. 1916 (Eng.^o Civil Paulo Cesar Parra ART 14201600000003315808). Contudo foram ressalvadas as seguintes adequações: realizar o retaludamento mantendo a inclinação mínima 1V:2H; fazer furos de sondagem para verificação dos materiais da pilha e fundação; e instalar instrumentos de auscultação.

Os projetos executivos das pilhas desta etapa estão sob a responsabilidade técnica do Eng. Civil Sérgio Pinheiro de Freitas (ART 14201400000001732667).

Captação:

Área de Captação: 0,75ha
Baias: 0,1582ha

O sistema de bombeamento consiste em um fosso marginal ao leito do ribeirão Grande que conduz por gravidade as águas superficiais do ribeirão até um poço de bombeamento, fora do leito, sendo o equilíbrio do sistema por nível d'água. A lâmina d'água formada no poço é bombeada para o sistema de tratamento minerário por um conjunto de três moto bombas (vazão unitária de 0,0183m³/s).

O balanço apresentado aponta entrada de 230,2m³/h, sendo 180m³/h diretamente do ribeirão Grande, 42,6m³/h das baias e 7,6m³/h de umidade contida no minério. As saídas são caracterizadas em 79,6m³/h como concentrado de minério, 13,7m³/h em rejeitos grossos, 61,4m³/h em rejeitos finos (baias de recirculação), 22,6m³/h de selagem das bombas e 53m³/h para serviços de utilidades.

O atual sistema de contenção dos rejeitos é realizado através do lançamento da polpa em baias de decantação e remoção, o que possibilita o desaguamento dos rejeitos no interior destas. Conforme os estudos, as baias foram dimensionadas considerando os níveis de produção de rejeitos para a atual escala produtiva (lavra experimental) e o balanço hídrico desta etapa.

Neste sistema, o efluente (polpa) do cone desaguador é direcionado para uma baia (1000m³) no platô da Usina (área da UTM), onde a água, por gravidade, é direcionada às baias que se localizam próximo ao remanso (estação booster) da atual Barragem de Rejeitos (não integrante deste processo). O espicotamento ocorre nas baias 01 e 02, funcionando alternadamente, para a etapa de remoção e desaguamento, sendo drenada a fração aquosa para a baia 03 (cota 315,56m), onde é recirculada para o processo novamente. Os rejeitos são destinados à PDE Oeste/Norte pelas vias internas através de caminhões. Registra-se ainda que a sedimentação do rejeito do tratamento minerário é auxiliada com o uso de reagente (floculante).

Acessos:

Área das Estradas: 9,8516ha
Eixo Estrada: 11572,76m

Junto ao Anexo VI (fls. 954/970) são apresentadas as estruturas de drenagem por trechos (identificados de 01 a 06) onde são demonstrados os perfis longitudinais e seções em corte de tais estruturas/dispositivos. De maneira geral, tais dispositivos possuem as funções de direcionamento das descargas pluviométricas sem intervenção nas estruturas de rodagem, bem como a dissipação de energia deste fluxo hidráulico e, em alguns casos, a decantação de sólidos de arraste.

A extensão viária das estradas internas está praticamente implantada, sendo importante registrar a necessidade de adequação do leito de rodagem conforme o avanço das frentes de lavra das cavas dimensionadas, bem como com a necessidade concorrente de disposição de rejeitos, o que ocasiona a maior movimentação de volumosos na área do projeto minerário.

Posto de Combustível:

O posto de combustível presente na área do empreendimento é destinado ao abastecimento dos equipamentos de transporte e carregamento que prestam serviços na Mina da Baratinha.

O posto está instalado em uma área de cerca 1,5 ha e conta com 04 (quatro) tanques aéreos independentes, com capacidade de 60m³, sendo 15m³ cada. Os tanques foram instalados em 2014 e possuem bacia de contenção com capacidade acima de 110% do volume total dos tanques, revestida de material impermeável. O combustível utilizado no empreendimento é o óleo diesel.

A pista de abastecimento possui piso concretado, sem rachaduras e com canaletas interligadas à caixa separadora de água e óleo.

Foi realizada a matriz de decisão conforme Deliberação Normativa COPAM nº 108/2007 para definir a necessidade da investigação de passivo ambiental, e como resultado, obteve-se uma matriz com um total de 01 (um) ponto. Conforme determina a deliberação citada, a Investigação de Passivo Ambiental poderá ser dispensada, caso o total de pontos da matriz mencionada seja inferior a 12 (doze) pontos. Portanto, não foi necessária a realização da investigação de passivo ambiental.

Foi apresentado pelo empreendedor parecer técnico de 13/09/2016 quanto à conformidade do posto de abastecimento em relação a Deliberação Normativa COPAM nº 108/2007, concluindo pela adequação do mesmo (Mariane Machado Coelho – ART 14201600000003362934).

Foi apresentado o Plano de Atendimento a Emergências Para Postos de Combustíveis (PAE) junto a lista de presença do treinamento PC-006 (treinamento PAE), bem como foram realizados os treinamentos PC-004 (Treinamento Básico em Segurança e Meio Ambiente), PC-005(Treinamento Básico para Brigadas de Incêndio).

O empreendimento possui Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB) com validade até 03/02/2021.

5. Caracterização Ambiental

O empreendimento localiza-se junto ao local denominado Horto Baratinha, situado na zona rural do município de Antônio Dias, mais próximo à comunidade homônima. O acesso ao local, a partir da BR381, consiste em trecho que possui bifurcação da via vicinal que interliga São Joaquim da Bocaina à área urbana da RMVA (MI-2537/IBGE).

O local de desenvolvimento da atividade proposta não se encontra inserido no interior ou em Zona de Amortecimento (ZA) de Unidade de Conservação (UC), conforme verificado junto ao Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE/MG)¹⁴.

Conforme já disposto acima, uma vez tratar-se de um empreendimento que já obteve Certificado de LOPM e LP, devidamente apreciados pela URC/COPAM-LM, a presente caracterização remonta uma análise atualizada dos dados constantes dos PU n.º 0943235/2012 e n.º 0159631/2014, respectivamente, correlacionando informações dos temas de interesse a este tópico que foram apresentados pela atualização do RCA apresentado nos autos do presente processo administrativo.

¹⁴ <http://geosisemanet.meioambiente.mg.gov.br/zee/>

5.1. Meio Biótico

5.1.1. Caracterização da flora

A área onde está inserido o empreendimento localiza-se no município de Antônio Dias, na região do Vale do Aço. Essa área apresenta-se com características antrópicas muito acentuadas, sendo observado um acelerado processo de erosão em diferentes pontos, incluindo a formação de enormes voçorocas.

No local, esse processo de degradação se deu em função de anteriores usos e ocupações e, principalmente, pelo abandono da antiga atividade minerária. Com o abandono da atividade minerária essa área não passou por um processo de reabilitação ambiental, permanecendo com suas áreas de cavas minerárias abertas, com taludes de corte e aterro expostos aos processos de intempéries, sem contenções nas estradas de acesso e de escoamento mineral. Também é observada na área uma presença constante de gado bovino, que em função do pastoreio e principalmente do pisoteio contribuiu no decorrer dos últimos anos de forma negativa à tentativa do ambiente natural em se restabelecer e/ou regenerar.

Registra-se ainda a presença de espécies plantadas em meio às áreas inventariadas, o que demonstra o desenvolvimento da atividade de silvicultura em meio ao contexto histórico da mineração no local de interesse.

Conforme informado nos estudos, bem como contextualizado no histórico, existe a necessidade de novas intervenções pontuais com a finalidade de alcance do arranjo final da infraestrutura necessária ao empreendimento, bem como a necessidade de regularização de intervenções realizadas por ocasião das intervenções em locais não autorizados e/ou dos atos cancelados.

A vegetação do entorno apresenta-se predominantemente com espécies pioneiras e secundárias iniciais, sendo floristicamente classificada como sendo de estágio inicial de regeneração secundária, assim como nos processos já analisados e concedidos (LOPM e LP), sobre os quais já foram avaliados exaustivamente os critérios florísticos do sítio natural pelo lançamento das parcelas amostrais iniciais e pelo complemento das mesmas com o avanço dos estudos para a concepção do Projeto Executivo da lavra definitiva.

A complementação dos dados do inventário florestal ocorreu entre 05/01 e 30/01/2015, sendo realizado levantamento por meio do estabelecimento de unidades amostrais sobre as áreas afetadas e censo (100%) das áreas objeto de intervenção. A metodologia preconizada nos estudos seguiu a mesma ótica dos licenciamentos anteriores (LOPM e LP) desta mesma área, inclusive sobre a mesma definição quanto às tipologias de uso e ocupação do solo registradas. Para definição das unidades inventariadas foram considerados quesitos como vegetação existente, características topográficas do sítio, tipo de intervenção e/ou nível de degradação e tamanho da área.

De forma a representar as áreas que foram objeto de levantamento, regista-se por meio da tabela abaixo a identificação das mesmas sobre as estruturas do arranjo final, bem como sobre as áreas inventariadas por ocasião dos procedimentos anteriores que subsidiaram a aprovação das licenças já concedidas por esta URC (LOPM e LP).

Tabela 02: Estruturas minerárias e áreas amostrais objeto de intervenção.

Descrição da estrutura minerária/apoio	Área (ha)	Extensão (m)	Área Amostral	Caracterização
Empréstimo	1,9360		A13	Floresta estacional semidecidual em estágio inicial de regeneração
Bota-Espera	0,6540		A14	Floresta estacional semidecidual em estágio inicial de regeneração
Bota-Espera	0,2543		A15	Antropizada com a ocorrência de solo exposto
Baias	0,1582		-	Antropizada com a ocorrência de solo exposto
Barragem/Maciço	1,9630		-	Floresta estacional semidecidual em estágio inicial de regeneração
Cava Norte	2,1770		A03	Pastagem em regeneração
Cava Central	6,7384		A02	Pastagem em regeneração
	0,1408		A05	Floresta estacional semidecidual em estágio inicial de regeneração
Cava Oeste	1,4820		A04	Floresta estacional semidecidual em estágio inicial de regeneração com a ocorrência conjugada de eucalipto
Depósito Oeste	0,5590		A04	Antropizada com a ocorrência de solo exposto
Cava Sul	1,8940		A01	Pastagem em regeneração com a ocorrência conjugada de eucalipto
Pilha Sul	1,3230		A18	Floresta estacional semidecidual em estágio inicial de regeneração
Pilha W/N	7,6952		A17	Área antropizada com sobreposição parcial conjugada com a A03 quando do levantamento inicial da LOPM n.º 001/2012
	2,2240		A03	Pastagem em regeneração
Posto de Combustível	1,4724		A12	Floresta estacional semidecidual em estágio inicial de regeneração
Usina	4,3210			Antropizada com a ocorrência de solo exposto
	1,9290			Ocorrência de eucalipto em meio às áreas alteradas
Captação	0,7500			Antropizada com a ocorrência de pastagens em sua borda
Portaria e Pátio Produtos	1,8174		A07	Floresta estacional semidecidual em estágio inicial de regeneração sendo sobreposta parcialmente à A11
	2,8680		A11	Floresta estacional semidecidual em estágio inicial de regeneração
Rejeitoduto		756,28	-	-
Estradas	9,8516		-	Antropizada com ocorrência de solo exposto, sendo a sua inserção marginal às áreas amostrais nos levantamentos realizados
Eixo Estrada		11572,76	-	-

Fonte: Protocolo n.º 1152294/2016 de 05/10/2016, o qual retifica as informações constantes do PUP originalmente elaborado

Para a classificação sucessional, as espécies amostradas foram agrupadas por meio de pesquisa bibliográfica, observações sobre condições ambientais e de ocorrências, tanto na área de estudo quanto em outras áreas já analisadas na região. A vegetação foi classificada de acordo com seu estágio sucessional adotando a proporção relativa entre o número de indivíduos de espécies iniciais (pioneeras e secundárias iniciais) e o de tardias que compõem o dossel da mata, considerando-se mais de 50% dos indivíduos de um estágio como determinante deste.

Os resultados obtidos quanto à classificação das espécies em categorias sucessionais demonstra que ocorreu uma maior representatividade de espécies secundárias iniciais (53,5%), seguido por espécies pioneiras (38,18%) e secundárias tardias (2,65%), tornando-se notória a expressiva ocorrência de espécies iniciais (91,68%). Conforme os estudos, tal fato é relativamente frequente em remanescentes com histórico de perturbação antrópica com regimes parecidos na região do Médio Rio Doce.

Assim, quanto ao estágio de sucessão, considerando os dados técnicos de diferentes parâmetros analisados, com base na predominância de espécies e indivíduos pertencentes aos grupos sucessionais iniciais e o valor aferido para a área basal, segundo os estudos, a comunidade vegetal estudada foi classificada como estágio inicial de regeneração (desenvolvimento secundário). Registra-

se ainda que as áreas usualmente submetidas ao manejo da agropecuária e que, por abandono da atividade, em regeneração, com a ocorrência de espécies nativas e/ou exóticas, por vezes, foram identificadas como “pasto sujo”, sendo caracterizadas neste parecer como pastagens em regeneração.

5.1.2. Caracterização da fauna

O bioma Mata Atlântica, onde o empreendimento está instalado, pode ser considerado um dos biomas com o maior número de endemismos do planeta, muitos desses organismos endêmicos se encontram ameaçados de extinção, devido ao bioma ser um dos mais fragmentados e ameaçados.

O empreendedor realizou o levantamento de dados primários subsidiando informações para a preservação e conservação das espécies da fauna registradas, além de avaliar os possíveis impactos do empreendimento sobre a fauna da região. As amostragens foram realizadas de forma a gerar avaliação quali-quantitativa da fauna, gerando dados sobre a composição e diversidade (riqueza e abundância) das espécies em diferentes sazonalidades, graus de impacto e fases do empreendimento; Para todos os grupos de fauna, a caracterização incluiu a indicação das espécies raras, endêmicas e ameaçadas de extinção em âmbito nacional, estadual e global, de acordo com as listas atuais. A caracterização da fauna incluirá ainda a apresentação de bioindicadores, espécies de valor econômico e de interesse alimentício, medicinal, científico, predadores de topo de cadeia alimentar e espécies cinegéticas e sua variação temporal e de habitat. Para a avifauna, foram indicadas as espécies migradoras, de acordo com literatura especializada. Também estão descritos os principais ambientes amostrados quanto à fitofisionomia, estrutura dos habitats e de espécies ocorrentes.

Para o levantamento da fauna foram realizadas três campanhas de campo na localidade, sendo duas campanhas de levantamento realizadas entre os dias 10 a 14 de janeiro de 2012 e 1 a 5 maio de 2012 e uma campanha de monitoramento de fauna, realizada de 26 a 30 de janeiro de 2015.

5.1.2.1. Herpetofauna

De acordo com os dados disponibilizados pela Fundação Biodiversitas, o estado de Minas Gerais apresenta grande diversidade herpetofaunística no Brasil, com 208 espécies de anfíbios e 196 de répteis. A representatividade do estado no âmbito da herpetofauna nacional é demonstrada pelo percentual de espécies de cada grupo em relação ao total de espécies de anfíbios e répteis do país. Uma das razões para esta elevada riqueza é a ocorrência de três biomas no estado (Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica) e de relevo altamente acidentado, caracterizado pela presença de complexos montanhosos que determinam divisores de águas de algumas principais bacias hidrográficas, como as do rio São Francisco, do rio Doce e do rio Jequitinhonha.

Considerando as duas fases do levantamento de fauna realizado na região (etapa de levantamento e etapa de monitoramento), foram conduzidos 36 pontos amostrais distribuídos em todas as áreas de influência do empreendimento, sendo 22 pontos durante os levantamentos de fauna e 14 amostrados durante a etapa do monitoramento da herpetofauna. A primeira metodologia consistiu na procura ativa de indivíduos em locais de agregações reprodutivas (brejos, riachos, lagoas, etc.) ou refúgios (sob troncos caídos, pedras, entulhos ou restos de habitações humanas, etc.), nos períodos diurno e noturno, percorrendo transectos em trilhas no interior de mata ou ao longo de riachos. A segunda metodologia consistiu em amostragens pontuais em poças e lagoas.

Ainda para a amostragem da herpetofauna, durante o deslocamento dos técnicos em campo, foi aplicada, de forma não padronizada, o método de amostragem em estradas.

Os animais registrados no presente estudo foram divididos em duas categorias de habitats, pontos denominados como Área Aberta (AA) e Mata Ciliar (MC). Os indivíduos foram identificados taxonomicamente, além de informações sobre endemismos, alimentação, distribuição geográfica, baseadas em literatura atual.

É observada a heterogeneidade ambiental, registrando regiões de mata em estágio inicial, médio e avançado de regeneração, matas ciliares preservadas em diversos níveis de preservação, ambientes lênticos em áreas de mata, áreas abertas e áreas antropizadas, além de grande diferença altitudinal que causa as mudanças fitofisionômicas. O empreendedor credita a este fator, o registro de grande diversidade de anuros, incluindo animais restritos a ambientes florestais, intolerantes a impactos de origem antrópica, animais com maior plasticidade ambiental, que habitam tanto ambientes preservados como ambientes abertos e espécies típicas de ambientes abertos.

Notou-se também alta resiliência do ambiente amostrado, uma vez que foram registradas espécies sensíveis a locais de processo de regeneração. Foram, assim, observadas 28 espécies para a área de estudo, sendo 22 anfíbios pertencentes a sete famílias e seis répteis pertencentes a seis famílias. Dentre os anfíbios foram registradas espécies com características ecológicas variadas, já dentre os répteis, todos os registros são de espécies que se adaptam a alterações antrópicas. Para as análises estatísticas foi excluído o grupo dos répteis pelo fato da maioria das espécies do grupo terem sido registradas por metodologia não padronizada.

Grande número de espécies foi registrada em vários pontos amostrais, o que demonstra uniformidade na distribuição da herpetofauna, apontando para condições ambientais que permitem sua existência. A maioria das espécies foi registrada em ambientes de área aberta. Outro resultado importante é o número de espécies registradas em ambos ambientes. Pode-se atribuir esse resultado ao fato das florestas compreendidas na área de estudo serem, em grande parte, florestas secundárias, regenerando-se, passando por estágios de sucessão, com um nível moderado de perturbação.

Analizando o gráfico referente aos ambientes amostrados, nota-se que a riqueza observada e estimada em ambientes abertos não se diferencia estatisticamente da riqueza total amostrada. Esse fato aponta para a probabilidade das espécies tolerantes a impactos de origem antrópica serem abundantes na área de estudo.

Para a área amostrada foram registradas 22 espécies de anfíbios, sendo que 20 foram registradas para a primeira campanha (chuva), 10 para a segunda campanha (seca) e 11 foram registradas para a terceira campanha (chuva). A diminuição da riqueza observada em campanhas realizadas em época chuvosa se deve provavelmente ao pouco volume pluviométrico observado para o mês de janeiro de 2015, que contribuiu significativamente para a diminuição dos sítios reprodutivos e para a diminuição da umidade relativa do ar, consequentemente afetando a observação de anuros.

Para os répteis, observa-se que todos os registros foram realizados na terceira campanha provavelmente devido o início da instalação do empreendimento, que contribui para o afugentamento das espécies, aumentando sua mobilidade, facilitando o seu registro.

Dentre os anfíbios, a família Hylidae, como observado em diversos estudos em regiões neotropicais apresentou maior número de registros. Já entre os répteis, cada família apresentou um registro. O empreendedor justifica que, devido ao fato de em estudos ambientais o registro desse grupo ocorrer geralmente de forma fortuita, eles não apresentam um padrão definido de distribuição por

família. As espécies adaptadas a ambientes degradados foram mais abundantes. A exceção a essa regra na localidade é o anuro, tipicamente florestal *Thoropa miliaris* que se mostrou abundante no presente estudo. Esta espécie, apesar de necessitar de ambientes florestais para seu desenvolvimento, tolera certos níveis de antropização, sendo observado o seu total desaparecimento com a retirada total das matas ciliares. A segunda espécie mais dominante no presente estudo é *Dendropsophus minutus*.

Dentre os anfíbios, foram registrados para a região uma predominância de espécies típicas de Mata Atlântica, como: *Hypsiboas pardalis*, *Vitreorana eurygnatha*, *Haddadus binotatus*, *Thoropa miliaris*, *Dendropsophus decipiens*, *Phyllomedusa burmeisteri*, *Scinax eurydice* e *Physalaemus signifer*. Foram registradas também espécies de áreas de transição entre Cerrado e Mata Atlântica, como: *Rhinella pombali*, *Scinax machadoi* e *Scinax luizotavioi*. Há ainda as espécies de ampla distribuição que são registradas em mais de um bioma brasileiro, como: *Dendropsophus minutus*, *Hypsiboas albopunctatus*, *Hypsiboas faber*, *Hypsiboas crepitans*, *Leptodactylus fuscus*, *Scinax fuscovarius* e *Scinax x signatus*.

As espécies restritas a determinada formação (endêmicas) são consideradas importantes do ponto de vista conservacionista uma vez que possuem distribuição geográfica limitada, mas para esse estudo, são consideradas espécies importantes do ponto de vista conservacionista aquelas que além de endêmicas são especialistas, como: *Vitreorana eurygnatha*, *Haddadus binotatus*, *Thoropa miliaris*, *Scinax machadoi*, *Scinax luizotavioi* e *Physalaemus signifer*. Ações de conservação visando à manutenção do ambiente dessas espécies se fazem necessárias para evitar extinções locais.

Outra espécie considerada como sensível a alterações em seu meio, identificada por esse estudo é *Hylodes sp.* Essa espécie foi registrada somente em áreas florestadas na região sendo impossibilitado determinar seu epíteto específico. As espécies do gênero são pouco conhecidas pela ciência. De acordo com a IUCN 2012, 55% dos *Hylodes* conhecidos atualmente contam como Deficientes em Dados.

Não foram registradas espécies raras nem ameaçadas de extinção no presente levantamento.

O estudo apresentado conclui que a taxocenose da anurofauna da área de influência da Mina de Baratinha apresenta grande número de espécies florestais (32% dos registros) altamente sensíveis a alterações nos ambientes que ocupam, caso de *Vitreorana eurygnatha*, *Haddadus binotatus*, *Thoropa miliaris*, *Scinax luizotavioi*, *Scinax machadoi*, *Hylodes sp.* e *Physalaemus signifer*. O estudo ainda sugere que medidas de manutenção desses maciços florestais devem ser implantadas para se manter preservados os habitats dessas espécies evitando declínios e extinções locais.

Apesar da área de estudo encontrar-se próxima ao Parque Estadual do Rio Doce, essa região ainda apresenta lacunas no conhecimento da herpetofauna, devido ao baixo número de estudos desenvolvidos. Esse fato, aliado ao registro de uma espécie sem epíteto específico (*Hylodes sp.*) tornam de fundamental importância o desenvolvimento do monitoramento da herpetofauna das áreas de influência do projeto Baratinha além da manutenção de habitats específicos de espécies florestais.

Em relação aos dados secundários, foram utilizados estudos da herpetofauna no Quadrilátero Ferrífero e na vertente sul da Serra do Espinhaço. Para a anurofauna, foram levantadas 76 espécies pertencentes a 11 famílias, através de sete estudos: Leite et al. (2008); Eterovick & Fernandes (2001); Afonso & Eterovick (2007 A, B); São Pedro & Feio (2009); Nascimento (1991); Bertoluci et al. (2009). Nenhuma das espécies levantadas está ameaçada de extinção. Quanto aos répteis foram levantadas 63 espécies pertencentes a 15 famílias, através de quatro estudos: Bertoluci et al. (2009); São Pedro & Pires (2009); Costa et al. (2009); Costa et al. (2010).

5.1.2.2. Avifauna

Os percursos estabelecidos para o estudo da avifauna abrangem todas as fitofisionomias vegetacionais que compõem os ecossistemas da Área de Influência do empreendimento. Para o levantamento da avifauna, foram realizados 44 pontos de amostragem, sendo 28 na fase de levantamento com utilização da Lista de Mackinnon e 16 na fase de monitoramento com a utilização da metodologia de ponto de observação e escuta. Foram realizados um total de cinco dias de amostragens em campo, por campanha que contemplaram a sazonalidade. As amostragens foram conduzidas por uma equipe, composta por um biólogo, e um auxiliar, com o auxílio de GPS, binóculos, câmera fotográfica, gravador de áudio e guia de campo.

Visando uma amostragem pontual da avifauna, a metodologia de coleta de dados em campo foi alterada entre a fase de levantamento e monitoramento. Durante a primeira fase dos estudos (primeira e segunda campanhas), as amostragens foram conduzidas com a utilização de transectos, percorrendo todas as fitofisionomias vegetais que compõem o ecossistema das Áreas de Influência do empreendimento. Durante a segunda fase dos estudos da avifauna (terceira campanha), foi adotada a metodologia de Ponto de Observação e Escuta.

O esforço amostral aplicado para cada fase do empreendimento foi: Amostragem por lista de Mackinnon contou com esforço amostral de 110 horas; já a amostragem por ponto de observação e escuta contou com esforço amostral de 32 horas. O esforço amostral total aplicado no estudo foi de 142 horas de amostragem. As amostragens da ornitofauna foram realizadas ao nascer do Sol, ao final da tarde e princípio da noite, correspondendo ao horário de maior atividade das aves. Todas as espécies vistas e/ou ouvidas foram registradas em caderneta de campo, descrevendo todos os parâmetros ecológicos observados para cada espécie identificada. Foram estimados os índices de diversidade, suficiência amostral avaliada pela curva de rarefação de espécies e estimativa da riqueza de espécies calculada para a área e a respectiva curva de acumulação de espécies.

As espécies de aves foram organizadas de acordo com seus requisitos ecológicos. Para classificação das espécies, a nomenclatura e a ordem taxonômicas adotadas estão de acordo com a lista de espécies brasileiras da CBRO (2014).

Durante os estudos da avifauna na localidade foram registradas 176 espécies de aves distribuídas em 19 ordens e 45 famílias. A avifauna registrada representa 22% das espécies identificadas para Minas Gerais (COPAM, 2010). A ordem dos Passeriformes foi a mais representativa com 113 espécies, ou seja, 68% do total de espécies registradas para o estudo.

A família Tyrannidae é a mais abundante na área do estudo, com 27 espécies, também se destaca em riqueza, com 26 espécies identificadas no estudo. A Thraupidae é representada por espécies de hábitos mais especializados além de generalistas. De acordo com os estudos, apesar da área possuir riqueza considerável de espécies com alta e média sensibilidade ambiental (10 e 46 espécies, respectivamente), a grande maioria é considerada de baixa sensibilidade ambiental e não correm riscos imediatos em seu status de ocorrência. Nas áreas de influência do estudo da avifauna a vegetação é variável, sendo as formações naturais em melhor estado de conservação caracterizado por fragmentos de mata densos. A maioria das espécies com baixa sensibilidade ambiental e a grande maioria das espécies amostradas (110 espécies - 63%) dependem, de alguma maneira, dos recursos fornecidos pelos fragmentos de vegetação florestal presentes na área de estudo.

Para o comportamento alimentar das espécies registradas foi obtido o seguinte resultado: 73 insetívoras, 48 onívoras, 16 frugívoras, 14 granívoras, 11 nectarívoras, 11 carnívoras, 2 detritívoras e 2 piscívoras. Com relação à preferência alimentar da avifauna, os insetívoros foram os mais representados. Como os artrópodes são um recurso abundante e presente em todos os ambientes ao longo do ano, esse resultado era esperado. Os onívoros, também se destacaram, uma vez que geralmente essas espécies tem maior facilidade de adaptação, devido a facilidade do encontro do alimento.

As campanhas realizadas em época seca proporcionaram um incremento de 18 espécies na riqueza que havia sido diagnosticada ao longo das campanhas em época chuvosa, no entanto foi registrado um número considerável de espécies em todas as campanhas, o que corrobora a importância da realização de amostragens subsequentes ao longo do ciclo anual. A diferença entre a riqueza observada nas campanhas realizadas em época chuvosa (1^a e 3^a campanhas) pode ter ocorrido por diversos fatores, destacando-se: grande estiagem observada durante a realização da terceira campanha (janeiro de 2015), o que contribui para uma diminuição da riqueza de espécies; além da mudança metodológica.

As espécies mais abundantes, apesar de serem dependentes ou semidependentes de ambientes florestados são, de forma geral, as de baixa sensibilidade ambiental, ou seja, possuem grandes populações onde ocorrem e não correm riscos imediatos de declínios populacionais. O fato da ocorrência de espécies dependentes de ambientes florestais para a área estarem entre as mais abundantes refletem a importância dos fragmentos florestais para a manutenção de populações viáveis destas espécies na região.

De acordo com os testes estatísticos, o valor encontrado para as amostragens no presente estudo descreve uma avifauna diversa, com número considerável de espécies de hábitos especializados. A Equitabilidade obtida para as áreas amostradas demonstra baixa dominância entre as espécies com relação à distribuição nos ambientes.

Das espécies de aves registradas na região, 25 (14%) apresentam hábitos migratórios, ou seja, utilizam a área em questão durante determinado período do ano durante seus deslocamentos sazonais, podendo ser separadas em duas principais categorias de aves migratórias:

- Espécies que passam a estação seca (outono/inverno) em outras regiões e que chegam ao sudeste na estação chuvosa (primavera/verão) para se reproduzir, como é o caso do andorinhão-temporal (*Chaetura meridionalis*) e da tesourinha (*Tyrannus savana*);
- Espécies que usam a área para invernada ou ponto de parada durante as migrações para áreas de invernada. Durante o estudo não foram registradas espécies desta categoria.

Na área também foram identificadas espécies cinegéticas (*Caracara plancus* – Caracará; *Columbina squammata* – fogo apagou; *Columbina talpacoti* – rolinha roxa; *Herpetotheres cachinnans* – acauã; *Penelope obscura* – jacuaçu; *Urubitinga coronata* – águia cinzenta; dentre outras) e xerimbabos (*Amazona vinacea* – papagaio-do-peito-roxo; *Cyanoloxia brissonii* – azulão; *Lanio pileatus* – tico tico rei cinza; *Primolius maracanã* – maracanã verdadeira; *Saltator similis* – trinca ferro verdadeiro; *Sicalis flaveola* – canário da terra verdadeiro; *Sporophila angolensis* – curiô; *Sporophila caerulescens* – coleirinho; dentre outros). Foram registradas 31 espécies endêmicas, dentre elas *Amazona vinacea* – papagaio-do-peito-roxo, *Campephilus robustus* - pica pau rei e o *Jacamaralcyon tridactyla* - Cuitelão. Salienta-se o registro de espécies endêmicas da Mata Atlântica, comprovando a grande influência do bioma para a avifauna local.

Dentre as espécies levantadas, 7 são citadas em algum nível de ameaça nas listagens consultadas e 3 são consideradas quase ameaçadas pela IUCN (2014), totalizando 10 espécies com risco de conservação: *Amazona vinacea* - papagaio de peito roxo, *Sporophila angolensis* – Curió, *Pyrrhura leucotis* - tiraiba de orelha branca, *Urubitinga coronata* - águia cinzenta, *Jacamaralcyon tridactyla* – Cuitelão, *Formicarius colma* - galinha do mato, *Amaurospiza moesta* - negrinho do mato, *Malacoptila striata* - barbudo rajado, *Dysithamnus stictothorax* - choquinha de peito pintado e *Primolius maracana* - maracanã verdadeira. Salienta-se o grande número de espécies ameaçadas registradas, para sua preservação é necessário que sejam mantidos os habitats florestais sem grandes perturbações.

Como referência para as espécies com provável ocorrência na área de influência do empreendimento foi consultada a lista de espécies com registros documentados da localidade, contidas no site wikiaves (www.wikiaves.com.br). Analisando essas referências, obteve-se um total de 293 espécies pertencentes a 56 famílias e 21 ordens, o que representa 37,8% da avifauna presente no estado de Minas Gerais (MATTOS et al., 1993). A família mais representativa foi Tyrannidae (bem-te-vi, suiriris, lavadeiras e afins) composta por 42 espécies, em seguida, vieram às famílias Thraupidae (sangaços, tangaras e afins) e Emberizidae (tico-tico, coleirinhas, baianos e afins), com 18 espécies cada.

5.1.2.3 Mastofauna

Foram realizados 18 pontos amostrais aplicados em 9 transectos distribuídos em toda a área do empreendimento. Os pontos foram selecionados de forma a realizar uma amostragem representativa no âmbito regional. Os trabalhos de campo seguiram a metodologia adaptada para amostragem rápida de médios e grandes mamíferos. Foram conduzidos censos nas áreas mais propícias à presença de mamíferos dentro das áreas de influência da Mina da Baratinha, como fragmentos florestais e áreas próximas a cursos d'água, além de ambientes propícios para o registro de evidências de mamíferos, como regiões brejosas e áreas de solo nu. Evidências indiretas foram identificadas com o auxílio de guias especializados. A seleção dos transectos foi realizada aleatoriamente, a fim de amostrar todos os ambientes encontrados na área de estudo, considerando os habitats promissores para amostragem.

As transecções foram realizadas durante 3 dias de amostragens efetivas em cada campanha. Em cada campanha os transectos foram percorridos por uma hora pela manhã e por uma hora pela tarde/noite, totalizando aproximadamente 108 h de amostragens efetivas. Durante as transecções, os animais foram registrados através de visualização direta, vocalização, pegadas ou quaisquer outros vestígios característicos das espécies (como fezes, tocas e ossadas, por exemplo). Para cada registro foi anotado, em caderneta de campo apropriada: dia e hora do registro, identificação da trilha, espécie registrada, número de indivíduos e observações relacionadas ao comportamento dos indivíduos no momento do registro, caso houvesse.

Para o levantamento foram utilizadas também armadilhas fotográficas (câmeras *traps*) e realizadas entrevistas com moradores e trabalhadores locais conhecedores da mastofauna de ocorrência na área. Nas entrevistas foram anotadas as espécies citadas e, quando necessário, perguntas a respeito de características específicas dos animais foram conduzidas. Foram apresentadas durante as entrevistas pranchas com ilustrações de espécies de provável ocorrência. As

espécies citadas foram incluídas na lista de espécies somente após a confirmação de sua possível ocorrência na região segundo a literatura especializada e/ou quando pelo menos 40% dos entrevistados confirmaram a sua presença. A taxonomia utilizada neste estudo segue aquela proposta por Paglia e colaboradores (2012). As categorias de ameaça de extinção seguem MMA (2014) e COPAM (2010).

Registros primários e secundários apontam para a ocorrência de 50 espécies de mamíferos para a região de estudo, representando 9 ordens e 23 famílias. Desses, 26 espécies (52%) foram citadas em entrevistas com moradores locais e 14 espécies (28%), foram confirmadas para a área de estudo através do encontro de registros diretos, indiretos, ou pela captura em câmeras trap.

Foram observados fatores na área do empreendimento, como a presença de corredores ecológicos e áreas florestadas, além da presença de presas de grande porte, que fornecem capacidade suporte para o local abrigar grandes predadores. Foram obtidos registros de predador de topo da cadeia alimentar, como *Leopardus pardalis* (jaguatirica). A presença de grandes predadores é um indicativo positivo em levantamento de mamíferos, pois sua presença indica a saúde de todos níveis tróficos.

Alguns importantes registros foram realizados na área, o sagui (*Callithrix geoffroyi*), a jaguatirica (*Leopardus pardalis*) e o veado-catingueiro (*Mazama guazoubira*). Essas espécies são bioindicadoras da presença de longas áreas contíguas para deslocamento e de ambientes bem estruturados. Observa-se pela descrição dos registros mais importantes, que dentre eles há representantes das ordens Primates e Carnivora. Essas são as ordens que proporcionalmente possuem o maior número de espécies ameaçadas no Brasil.

Em um contexto regional a área de estudo, aparentemente apresenta boa estrutura para ocorrência de espécies mais exigentes de mamíferos de médio e grande porte. Localmente a região sofre com pressões antrópicas, por esse motivo os animais com maior número de registros para a área amostrada são aqueles que se adaptam a distúrbios em seu meio, como: a capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), 9 registros; o tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*), 7 registros; e o cachorro do mato (*Cerdocyon thous*), 6 registros. Uma exceção pode ser atribuída ao sagui (*Callithrix geoffroyi*) que é uma espécie dependente de áreas florestadas e obteve 15 registros. Esse número de registros para essa espécie pode ser atribuído ao fato de primatas se deslocarem geralmente em bandos, o que permite um grande número de registro a cada observação.

Foram realizados 29 registros diretos e indiretos de mamíferos de médio e grande porte em que foi possível a identificação até o nível de espécie. Observa-se pela distribuição dos registros realizados nas distintas campanhas, que apesar de variações interespecíficas, a riqueza de mamíferos de médio e grande se manteve no local. Pelo gráfico de distribuição observada e estimada de riqueza nas 2 campanhas apresentadas nos estudos, nota-se que não houve variação sazonal significativa na riqueza da mastofauna amostrada. Observa-se ainda que a riqueza estimada nos levantamentos da última campanha é igual a riqueza observada total.

Já na análise da variação dos índices de diversidade nas distintas campanhas, observa-se que o índice de diversidade de mamíferos está diminuindo, mas sem muita variação. Os autores complementam que mais importante que a avaliação dos índices de diversidade é a constatação que grande parte das espécies bioindicadoras estão sendo novamente registradas na região. Durante as 3 campanhas de levantamento, foram conduzidos 9 dias de amostragem efetiva de mamíferos de médio e grande porte. A curva de rarefação de espécies, utilizando como unidade amostral os

transectos realizados em cada campanha, apesar de apresentar uma tendência inicial a estabilização não atingiu a assíntota plena.

Em todas as áreas amostradas e em todas as campanhas foram registradas evidências de cachorro doméstico (*Canis lupus familiaris*) e gato doméstico (*Felis catus*). O autor dos estudos sugere que é necessário, para a conservação da fauna de mamíferos em longo prazo de uma região, que sejam mantidos habitats específicos como campos naturais e áreas florestadas, além de ações de educação ambiental e do controle da invasão de habitats naturais por espécies exóticas.

Dentre os animais levantados por registro primário, apenas um está ameaçado de extinção, a jaguatirica (*Leopardus pardalis*), considerada Vulnerável para Minas Gerais (COPAM, 2010). O Sagui (*Callithrix geoffroyi*) é uma espécie endêmica da Mata Atlântica. Os autores concluem que a comunidade de mamíferos registrada era esperada considerando o grau de antropização da área associado à presença de fragmentos bem estruturados e corredores ecológicos. Não considera que a instalação do empreendimento causará maiores impactos a fauna de mamíferos, desde que habitats específicos (como regiões florestadas) e corredores ecológicos sejam mantidos na região.

Foi levantada uma composição com a presença de diversas espécies dependentes de ambientes florestais, endêmicas e ameaçadas, colocando a área de estudo como prioritária a conservação de vertebrados. Dentre os grupos de fauna é imprescindível a manutenção dos estudos ambientais, com o intuito de avaliar possíveis declínios populacionais. Dentre os grupos estudados, para a avifauna foram registradas espécies especialistas, endêmicas e ameaçadas. Para a herpetofauna, foram registradas espécies especialistas e endêmicas. Já para a mastofauna foram registradas espécies endêmicas, especialistas e ameaçadas. Com base no explicitado acima, torna-se evidente a importância da área de estudo num contexto de conservação da fauna local.

5.1.2.4 Entomofauna

Para o levantamento da entomofauna, devido à importância biológica e a importância para a saúde pública, os autores do estudo selecionaram as ordens Coleoptera (Família Dynastidae) e Díptera (Família Psychodidae e Família Culicidae) com ocorrência comprovada para o estado de Minas Gerais e a bacia do rio Doce. Soma-se o fato pela área de implantação do empreendimento ser considerada de prioridade para a conservação da entomofauna pela Fundação Biodiversitas devido a presença potencial de Coleóptero ameaçado: *Megasoma gyas gyas*, além da região ser considerada endêmica para leishmaniose. Devido à provável ocorrência destes grupos e às possíveis mudanças ambientais produzidas pela operação de um empreendimento mineral, se faz necessário o levantamento de espécies bioindicadoras e de importância médica-sanitária.

O levantamento de dados secundários para a área do empreendimento foi realizado com base em estudos conduzidos no estado de Minas Gerais (PINTO et al., 2000; OLIVEIRA et al., 2001; BIODIVERSITAS, 2008) e no Estado do Espírito Santo na região do Baixo Rio Doce (MARTINS et al., 2014), que foi incluído por se apresentar na mesma bacia hidrográfica que a região do estudo. Foram registradas 15 espécies de Coleópteros da família Dynastidae com provável ocorrência para a área de estudo. Dentre as espécies levantadas, 5 (33%) estão citadas em categorias de ameaça em alguma das listagens consultadas: *Megasoma anubis*, *Megasoma gyas gyas*, *Megasoma gyas rumbucherii*, *Megasoma janus janus*, *Strategus centaurus*. O grande número relativo de espécies ameaçadas fornece um indicativo da grande importância biológica do grupo.

Os trabalhos realizados para a ordem Díptera são direcionados apenas para espécies com potencial vetor já descrito pela entomologia médica e realizados por instituições vinculadas à Saúde Pública (Secretarias Municipais e Estaduais de Saúde) ou para a obtenção de licenças para a instalação e operação de empreendimentos e, portanto, não são disponibilizados, tornando difícil o levantamento de dados secundários. Desta forma, o levantamento de dados secundários para a área do empreendimento foi realizado com base em estudos conduzidos no estado de Minas Gerais (SILVA & NEVES, 1989, ANDRADE FILHO et al., 1997, CARDOSO DE PAULA et al., 2013). Os dados secundários levantados apontam para a probabilidade de ocorrência de 56 espécies para a área do empreendimento. Ressalta-se que, a legislação Federal ou Estadual não coloca nenhuma das espécies amostradas nesses estudos entre as ameaçadas ou protegidas.

Dentre as espécies levantadas é importante frisar algumas que tem potencial para atuarem como vetores de doenças tropicais, dentre elas, espécies da família Culicidae, Subfamília Culicinae, como os *Aedes spp.* atuam com vetores da Dengue, da febre Chikungunya e da Zika, outras espécies da subfamília Culicinae, como *Culex spp.*, são relatadas como vetores de diversos agravos à saúde humana, tais como a filariose bancroftiana e encefalites. Além de ser o principal vetor da filariose, indivíduos da espécie *Culex quinquefasciatus* têm potencial para participar da transmissão do vírus do Nilo Ocidental. Espécies da família Culicidae, subfamília Anophelinae, como os *Anopheles spp.*, atuam como vetores da malária no Brasil. Espécies da família Psychodidae, destacam-se do ponto de vista epidemiológico como vetores de leishmaniose espécies do gênero *Psychodopygus sp.*, associado também a manutenção da enzootia no ambiente, e do gênero *Lutzomyia spp.*, tido como o principal vetor de leishmaniose no país.

5.1.2.4 Ictiofauna

Para a Bacia do Rio Doce, onde o empreendimento está inserido, quanto à ictiofauna, pode-se inferir um número de 80 espécies nativas à bacia, não incluindo àquelas de origem marinha. A lista de espécie mais recente pode ser consultada no trabalho de VIEIRA, 2010. Para o levantamento dos peixes de provável ocorrência na região, realizou-se o levantamento da ictiofauna da sub-bacia do rio Piracicaba, citada em VIEIRA&BAUMGRATZ, 2011.

O levantamento de dados secundários de espécies de provável ocorrência na área da mina baratinha apontou para a possibilidade da ocorrência de 40 espécies, pertencentes a 17 famílias e 7 ordens. São relatados alguns registros importantes para a bacia, como o piau-branco (*Leporinus conirostris*), o sairú (*Cyphocharax gilbert*) e a cumbaca (*Trachelyopterus striatulus*), que possuem registros atuais somente abaixo da cachoeira do Salto, em Antônio Dias, no baixo Piracicaba. Ainda 2 espécies de peixes merecem destaque especial: o piau vermelho (*Leporinus copelandii*) e a pipitinga (*Brycon cf. opalinus*), que a muito não eram registrados na bacia e recentemente foram novamente registrados (o último registro do primeiro foi por volta dos anos 30 e do segundo por volta dos anos 80).

No estudo utilizado pelo empreendedor também foram identificadas espécies exóticas pelo menos 8 espécies são relatadas para a bacia do rio Piracicaba, sendo algumas com populações plenamente estabelecidas, como: a carpa (*Cyprinus carpio*), o barrigudinho (*Poecilia reticulata*), o bagre-africano (*Clarias gariepinus*) e as duas espécies de tilápias (*Oreochromis niloticus* e *Tilapia rendalli*).

Das espécies registradas, 2 (5%) podem ser consideradas raras; 4 (10%) migratórias; 4 (10%) reofílicas; 8 (20%) são exóticas; e 2 (5%) são consideradas ameaçadas de extinção.

5.2. Meio Físico

5.2.1. Geologia

A área do empreendimento localiza-se na porção centro-norte do Complexo Mantiqueira. As rochas mapeadas na área do Projeto Baratinha foram: embasamento granito-gnáissico do Complexo Mantiqueira, granitos intrusivos do Corpo Açucena e rochas metavulcanossedimentares do Supergrupo Rio das Velhas; quartzitos, quartzitos micáceos, muscovita-quartzo, xistos e xistos ferruginosos definidas como rochas encaixantes à mineralização ferrífera e itabiritos friáveis, itabiritos compactos, hematitas compactas, além de veios de quartzo inseridas nas formações maciças e bandadas.

Segundo os estudos, foi o utilizado o método Inverso do Quadrado da Distância (IQD) para estimativa dos teores globais e frações granulométricas para Fe (%), SiO₂ (%), Al₂O₃ (%), Mn (%), P (%), LOI (%), massa global, soma das massas das frações, porcentagem em massa das frações e densidade (g/cm³). A classificação de recursos foi feita associada ao modelo geológico. Devido ao grande espaçamento da malha de sondagem, complexidade estrutural dos corpos mineralizados, pequena quantidade de amostras para estimativa de teores e ausência de dados de desvio, os recursos estimados foram classificados como inferidos.

Os recursos minerais inferidos do Projeto Baratinha, litotipos hematita (HEM) e itabirito (IT), totalizam 18,92Mt com teores globais de 58,88% de Fe, 9,71% de SiO₂, 1,24% de Al₂O₃, 0,16% de Mn, 0,186% de P e 1,04% de PPC (perda por calcinação), valores sem teor de corte aplicado.

5.2.2. Geomorfologia

Na região estudada, levando-se em consideração que não só as diferenças altimétricas que definem os grandes compartimentos topográficos, bem como critérios de ordem lito-estrutural, encontram-se, na Bacia do Rio Doce, quatro grandes unidades geomorfológicas: Planaltos Dissecados do Centro-sul e do Leste de Minas, Depressão do Rio Doce, Serra do Espinhaço e Quadrilátero Ferrífero.

A área em questão (Projeto Baratinha) está localizada em terrenos caracterizados pelo domínio “Planaltos Dissecados do Centro-sul e do Leste de Minas”. Contudo, segundo os estudos, devido à proximidade da faixa de transição deste domínio para a “Depressão do Rio Doce” é possível observar na área, características das duas unidades geomorfológicas citadas.

Conforme diagnóstico, a conformação do relevo na região evidencia a presença do domínio de relevos dissecados na área da mina Baratinha (porção Meridional da unidade), a qual possui condicionamentos tectônicos, menos expressivos que na porção Leste, na conformação do relevo, determinando uma adaptação parcial da drenagem e um alinhamento de cristas segundo as direções preferenciais do Pré-Cambriano. As altitudes na área de entorno da mina variam de 200m a 600m. Nas elevações mais baixas está o vale do ribeirão Grande, enquanto nas altitudes mais elevadas encontram-se as áreas do empreendimento.

5.2.3. Potencialidade Espeleológica

A área estudada apresenta-se com potencialidade espeleológica principalmente pelas coberturas superficiais comuns em área de minério de ferro, com a formação de horizontes de canga sujeitas a erosão diferenciada, propícias à formação de cavidades. Contudo, a total descaracterização da morfologia original da área, onde as antigas escavações removeram toda cobertura superficial ali existente, não deixaram sinais da existência de possíveis estruturas de cavernas no local.

O Laudo Técnico do Caminhamento Espeleológico realizado na área da LOPM n.º 001/2012, apresenta nos resultados apenas um abrigo rochoso, de pequenas dimensões, fora da área de intervenção da pesquisa pretendida, conforme já explorado por ocasião dos processos já licenciados (LOPM e LP). Contudo, o desenvolvimento do plano de pesquisa mineral para a etapa de lavra definitiva demandará a ampliação das áreas atualmente exploradas e incremento das áreas de algumas infraestruturas já existentes, em virtude do processo de LIC em análise (P.A. n.º 18432/2011/002/2014), conforme já se extrai do presente processo administrativo.

Assim, em virtude da alteração do plano de pesquisa, o que condiciona a alteração do plano de lavra definitiva, resta esclarecer que os estudos espeleológicos devem ser reavaliados na etapa de lavra definitiva em função da presente alteração já promovida nos autos deste processo de pesquisa.

5.2.4. Solos

Os tipos de solos predominantes na região estudada, de acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos – EMBRAPA – Revisão 2009, são os da classe dos Latossolos Vermelhos – Amarelos, os Cambissolos em associação a solos Litólicos e os afloramentos de rochas associados a solos Litólicos. Também há ocorrência de solos do tipo Neossolo Flúvico, nos talvegues e planícies aluvionares do Rio Piracicaba.

No caso específico da Mina Baratinha, a grande intervenção realizada na área, em função das antigas operações, torna-se difícil a definição dos tipos de solos ocorrentes, contudo, em alguns locais podem ser observadas exposições naturais, predominando os solos rasos, com características de saprolitos, variando de cor rósea a cor amarelada. Algumas ocorrências apresentam fragmentos de quartzitos, itabiritos e até mesmo de hematita.

5.2.5. Recursos hídricos

A área do empreendimento encontra-se localizado na sub-bacia do rio Piracicaba (UPGRH DO2), um dos principais contribuintes da bacia do rio Doce, e é delimitada ao sul/sudeste pela calha do rio Piracicaba e a norte pelo ribeirão Grande, que deságua diretamente no rio Piracicaba.

Além do ribeirão Grande e do rio Piracicaba, há também alguns talvegues de pouca extensão na área de influência direta do empreendimento, cujas nascentes localizam-se na área de entorno da mina e desaguam no rio Piracicaba. Para estes córregos que não possuem nome designado pelo IBGE, foi dado um nome fictício para facilitar as associações, sendo os Córregos da Mina I a IV, e o Córrego da Pilha I, constituem afluentes da margem direita do ribeirão Grande. Os Córregos da Mina V e VI, correspondendo aos afluentes da margem esquerda do rio Piracicaba. Ressalta-se que fora

relatado que o denominado córrego da Mina VI tem o regime intermitente, não apresentado caudal em período seco (maio a setembro). As águas da área de entorno da Mina Baratinha foram enquadradas como Classe II.

Segundo consta nos estudos, a bacia do rio Piracicaba abrange uma área de cerca de 5500km² com disponibilidade hídrica média de 5,2l/s por km², já a bacia do ribeirão Grande possui cerca de 167km² e disponibilidade hídrica em torno de 3,1l/s por km².

Para a discussão das características qualitativas que possam sofrer impactos com a operação do empreendimento foram apresentados dados secundários em relação ao rio Piracicaba, sendo utilizados os resultados das estações RD032 (montante do empreendimento) e RD031 (jusante do empreendimento) monitorados pelo IGAM, e dados primários em relação ao ribeirão Grande. É importante ressaltar que o empreendedor possui os dados do ribeirão Grande tendo em vista o início das intervenções minerárias em 2014 na área norte/oeste do empreendimento, que contribui diretamente para o ribeirão Grande, enquanto a área sul, que contribui diretamente para o rio Piracicaba, ainda será objeto de implantação.

Conforme dados apresentados referentes ao último relatório de qualidade das águas superficiais de MG (2015), o trecho do rio Piracicaba estudado apresentou a presença de substâncias tóxicas em conformidade, enriquecimento orgânico em conformidade, índice de contaminação fecal não conforme nas duas estações, IQA bom na estação RD032 e IQA médio na estação RD031. Em relação aos limites estabelecidos na Deliberação Normativa COPAM CERH/MG nº01/2008, foram utilizados dados monitorados pelo IGAM de janeiro de 2014 a abril de 2016 e verificou-se que o parâmetro Alumínio Dissolvido, Mercúrio, *E.coli* e Manganês Total se apresentaram acima dos mesmos durante algumas campanhas de amostragem, já o parâmetro Cor Verdadeira, Fósforo Total e Ferro Dissolvido ultrapassaram os limites em apenas uma amostragem. Os demais parâmetros que são monitorados pelo IGAM e foram discutidos no estudo apresentado estavam dentro dos limites estabelecidos pela deliberação supracitada.

Em relação aos dados primários do ribeirão Grande o empreendedor apresentou quatro amostragens realizadas em 2015 (janeiro, abril, julho e outubro), em pontos localizados a montante e jusante do empreendimento. Foram analisados os parâmetros Condutividade Elétrica, Oxigênio Dissolvido, pH, Temperatura, Chumbo Solúvel, Chumbo Total, Cobre Solúvel, Cobre Total, Cor Verdadeira, DBO, DQO, Manganês Total, Nitrogênio Amoniacal, Óleos e Graxas, Sólidos Dissolvidos Totais, Sólidos Suspensos Totais, Sulfatos, Sulfetos (H₂S não dissociado), turbidez, *Escherichia coli*, Coliformes Totais, *Enterococcus faecium* e *faecalis*.

Como resultado do monitoramento realizado, concluiu-se que os parâmetros pH, Oxigênio Dissolvido, Nitrogênio Amoniacal, Chumbo Total, Sólidos Dissolvidos Totais, Cobre Solúvel, Sulfatos e Sulfetos apresentaram resultados dentro do limite estabelecido pela legislação durante todo o período analisado. Os parâmetros DBO, DQO, Óleos e Graxas, Cobre Total, Manganês Total, Sólidos Suspensos Totais, Turbidez e *Escherichia coli* permaneceram constantes na maior parte do período analisado, com aumento principalmente no mês de outubro, apresentando inclusive incremento a jusante do empreendimento. Já os parâmetros Condutividade Elétrica, Temperatura, Chumbo Solúvel, Coliformes Totais, e *Enterococcus faecium* e *faecalis*, que não possuem limites estabelecidos pela legislação, se mantiveram constantes na maior parte do período monitorado.

Será condicionado ao empreendedor a continuidade do monitoramento para controle da qualidade do corpo de água, e considerando que foi observado que alguns parâmetros tiveram

incremento a jusante do empreendimento, também será condicionada a apresentação de proposta de melhoria incluindo técnicas de contenção de sedimentos visando manter as características do curso d'água em conformidade com seu enquadramento (Anexo I, Item 18).

5.2.6. Clima

A região pode ser caracterizada pela atuação de sistemas que associam características de sistemas tropicais com sistemas típicos de latitudes médias. Durante os meses de maior atividade convectiva, a Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) é um dos principais fenômenos que influenciam no regime de chuvas nessa região.

Na região estudada encontram-se, segundo Köppen, duas variações climáticas: clima AW ou Tropical e clima CWa ou Mesotérmico de verões quentes. O clima AW ou tropical é caracterizado por duas estações bem definidas, uma seca e outra chuvosa, classificado como clima tropical chuvoso e clima de savana. O mês mais frio tem temperatura média superior a 18°C. É uma variação climática de tropical típico com verões chuvosos e invernos secos e quentes.

Ainda, avançando nas características climáticas da região, por meio do Mapa de Climas do Brasil (IBGE/2005), infere-se que área de interesse encontra-se em sua maior parte no domínio climático Subquente – semiúmido com 4 a 5 meses secos, temperatura média entre 15 e 18°C em pelo menos um mês do ano, e em menor abrangência do domínio Quente – semiúmido com 4 a 5 meses secos, temperatura média maior do que 18°C em todos os meses do ano.

5.3. Meio Socioeconômico

As áreas operacionais da Mina Baratinha estão totalmente inseridas nos limites do município de Antônio Dias, em área rural, nas proximidades da divisa com o território do município de Timóteo. Tal situação resulta na utilização da sede de Timóteo como base operacional e de apoio às atividades que são realizadas na área da mina, cuja infraestrutura é significativamente superior daquela constatada em Antônio Dias.

Na área de entorno do empreendimento localizam-se as comunidades Baratinha e Paiolinho, tratam-se de comunidades constituídas por poucas casas ou sitiamentos com pouca infraestrutura, que apresentam características rurais simples desprovidas de recursos básicos de urbanização e equipamentos públicos. Além disso, ainda no entorno do empreendimento há a comunidade rural São Joaquim de Bocaina, que conta com equipamentos públicos básicos como escolas e posto de saúde.

Antônio Dias:

O município está situado na mesorregião do Rio Doce, no Colar Metropolitano da Região Metropolitana do Vale do Aço e a principal rodovia de acesso a Belo Horizonte é a BR-381.

O município possuía em 2010 uma população de 9655 habitantes, sendo que 48% da população era residente de área urbana, com uma área da unidade territorial de 787,061 km², o mesmo possui densidade demográfica considerada muito baixa, de 12,15hab/km².

A pecuária e a silvicultura são atividades econômicas de destaque no município. A presença de atividade siderúrgica na região contribuiu para que Antônio Dias se tornasse uma cidade

fornecedor de mão-de-obra e recursos naturais. O pessoal ocupado em Antônio Dias concentra-se no setor da agricultura, pecuária, silvicultura e exploração florestal.

Segundo dados apresentados nos estudos, o sistema de abastecimento de água do município de Antônio Dias é realizado pela COPASA, com um atendimento de cerca de 40% da população. Já a rede de coleta de esgoto atende a apenas cerca de 28% da população. Os resíduos domiciliares produzidos pela população em geral, possuem destinos diversos.

A oferta de escolas no município limita-se às do setor público. O atendimento à saúde no município de Antônio Dias ainda não é suficiente para atender a população residente. Há um posto de saúde, com enfermeiros e uma equipe de nove dentistas. Em caso de emergência médica, o paciente é removido para Ipatinga.

6. Possíveis Impactos Ambientais e Respectivas Medidas Mitigadoras

A Resolução CONAMA nº 01/1986 define o Impacto Ambiental como:

(...) qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas, que, direta ou indiretamente, venham a afetar a saúde, a segurança e o bem-estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais.

As medidas mitigadoras buscam minimizar e/ou controlar os impactos negativos identificados a partir dos processos e tarefas a serem realizados nas diferentes fases do empreendimento, visando a aumentar sua viabilidade e sua adequação frente às restrições legais. Os principais impactos atribuídos ao empreendimento estão listados a seguir:

- Redução/alteração da cobertura vegetal: será necessária a remoção da cobertura vegetal do terreno para a preparação e desenvolvimento da área para extração do minério, melhoria e adequação dos acessos, construção das demais infraestruturas minerárias não implementadas e ampliação das estruturas existentes até sua configuração final, bem como as áreas de apoio, o que incorre no aumento de áreas propensas à evolução das condições de erodibilidade do solo ou que podem proporcionar o carreamento de sedimentos aos corpos hídricos.

Medidas mitigadoras: Planejamento Ações de Planejamento da Supressão da Vegetação e Remoção do Solo de Decapeamento por meio do Plano de Desmate (PUP); Obras de Drenagem e Programa de Controle de Processos Erosivos; Programa de Reabilitação de Áreas Degradadas – PRAD; e condicionantes de compensações florestais.

- Intervenção em APP: Além da supressão de vegetação no contexto do complexo mineral, ocorrerá a intervenção em 0,297ha de APP.

Medidas Mitigadoras: Por se tratar de atividade considerada como de utilidade pública, pode ser autorizada a intervenção em APP, condicionada a compensação de que trata a Resolução CONAMA Nº. 369/2006. A proposta de compensação foi analisada e aprovada. Foi assinado *Termo de Compromisso de Compensação Ambiental com Fins de Recuperação de Áreas de Preservação Permanente – APP*.

- Destrução/redução do habitat: a fragmentação de maciços florestais e o isolamento dos maciços próximos pode ocasionar, dentre outros impactos, perda de biodiversidade no interior dos fragmentos florestais remanescentes.

Medidas Mitigadoras: A área do empreendimento caracteriza-se por um grande passivo ambiental causado por intervenções pretéritas com a finalidade de silvicultura e extração mineral. Desta forma, a área já não possuía requisitos de potencial de comunicação entre fragmentos florestais conservados próximos. Além disso, a mineração na área é uma oportunidade de reabilitação/recuperação de grande parte da área minimizando os impactos pré-existentes e os pretendidos, quando do encerramento das atividades do empreendimento.

- Risco de desestabilização de áreas: trata-se de um possível impacto decorrente das obras, durante a instalação e operação do empreendimento, que podem ser originados pela remoção da cobertura vegetal, a atividade de mecanização do solo e a exposição do mesmo, para a abertura das frentes de serviço e execução das infraestruturas de apoio necessárias à configuração final do projeto de pesquisa minerária.

Medidas mitigadoras: Obras de Drenagem e Programa de Controle de Processos Erosivos e Programa de Reabilitação de Áreas Degradas. Além disso, o controle de tais aspectos encontra contribuição no treinamento dos colaboradores.

- Alteração na estrutura do ecossistema aquático: Ainda que em menor intensidade, as descargas de efluentes pluviais (drenados pelo interior da mina) e dos sistemas de controle (sanitários/processo industrial) podem ocasionar a alteração na qualidade das águas devido ao carreamento de sólidos, aumento da turbidez e o aporte de material orgânico, inferindo em impactos indiretos sobre a comunidade aquática local.

Medidas mitigadoras: Controle de erosões através da implantação de bacias e/ou *sumps* e dispositivos de drenagem que permitam o escoamento das águas superficiais; sistemas de controle e tratamento de efluentes da mina; treinamento dos colaboradores; e o monitoramento permanente da qualidade das águas sob influência da mineração. Ações de Planejamento da Supressão da Vegetação e Remoção do Solo de Decapeamento; Obras de Drenagem e Programa de Controle de Processos Erosivos; Programa de Monitoramento de Efluentes Líquidos Sanitários e industriais; Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais, Sistema de Recirculação dos Efluentes Líquidos Industriais; Programa de Monitoramento de Efluentes Oleosos; Programa de Gerenciamento e Monitoramento dos Resíduos Sólidos e Programa de Educação Ambiental.

- Alteração da qualidade das águas superficiais e subterrâneas: A remoção da cobertura vegetal, associada à movimentação de materiais para abertura da frente de lavra e demais áreas de apoio, através da utilização de equipamentos pesados e do transporte de produto/rejeito, pode interferir na qualidade dos recursos hídricos, quer seja pelo carreamento direto de sedimentos ao corpo hídrico, bem como pela ocorrência de ações inesperadas que provoquem qualquer descarga em linhas de drenagens direcionadas ao corpo hídrico ou na disposição no solo. Além disso, o despejo de efluentes no corpo hídrico ou no solo, embora em menor intensidade enquanto provável fonte de incremento de

carga poluidora, se não atendidos os parâmetros de lançamento ou a eficiência do sistema proposto, pode provocar a alteração da qualidade dos corpos hídricos.

Medidas mitigadoras: Ações de Planejamento da Supressão da Vegetação e Remoção do Solo de Decapeamento; Obras de Drenagem e Programa de Controle de Processos Erosivos; Programa de Reabilitação de Áreas Degradadas – PRAD; Programa de Monitoramento de Efluentes Líquidos Sanitários e industriais; Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais, Sistema de Recirculação dos Efluentes Líquidos Industriais; Programa de Monitoramento de Efluentes Oleosos e Programa de Gestão de Segurança; Programa de Segurança do Tráfego; Programa de Gerenciamento e Monitoramento dos Resíduos Sólidos e Programa de Educação Ambiental.

- Geração de ruídos (alteração dos níveis de pressão sonora) e vibrações: relaciona-se ao tráfego de equipamentos e ao desmonte de rochas com a utilização de máquinas/explosivos, bem como pela movimentação de veículos pesados para o transporte de minério/estéril.

Medidas mitigadoras: As medidas de controle indiretas consistem no acompanhamento dos aspectos ambientais durante a operação do empreendimento, bem como na execução do Programa de Controle de Ruído e Vibração, o qual já está em execução.

- Alteração da qualidade do ar pela geração de emissões fugitivas: Registra seu potencial pela geração de emissões atmosféricas fugitivas (material particulado) proveniente das atividades inerentes à lavra, disposição de estéril e transporte de minério/estéril no interior do empreendimento ou nas proximidades vizinhas.

Medidas mitigadoras: Aspersão de água nas vias de circulação e implantação de sistemas de controle nos equipamentos utilizados no empreendimento (Programa de Controle e Monitoramento das Emissões de Poeiras).

- Impacto visual/alteração da paisagem: as intervenções relacionadas à implantação do empreendimento promovem alterações na paisagem na medida da sua interação com a configuração do sítio físico, especialmente ao contexto geomorfológico e atual definição do uso e ocupação do solo formado pelas massas de vegetação existentes.

Medidas mitigadoras: Efetivamente, não há uma medida mitigadora que elimine a abordagem dada a esta condição específica, uma vez que a percepção pela implantação do empreendimento pode ser subjetiva ao público que a recepciona. Contudo, a adoção de medidas compensatórias e a potencialização dos impactos positivos, ao contexto da atividade regulamentada, podem se tornar impulsionadores de alterações positivas no âmbito local/regional. Além disso, tem-se as ações de recuperação da área por meio do Programa de Reabilitação de Áreas Degradadas – PRAD.

- Interferências sobre a fauna: Os impactos relacionam-se, principalmente à supressão de vegetação, à movimentação de equipamentos e veículos, além da elevação dos níveis de ruído no local e da própria presença de pessoas no local. Estas intervenções ocasionam:

- Afugentamento de espécimes;
- Condições de estresse nervoso;
- Risco de atropelamento de indivíduos, principalmente espécies de menor mobilidade;
- Maior risco de incremento ou favorecimento da atividade de caça;

- Possibilidade de competição inter e intraespecífica, diminuição da oferta de recursos e áreas de abrigo para a fauna local, gerando aglomeração de indivíduos em reduzidos fragmentos florestais, o que provoca disputa por território, alimentos, etc.

Medidas mitigadoras: Programa de Resgate da Fauna; Programa de Monitoramento e Conservação da Fauna, Ações de Planejamento da Supressão da Vegetação e Remoção do Solo de Decapeamento; Programa de Gestão da Segurança, Programa de Segurança do Tráfego e Programa de Educação Ambiental.

- Incômodos a população vizinha (Comunidade da Baratinha): As atividades operacionais do empreendimento podem ocasionar, mais precisamente à população vizinha (Comunidade da Baratinha), alterações que venham a instaurar uma situação inconveniente ao modo de vida local.

Medidas mitigadoras: Em relação às alterações físicas que podem ser objeto de percepção na comunidade da Baratinha, quer seja pela operação do empreendimento e/ou pela implantação de sua configuração final, tem-se que o seu acompanhamento pode ser efetuado por meio do monitoramento dos aspectos ambientais associados a fase de pesquisa mineral e, posteriormente, pela lavra definitiva. Em relação às alterações de cunho social, estas serão tratadas ao contexto socioeconômico local/regional. Programa de Comunicação Social e Informação Socioambiental.

- Alterações socioeconômicas: Em virtude da maioria do contingente de trabalhadores ser oriundo da região (RMVA e colar metropolitano) não são esperadas alterações no modo de vida local, como segurança, saúde e educação. Contudo, cumpre destacar o incremento nas receitas municipais, não só em decorrência da implantação e operação do empreendimento na região pelo recolhimento de impostos, mas também do fortalecimento das atividades de comércio, prestação de serviços e de produção associados à mão de obra do empreendimento, o que se relaciona mais intrinsecamente à fase operacional.

Medidas mitigadoras: Programa de Priorização e Capacitação de Mão de obra local; Programa de Comunicação Social e Informação Socioambiental.

7. Descrição dos Programas/Projetos

O PCA apresentado nesta etapa difere dos procedimentos apresentados por ocasião da LOPM n.º 01/2012, uma vez que o presente procedimento administrativo visa à continuidade da lavra experimental iniciada anteriormente, contudo promove algumas adequações em virtude do atual plano diretor mineral. Nesta ótica, seguem apresentados abaixo os programas/projetos que conduzirão a continuidade da pesquisa.

7.1 Ações de Planejamento da Supressão da Vegetação e Remoção do Solo de Decapeamento

Segundo disposto no PCA apresentado, este programa tem como objetivos auxiliar, posteriormente, os trabalhos de reabilitação promovendo a estocagem/reutilização da camada superficial do solo nas áreas atingidas pelas obras, bem como acompanhar e conduzir a supressão vegetal auxiliando o deslocamento das espécies das frentes de desmate. Os procedimentos são divididos nas etapas de: supressão da vegetação, acompanhamento da supressão vegetal, remoção

e estocagem do solo de capeamento, além do acompanhamento das frentes de desmate para afugentar as espécies da fauna.

Em suma, o presente programa destina-se ao acompanhamento das intervenções ainda por ocorrer, em virtude da necessidade de planejamento das frentes de serviço para continuidade da supressão e das atividades de recuperação por meio da reutilização do material orgânico armazenado na etapa de decapeamento.

Para tanto, serão empregadas orientações técnicas necessárias ao desenvolvimento do desmate e das ações de campo, tendo como plano de atuação paralela o acompanhamento da fauna durante o processo de supressão.

7.2 Obras de Drenagem e Programa de Controle de Processos Erosivos

Conforme os estudos, foram e ainda serão realizadas obras de terraplanagem e executados taludes de corte/aterro para configuração das plataformas, bacias e melhorias das vias de acesso e circulação. Os substratos resultantes da alteração da estrutura do solo destas áreas (rochas filíticas alteradas e solos coluvionares) são susceptíveis à instalação de processos erosivos.

Assim, a implantação de dispositivos e sistemas de drenagem pluvial destinados ao encaminhamento das descargas pluviométricas, ao controle dos processos erosivos e do carreamento de sólidos pela ação das águas pluviais nas áreas que estarão expostas, objetivam ao atendimento de duas etapas distintas. A primeira etapa refere-se à fase de obras, cuja drenagem pluvial, denominada provisória, refere-se às ações e medidas para o período de chuvas intensas. A segunda etapa refere-se aos sistemas de drenagem pluviais definitivos implantados nas superfícies acabadas.

O PCA traz ainda alguns parâmetros técnicos que devem ser observados na execução das atividades de mecanização do solo e nas ações de controle ambiental, por meio da instalação de dispositivos temporários para a continuidade das intervenções.

Registra-se que, junto aos autos do processo, são apresentadas as estruturas de drenagem por trechos (identificados de 01 a 06) onde são demonstrados os perfis longitudinais e seções em corte de tais estruturas/dispositivos. De maneira geral, tais dispositivos possuem as funções de direcionamento das descargas pluviométricas sem intervenção nas estruturas de rodagem, bem como a dissipação de energia deste fluxo hidráulico e, em alguns casos, a decantação de sólidos de arraste.

Contudo, em virtude de uma condição intrínseca ao presente programa ainda será requisitada a complementação do mesmo com a inserção de uma condicionante visando a intervenção em processo erosivo desencadeado em cota inferior à UTM, conforme condicionante ao final do parecer.

7.3 Programa de Reabilitação de Áreas Degradadas – PRAD

De acordo com o PCA apresentado, o programa abrangerá todas as áreas utilizadas para a implantação do atual empreendimento mineral bem como a reabilitação das áreas impactadas no passado pela atividade mineral (passivo ambiental), tais como: taludes de corte e aterro, área decorrente da desmobilização de canteiros de obras, via de acesso e circulação, entre outras, atuando como elemento complementar do controle de erosão e de mitigação de impactos visuais.

Destaca-se que a execução do PRAD não está vinculada à conclusão das obras ou da exploração mineral (experimental ou definitiva), mas sim ao acompanhamento das obras/estruturas

minerárias, mantendo-se como objetivo a recomposição das áreas afetadas à medida em que as mesmas possam ser manejadas.

Conforme os estudos, as áreas a serem revegetadas correspondem aos taludes de corte e aterro e superfícies planas situadas no entorno da UTM, bacias de decantação e unidades de apoio, bem como a área de lavra e demais áreas que se encontrarem desprovidas de vegetação. Estas áreas receberão um tratamento vegetacional para cobertura imediata do solo, com plantio de gramíneas.

Já as áreas planas ou pouco inclinadas, após o plantio das gramíneas, serão objeto de revegetação com espécies arbóreas e arbustivas, através do plantio de mudas.

Registra-se que o plantio deverá ocorrer em meio ao período chuvoso, sendo destacada a possibilidade de execução do plantio em período seco desde que se utilizando de técnicas de irrigação para a manutenção das mudas.

As etapas de execução e as listas de espécies alvo foram apresentadas junto aos estudos, sendo importante destacar a possibilidade de variação de espécies conforme a disponibilidade de mercado e as necessidades de recuperação do meio.

7.4 Programa de Monitoramento de Efluentes Líquidos Sanitários e industriais

Conforme disposto nos autos do processo (PCA), a atuação do contingente de mão de obra nas diversas áreas operacionais (frente de lavra, UTM e instalações de apoio/acessórias), inevitavelmente, incorre na geração de efluentes sanitários. Com este programa, almeja-se a não contaminação das águas superficiais, subterrâneas e solo.

Contudo, os efluentes sanitários gerados já são objeto de tratamento, uma vez que o presente procedimento visa a continuidade das atividades de pesquisa mineral ora iniciadas em 2014, além disso, conta com a instalação de banheiros químicos nas frentes de serviço, quando necessário.

Foram instalados dispositivos de tratamento de efluentes sanitários em quatro diferentes pontos: Administração, SEMIL (posto de abastecimento), Usina de Tratamento de Minério e Sala de Controle. Na administração, no posto de abastecimento e na Usina de Tratamento de Minério o sistema de tratamento de efluentes consiste basicamente em caixa de gordura, gradeamento, fossa séptica, e filtro anaeróbio, com lançamento final em sumidouro. Já na unidade da sala de controle, o sistema instalado inclui fossa séptica, filtro anaeróbio, seguido por tratamento em *wetland* e lançamento final nas canaletas de água pluvial direcionadas para o ribeirão Grande.

Em relação ao lançamento do efluente tratado em canaletas de água pluvial, objetivando evitar a emanação de maus odores, proliferação de vetores e doenças, contato primário, extravasamento, obstrução da rede o empreendedor será condicionado a adequar o dispositivo de lançamento conforme normas vigentes. Além disso, o empreendimento será condicionado à apresentação de relatórios anuais de monitoramento dos efluentes sanitários conforme anexo II deste parecer, e caso a eficiência apresentada pelo sistema seja insatisfatória deverão ser estudadas e implantadas melhorias nos sistemas existentes.

Em relação aos efluentes industriais, a alternativa tecnológica empregada na substituição da Barragem de Rejeitos da Voçoroca consiste no lançamento da polpa (lama) em sistemas de baias de contenção e decantação, o que permitirá o desaguamento dos rejeitos no interior destas e a recirculação de água industrial, não havendo saída de efluente industrial do sistema.

7.5 Programa de Gerenciamento e Monitoramento dos Resíduos Sólidos

Durante a operação do empreendimento serão gerados resíduos sólidos industriais (tais como contaminantes metálicos, restos de óleos e graxas) e também lixo doméstico nas edificações administrativas e de apoio.

Este programa de gerenciamento e monitoramento de resíduos sólidos implementado na área tem por objetivo coletar adequadamente os resíduos e promover uma destinação ambientalmente correta para os mesmos, conforme PCA apresentado.

A mitigação dos impactos causados pela geração dos resíduos sólidos na mina consiste na implementação de um programa de gestão baseado no estabelecimento de medidas operacionais (conforme as normas vigentes) de acondicionamento, armazenamento temporário e destinação final, bem como o acompanhamento das etapas do processo que definem a geração e destinação final. Como premissa básica do programa, todos os resíduos são coletados nas fontes de geração e separados em recicláveis e não recicláveis.

Enfim, sugere-se que a adoção de práticas de manuseio, acondicionamento, transporte e destinação final de resíduos sólidos devem estar alinhadas às políticas públicas relativas ao tema, bem como ao atendimento às normas vigentes, devendo o empreendedor observar ainda a necessidade de regularização ambiental, quando pertinente, dos demais envolvidos neste processo.

O empreendedor será condicionado à apresentação de relatórios anuais de monitoramento de resíduos conforme anexo II deste parecer.

7.6 Programa de Monitoramento de Efluentes Oleosos

As ações deste programa consistem no tratamento de efluentes oleosos por meio de sistemas de separação de água e óleo (SAO). O dispositivo consiste em uma forma básica de tratamento onde segregam-se as substâncias pela densidade (água/óleo), por meio de um sistema de chicanas que interligam as câmaras de entrada e de saída. Após isso, a fração oleosa é retirada do sistema e deverá ser destinada ambientalmente enquanto a substância de saída (fração aquosa) segue para sua destinação final.

Este programa, apresentado junto ao PCA, tem como objetivo principal permitir o alcance da eficiência de sua operação por meio da avaliação dos parâmetros de entrada/saída do sistema de tratamento em atendimento às normas vigentes.

Foram instalados dispositivos de tratamento de efluentes oleosos em dois diferentes pontos: Usina de Tratamento de Minério e no posto de abastecimento. O sistema de tratamento existente na Usina consiste de Caixa SAO e lançamento final na canaleta de água pluvial, já no caso do posto de abastecimento o sistema é formado por Caixa SAO e destinação final em sumidouro.

Em relação ao lançamento do efluente tratado em canaletas de água pluvial, objetivando evitar a emanação de maus odores, proliferação de vetores e doenças, contato primário, extravasamento e obstrução da rede, o empreendedor será condicionado a adequar o dispositivo de lançamento. Além disso, será condicionado a realização do automonitoramento do efluente tratado conforme anexo II desde parecer único.

7.7 Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais

Conforme o PCA apresentado, tal programa fora concebido com o objetivo de controlar os aspectos ambientais das águas superficiais, o que incorre na necessidade de monitorar a qualidade das águas superficiais presentes no empreendimento e relacionar os resultados com a qualidade da água a montante e a jusante, visando identificar alterações provenientes da atividade do empreendimento.

Relata-se nos autos que o monitoramento de qualidade das águas superficiais das áreas de influência do empreendimento e dos efluentes líquidos garantirá a confiabilidade e a segurança dos resultados obtidos uma vez que serão utilizados para a formação de um banco de dados que será extremamente útil quando da ampliação e operação do empreendimento mineral (fase de lavra definitiva) para a área em questão, atualmente em processo análise junto ao órgão licenciador.

Serão monitorados seis pontos, sendo eles localizados a montante e jusante do empreendimento no Ribeirão Grande, a jusante da Pilha/Cava Sul, a jusante da Pilha/Norte/Oeste e a montante e jusante do Rio Piracicaba, sendo que estes quatro últimos pontos foram adicionados em atendimento ao solicitado no Ofício SUPRAM-LM nº161/2016.

O monitoramento deverá ser realizado conforme anexo II desde parecer único.

7.8 Programa de Controle e Monitoramento das Emissões de Poeiras

Em síntese, o respectivo programa, apresentado no PCA, foi concebido com o objetivo de controlar os aspectos ambientais oriundos da emissão de material particulado durante a etapa de ampliação e operação do empreendimento, bem como de transporte do material em estradas não pavimentadas, através de procedimentos operacionais específicos.

Segundo os estudos, as seguintes medidas de controle deverão ser adotadas:

- Aspersão contínua de água, através da utilização de caminhões pipa nas vias de acesso e circulação não pavimentadas internas e externas;
- Definição de limites de velocidade de veículos nas vias de acesso;
- Permissão à circulação apenas de veículos autorizados nas áreas envolvidas;
- Adequada manutenção de veículos e equipamentos.

Assim, informa o empreendedor que o monitoramento da qualidade do ar será feito por meio de observações visuais do empreendimento e seu entorno e que tais observações permitirão avaliar a eficiência dos sistemas de controle adotados.

No que concerne à poluição por gases tóxicos provenientes dos motores a combustão, é realizada periodicamente a manutenção preventiva, ajustando-os aos padrões de emissão estipulados pela legislação. O controle dos aspectos e o monitoramento das emissões de veículos e equipamentos são e serão desenvolvidos ao longo da fase de operação (lavra experimental e definitiva) da mina.

Enquanto órgão licenciador, cumpre registrar que a observação dos aspectos ambientais constitui, em um primeiro momento, uma avaliação preliminar que pode ser vislumbrada a partir das condições de operação empregadas, o que não coíbe a adoção de métodos mais precisos/investigativos em casos onde venha a se cogitar a necessidade de averiguação de fatos/dados que venha a ser motivada, o que compete à decisão do órgão em momento oportuno.

7.9 Programa de Controle de Ruído e Vibração

As vibrações e ruídos ocorrem principalmente em função do trânsito de veículos e equipamentos e das detonações provenientes do método de lavra. Segundo os estudos, estes ruídos ficam restritos à área de abrangência (sítio) do empreendimento, ocorrendo à realização de manutenções periódicas e corretivas nos veículos, que é suficiente para manter os ruídos nos limites estabelecidos.

Devido a essas características, informa o empreendedor que as medidas adotadas para controle dos ruídos na operação tanto da mina como da instalação de beneficiamento são aquelas estabelecidas pela legislação do Ministério do Trabalho quanto à saúde e segurança dos operários expostos diretamente aos níveis de ruído.

Ainda segundo os estudos, para fins de controle dos níveis de pressão sonora em áreas vizinhas à área do empreendimento deverão ser adotadas medidas tais como definição de acessos a serem utilizados, horários para realização de algumas tarefas que tenham maior potencial de emissão de ruídos entre outras.

Destaca-se a proximidade do sítio do empreendimento à EFVM e à BR-381, o que aponta um índice elevado de ruído, em função da grande movimentação de trens e veículos pesados que transitam intensamente nas referidas vias.

Contudo, a comunidade da Baratinha, encontra-se mais distante das áreas operacionais da mina e localiza-se extremamente próxima a citada ferrovia, tendo a sua frente, na margem oposta do Rio Piracicaba, a rodovia BR-381. Inevitavelmente, estas áreas habitadas são continuamente expostas aos efeitos operacionais destas duas vias sob os aspectos de ruído e vibração.

Dada a condição de localização das áreas habitadas no entorno da mina, pela proximidade das mesmas à ferrovia e a BR-381, propõe-se o empreendedor a continuidade do monitoramento dos eventuais efeitos da vibração decorrentes das operações na mina, sobre esta comunidade através da estação de monitoramento de vibração já instalada (RV01 – UTM 739888 e 7836119) e monitorada periodicamente, conforme disposições do PCA da LOPM n.º 01/2012.

Ressalta-se que, em meio à etapa de análise do presente processo de LOPM, por meio do protocolo SIAM n.º 877846/2015 de 09/09/2015 (fls. 1248 a 1251), o representante do empreendimento requereu a alteração da periodicidade praticada para campanhas trimestrais, com a medição da primeira detonação do primeiro dia de cada trimestre. Tal requisição fora motivada no fato de que os relatórios elaborados entre janeiro e julho/2015 demonstram que a velocidade de vibração de partícula encontra-se abaixo dos limites estabelecidos pela NBR 9653 (ABNT).

Em análise dos dados apresentados verifica-se que, em sua totalidade, os valores obtidos encontram-se muito abaixo ao estabelecido na norma. Destaca-se ainda que não há, nos autos do processo em tela, registro sobre a perturbação (ruído e/ou vibração) que eventualmente possa ter sido causada até o presente momento, configurando um cenário positivo quanto à avaliação dos aspectos ambientais do empreendimento.

Assim, com base nas argumentações expostas e comprovadas nos autos do processo, a equipe interdisciplinar sugere o acatamento do pedido de alteração do PCA que está sendo executado em cumprimento ao TAC vigente e para as novas campanhas desta LOPM.

7.10 Programa de Gestão de Segurança

Conforme apontado nos autos do processo, o empreendedor elaborou o presente Plano de Emergência, contendo os procedimentos necessários para o controle de emergência nas instalações da empresa, em atendimento a Resolução CONAMA nº 293/2001¹⁵, Portaria MTE n.º 3.214/1978 (NR23 – Proteção Contra Incêndios), a serem adotados nas operações propostas para a Mina Baratinha, no presente licenciamento.

Segundo os estudos, o presente programa tem como objetivo direcionar as ações de controle para solucionar situações de emergência se, através de procedimentos técnicos e disciplinares que minimizem seus efeitos nocivos dos acidentes sobre empregados, a comunidade, instalações e ao meio ambiente, retornando à normalidade no menor espaço de tempo.

Esse Plano define emergência como sendo “uma combinação de fatos, decorrentes de defeitos em equipamentos, falhas no controle do processo, fenômenos naturais (tempestades, raios, enchentes), ou falhas humanas, que podem resultar em incêndio, explosão, derramamento ou vazamento de produtos químicos, emissão atmosférica accidental, descarga accidental na água e no solo, ou qualquer acidente com lesão, dano à propriedade, ao meio ambiente e até mesmo à comunidade”.

Dentre uma série de cenários de ocorrências de caráter accidental, que são abalizados pelo Plano de Emergência, foram citados nos autos, alguns daqueles pertinentes ao objeto de licenciamento estudado, tais como: acidente pessoal ou mal súbito; incêndio em equipamentos móveis; incêndio predial e industrial; incêndio/explosão em depósitos com grandes quantidades de material combustível e inflamável; vazamento/derrame em grandes proporções de óleos lubrificantes, graxa e líquidos combustíveis e inflamáveis; vazamento de efluentes do separador de água e óleo; acidente com eletricidade; plano de ação emergencial de barragem de mineração¹⁶.

Contudo, registra-se que o atendimento às normas do MTE compete ao exercício de toda e qualquer atividade privada/pública desenvolvida em território nacional, sob a responsabilidade técnica de profissional devidamente habilitado para o caso, não sendo objeto de considerações ou avaliações de eficiência por parte do órgão licenciador, motivo pelo qual cumpre informar que tais questões são avaliadas pelo órgão que detém a competência legalmente instituída em norma.

Noutro lado, ainda em matéria de regulamentação quanto à instituição do Plano de Segurança de Barragens, mediante os fatos narrados no histórico, as considerações sobre o mesmo serão objeto de análise por ocasião de etapas posteriores, conforme já disposto acima.

7.11 Programa de Educação Ambiental (PEA)

O Programa de Educação Ambiental foi apresentado em atendimento ao Ofício SUPRAM-LM nº161/2016 e busca orientar, divulgar e disseminar novos comportamentos ambientais junto aos trabalhadores do empreendimento e à população da Área de Influência direta. O PEA foi elaborado

¹⁵ Destaca-se que a referida norma dispõe sobre o conteúdo mínimo do Plano de Emergência Individual para incidentes de poluição por óleo originados em portos organizados, instalações portuárias ou terminais, dutos, plataformas, bem como suas respectivas instalações de apoio, e orienta a sua elaboração, o que não condiz ao caso em tela, uma vez tratar-se de empreendimento de exploração mineral.

¹⁶ Destaca-se que, mediante a análise do presente processo, foram desconsiderados quaisquer dados que visem à manutenção ou continuidade das atividades operacionais da Barragem da Voçoroca, uma vez observada as tratativas dispostas no MEMO/SUPRAM-LM-SUP N.º 059/2016.

considerando as diretrizes da Resolução CONAMA n.º 422/2010 e Termo de Referência da DN COPAM n.º 110/2007, conforme consta nos autos do processo, tendo como alvo o público interno e público externo ao empreendimento.

Em relação ao público interno, este programa objetiva oferecer aos colaboradores a oportunidade de adquirirem conhecimentos, valores e atitudes relacionadas ao meio ambiente e à preservação dos recursos naturais. Em relação ao público externo, que terá como alvo as escolas da comunidade de São Joaquim da Bocaina, o programa visa desenvolver ações educacionais e participativas envolvendo escolas e comunidades vizinhas, por meio da melhoria das condições econômicas, da qualidade de vida e do respeito ao meio ambiente.

A metodologia para o público interno estará dirigida por meio de atividades diretas, como palestras e reuniões, assim como trabalhos específicos direcionados para as demandas do empreendimento, buscando a melhoria contínua e uma gestão eficiente. A metodologia para o público externo estará direcionada ao trabalho junto aos alunos por meio de atividades lúdicas, com temas afins.

O PEA buscará uma participação efetiva do público alvo, por meio do diálogo. O programa tem como meta o desenvolvimento de 02 palestras por mês, sendo uma com o público interno e 1 com o público externo, com temas serão relacionados com as atividades da empresa.

Será realizado o monitoramento do desenvolvimento das ações do PEA, o que permitirá fazer ajustes e aprimoramentos se necessário, com análise anual do programa, visando planejar as atividades do ano seguinte a partir das experiências adquiridas.

O PEA será executado durante toda a operação do empreendimento, com elaboração de relatórios trimestrais descrevendo as ações realizadas no período. O empreendedor será condicionado à apresentação de tais relatórios anualmente à SUPRAM-LM.

7.12 Programa de Segurança do Tráfego

Conforme o Plano de Controle Ambiental apresentado, este programa é justificado devido a expedição do produto pelas estradas vicinais sem pavimentação até a BR-381 que demandará uma atenção especial face os riscos de acidentes aos demais usuários das vias e sobre os diversos segmentos da fauna terrestre da região.

Assim, objetivando proteger os usuários das citadas vias, bem como a fauna da área, foi elaborado o presente programa que contêm orientações que correlacionam as funções de rotina desempenhadas por cada um com atitudes ecologicamente corretas.

Desta forma, o programa apresentado consiste basicamente na adoção das seguintes medidas e ações: implantação de sistema de sinalização de trânsito e informativas ambientais; promoção de palestras ambientais aos funcionários/fornecedores/colaboradores; e orientação/treinamento aos motoristas próprios e terceirizados.

Contudo, cabe destacar que o programa em tela se encontra em plena execução, sendo necessário o seu acompanhamento por meio do monitoramento de registro de inconformidades e tomada de ações que visem coibir novas ocorrências de acidentes que, por ventura, venham a ocorrer.

7.13 Programa de Comunicação Social e Informação Socioambiental

Apresentado em atendimento à solicitação contida no Ofício SUPRAM-LM nº215/2016, o objetivo geral do Programa de Comunicação Social e Informação Socioambiental é divulgar a implantação e operação da atividade mineradora para a população residente nos municípios abrangidos pelas Áreas de Influência Direta do empreendimento e tem como meta o estabelecimento de um diálogo constante entre a empresa e as comunidades do contexto em que se insere.

Este programa atuará com ações de esclarecimento à população local das características e implicações do empreendimento em sua etapa operação da lavra experimental e dos processos advindos.

Os públicos alvo foram divididos em quatro grupos principais, levando-se em conta suas especificidades e potencialidades para estabelecer canais de diálogo, sendo eles o público interno, poder público, comunidades e sociedade civil organizada.

Atividades a serem realizadas consistirão em reuniões de caráter informativo, visitas monitoradas no local do empreendimento, palestras de caráter informativo e formativo, utilização do rádio como instrumento de informação, banners como meio de divulgação de atividades e riscos, e folders informativos sobre o empreendimento.

O programa deverá ser executado durante toda a operação do empreendimento, com elaboração de relatórios de acompanhamento trimestrais descrevendo as ações realizadas no período e apresentação de tais relatórios anualmente à SUPRAM-LM.

7.14 Programa de Priorização e Capacitação de Mão de Obra Local

Apresentado em atendimento à solicitação contida no Ofício SUPRAM-LM nº215/2016, este programa objetiva potencializar os impactos positivos da operação da Lavra Experimental da GO4 estabelecendo diretrizes para o incremento da participação da mão de obra e dos fornecedores locais, visando inclusive contribuir para reduzir a pressão sobre a infraestrutura e os serviços públicos.

O público alvo do programa é constituído da população residente nos municípios e comunidades do município de Antônio Dias, que se insere na população economicamente ativa, bem como os funcionários da GO4, de modo que eles possam se aperfeiçoar em seus setores de trabalho.

A metodologia que pautará o desenvolvimento do programa se baseia em processos que envolvam a participação de instituições de treinamento e capacitação profissional, bem como a Prefeitura Municipal de Antônio Dias, dentre outros agentes que possam participar do processo de identificação e capacitação da mão de obra e dos fornecedores locais e deverá permear as seguintes etapas e atividades do plano de ação: Definição pela GO4 do quantitativo e do perfil dos empregos que serão necessários para o desenvolvimento do Programa; Cadastramento das comunidades de entorno da mina e de fornecedores da região; Articulação Institucional; Elaboração da estratégia de comunicação para divulgação do perfil dos empregos a serem contratados tanto na instalação quanto na operação e dos serviços a serem contratados; Ações de qualificação profissional junto aos públicos-alvo; Contratação dos trabalhadores e fornecedores locais.

Este programa contará com o auxílio do Programa de Comunicação Social e Informação Socioambiental e utilização de seus meios de divulgação dos cursos a serem oferecidos, indicando os documentos necessários e os locais de referência para a inscrição dos interessados.

Os indicadores da eficiência do programa serão o quantitativo de instituições públicas e privadas envolvidas, o percentual de trabalhadores locais sobre o total da mão de obra contratada, o quantitativo de fornecedores contratados e o número de ações de qualificação profissional voltados para os públicos-alvo. O cronograma prevê a implantação do programa em 8 meses.

Vale destacar que as empresas terceirizadas assumirão formalmente o compromisso de fomentar, dentro dos seus espaços, as diretrizes deste programa.

7.15 Programa de Monitoramento e Conservação da Fauna

O empreendedor apresentou uma proposta de programa para o monitoramento e conservação da fauna que visa a amostragem da entomofauna, ictiofauna, herpetofauna, avifauna e mastofauna. A previsão da execução do programa é da realização de campanhas semestrais de monitoramento, respeitando-se a sazonalidade, visando subsidiar o diagnóstico e a análise de possíveis impactos do empreendimento sobre a fauna de ocorrência local. A equipe da Supram LM, não corrobora com esta periodicidade amostral, as campanhas deverão ser trimestrais.

As metodologias apresentadas, que serão aplicadas durante o monitoramento da fauna da Mina Baratinha, visam o mínimo estresse as comunidades da fauna local, prioritizando aquelas menos invasivas. Para todos os grupos de fauna, o monitoramento incluirá o acompanhamento das espécies especialistas, raras, endêmicas e ameaçadas de extinção em âmbito nacional (MMA, 2014), estadual (COPAM, 2010) e global (IUCN, 2016). O monitoramento da fauna incluirá ainda o acompanhamento das espécies citadas nos Planos de Ação Nacional para a Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção.

O empreendedor propõe a utilização de “Estação de Amostragem”, área previamente selecionada para a investigação sistemática da fauna, onde são aplicadas todas as metodologias. A estação e os pontos de amostragem foram selecionados de acordo com os seguintes critérios: áreas que concorrem para a maior probabilidade de ocorrência de indivíduos especialistas de diversos grupos, como áreas florestadas, presença de corpos d’água, diversidade de fitofisionomias, diferenças altitudinais; e possíveis áreas que contribuem para a diminuição da diversidade e uniformidade de composição da fauna, como, áreas que sofrem algum tipo de pressão antrópica. Além destes critérios, foi considerado o Layout da mina de Baratinha, de maneira a dispor as estações de amostragem em locais que avaliem alterações na fauna durante a operação do empreendimento.

Desta foram selecionadas duas estações amostrais, uma em área de maior influência do empreendimento, área experimento (AID), e outra em local menos influenciado pelo mesmo, área controle (All).

Os limites das Estações de Amostragem balizarão a distribuição dos pontos de coletas de dados, que são os locais exatos (sejam pontuais ou em forma de transectos) onde serão realizadas observações de acordo com as metodologias próprias para cada grupo de fauna. Cada grupo utilizou diferentes metodologias, no intuito de se registrar espécies com hábitos de vida variados. Também serão avaliados os parâmetros de diversidade, similaridade, equitabilidade, Curva de Rarefação de Espécies e Curva de Acumulação de Espécies.

O objetivo principal do programa é o monitoramento da fauna vertebrada e invertebrada nas áreas de influência da mina Baratinha.

Os objetivos específicos são:

- Levantamento de dados primários que subsidiem informações para a conservação das espécies registradas, além de avaliar a ação dos possíveis impactos do empreendimento sobre a fauna vertebrada e invertebrada da região.
- Realizar amostragens de forma a gerar avaliação da variação quali-quantitativa da fauna, por meio de amostragens sistemáticas e padronizadas que geram dados sobre a composição e diversidade (riqueza e abundância) das espécies em diferentes sazonalidades, ambientes e graus de impacto;
- Monitorar possíveis espécies indicadoras de qualidade ambiental, assim como as ameaçadas, endêmicas, de importância médica, interesse econômico, desconhecidas da ciência, predadores de topo de cadeia alimentar e espécies cinegéticas e sua variação temporal e de habitat;
- Avaliar as comunidades biológicas quanto à variação dos índices de riqueza, abundância e densidade, diversidade e similaridade;
- Descrever de forma sucinta os principais ambientes amostrados quanto à fitofisionomia, estrutura dos habitats, espécies ocorrentes;
- Monitorar as espécies de ocorrência local causando o menor estresse possível as comunidades locais, utilizando, sempre que possível, apenas de metodologias não invasivas;
- Avaliar se os impactos decorrentes da atividade estão causando alterações populacionais sobre os grupos faunísticos estudados.

O programa de Monitoramento de entomofauna é composto por dois subprogramas de monitoramento, direcionados para os coleópteros (Dynastidae) e para os dípteros vetores de doenças (culicídeos e flebotomíneos). Para o monitoramento dos coleópteros, preveem-se duas etapas de monitoramento, sendo a primeira, contendo duas campanhas de amostragem, realizadas em épocas sazonais distintas, para a verificação da ocorrência do grupo na área de estudo. Caso seja identificado a ocorrência desse grupo no local, será iniciada a segunda etapa, onde os locais de registro dos Coleoptera da família Dynastidae serão monitorados continuamente, através de duas campanhas anuais sazonais durante toda a operação do empreendimento. Para o levantamento de espécies de culicídeos e flebotomíneos, a área será dividida em 10 (dez) sítios amostrais onde os métodos de amostragem serão desenvolvidos. Cabe ressaltar que o empreendedor antes do início das campanhas deverá apresentar o Plano de Trabalho junto ao órgão ambiental competente para a obtenção da Autorização para Manejo da Fauna Silvestre.

Para a ictiofauna, serão estabelecidos pontos de coleta nos corpos d'água ao longo das áreas de influência, considerando as características hidrológicas da região. Por levantamento secundário, para a área do empreendimento, foram levantadas duas espécies ameaçadas: *Brycon cf. opalinus* e *Pareiorhaphis scutula*. A ocorrência dessas espécies será avaliada durante as primeiras campanhas de monitoramento. Caso seja confirmada a ocorrência, os pontos de registro desses animais serão constantemente monitorados visando o fornecimento de dados a respeito das populações dessas espécies na área de estudo.

Para as amostragens de répteis e anfíbios, serão utilizadas metodologias complementares conjugadas para obtenção de dados primários, detalhadas no programa apresentado pelo empreendedor constante nos autos do processo.

Ressalta-se novamente que o empreendedor antes do início das campanhas deverá apresentar o Plano de Trabalho junto ao órgão ambiental competente para a obtenção da Autorização para Manejo

da Fauna Silvestre. Durante o levantamento da herpetofauna de ocorrência na mina Baratinha não foi registrada nenhuma espécie ameaçada, mas foi-se registrada uma espécie com incertezas taxonômicas. Trata-se do anfíbio *Hylodes sp.* registrado nos pontos (737623/7836587; 735361/7834392; e 738326/7834994). O empreendedor informa que durante as campanhas de monitoramento a amostragem desses pontos, será mantida, visando à coleta desse indivíduo, no intuito da sua correta classificação taxonômica.

A respeito do Plano de Ação Nacional para Conservação de Espécies Ameaçadas da Fauna, há para a área de estudo o Plano de Ação Nacional para Conservação da Herpetofauna da Serra do Espinhaço. Nesse plano, as espécies foco de monitoramento são: *Physalaemus maximus*, *Enyalius erythroceneus*, *Heterodactylus lundii*, *Heterodactylus septentrionalis* e *Placosoma cipoense*. Nenhuma dessas espécies foi identificada na área de estudo em levantamentos prévios, mas sua ocorrência será constantemente avaliada durante as ações de monitoramento da herpetofauna na localidade. Levantamentos secundários apontam para a probabilidade de ocorrência de 74 espécies de anfíbios para a área de estudo. Dentre elas duas (3%) são citadas como ameaçadas de extinção.

Para a avifauna, a coleta de dados quantitativos será realizada através da utilização de pontos fixos de observação e escuta. Uma segunda metodologia será utilizada de forma não padronizada. Entre os pontos de observação e escuta, e em alguns pontos onde não haverá a aplicação da primeira metodologia, será aplicada de forma aleatória a metodologia de transecto de varredura.

Durante os levantamentos da avifauna realizados na região, foram registradas sete espécies ameaçadas de extinção, propõe-se que essas espécies sejam monitoradas nas áreas de influência do empreendimento mineral e seu entorno. Para o seu monitoramento, durante as amostragens a serem desenvolvidas na área do empreendimento, o técnico responsável deverá aplicar a técnica de playback para verificar a ocorrência desses táxons. Sempre que indivíduos destas espécies forem registrados deverão ser anotados detalhes dos registros, como coordenadas geográficas, tipo de ambiente (se possível, documentado com fotografia), tipo de comportamento no momento do registro. No caso de realização de atividade de forrageio, tentar identificar os itens alimentares dos quais fazem uso.

A respeito do Plano de Ação Nacional para Conservação de Espécies Ameaçadas da Fauna, há para a área de estudo alguns planos em andamento, conforme citado abaixo:

- **Plano de Ação Nacional para Conservação dos Papagaios da Mata Atlântica** - aprovado sob Portaria 130/2010, compreende ações para conservação das espécies ameaçadas de extinção: *Amazona pretrei*, *A. brasiliensis* e *A. rhodocorytha*, além de ações direcionadas para *A. aestiva* e *A. vinacea*, espécies de interesse especial que são alvos frequentes do tráfico de animais silvestres.
- **Plano de Ação Nacional para a Conservação das Aves da Mata Atlântica** - foi estabelecido com base na indicação de enfoque do processo avaliação de espécies ameaçadas, tomando como referência as ameaças indicadas pelos especialistas e as áreas prioritárias para conservação deste grupo. A lista de espécies de interesse para esse plano ainda está em processo de elaboração, por tanto, os dados provenientes do presente estudo, pode auxiliar o desenvolvimento do presente plano.

Quanto à mastofauna, os trabalhos de campo seguirão a metodologia adaptada para amostragem de médios e grandes mamíferos. Serão conduzidos censos nas áreas mais propícias à presença de mamíferos dentro das áreas de influência da Mina Baratinha, como fragmentos florestais e áreas próximas a cursos d'água, além de ambientes propícios para o registro de evidências de

mamíferos, como regiões brejosas e áreas de solo nu. Evidências indiretas serão identificadas com o auxílio de guias especializados. Também serão utilizadas para o monitoramento ainda armadilhas fotográficas, além de entrevistas com moradores e trabalhadores locais conhcedores da mastofauna de ocorrência na área.

Durante os levantamentos da mastofauna de ocorrência na área da mina Baratinha, foi-se registrada uma espécie ameaçada de extinção, trata-se da jaguatirica (*Leopardus pardalis*). A respeito do Plano de Ação Nacional para Conservação de Espécies Ameaçadas da Fauna, há para a área de estudo alguns planos em andamento, conforme citado abaixo:

- **Plano de Ação Nacional para Conservação dos Mamíferos da Mata Atlântica Central** - comprehende objetivos, metas e ações para a conservação de 22 táxons ameaçados de extinção. Apesar de durante os primeiros levantamentos de mamíferos na área de estudo não terem sido registradas espécies alvo desse plano de ação, algumas espécies por ele citadas tem potencial de ocorrência na área da mina Baratinha.
- **Plano de Ação Nacional para a Conservação do Lobo-guará** - Apesar de durante os primeiros levantamentos de mamíferos na área de estudo, a espécie foco do presente plano de ação não ter sido registrada, considera-se a probabilidade da sua ocorrência na área da mina Baratinha, por tanto considera-se que o presente programa de monitoramento pode atuar com o fornecimento de dados para o presente plano de ação.
- **Plano de Ação Nacional para Conservação da Onça-Parda**: Apesar de durante os primeiros levantamentos de mamíferos na área de estudo, a espécie foco do presente plano de ação não ter sido registrada, considera-se a probabilidade da sua ocorrência na área da mina Baratinha, por tanto considera-se que o presente programa de monitoramento pode atuar com o fornecimento de dados para o presente plano de ação.
- **Plano de Ação Nacional para Conservação da Onça Pintada**: Apesar de durante os primeiros levantamentos de mamíferos na área de estudo, a espécie foco do presente plano de ação não ter sido registrada, considera-se a probabilidade da sua ocorrência na área da mina Baratinha, devido a sua ocorrência conhecida para o Parque Estadual do Rio Doce. Por tanto considera-se que o presente programa de monitoramento pode atuar com o fornecimento de dados para o presente plano de ação.
- **Plano de Ação Nacional para a Conservação do Cachorro Vinagre**: Apesar de durante os primeiros levantamentos de mamíferos na área de estudo, a espécie foco do presente plano de ação não ter sido registrada, considera-se a probabilidade da sua ocorrência na área da mina Baratinha, por tanto considera-se que o presente programa de monitoramento pode atuar com o fornecimento de dados para o presente plano de ação.
- **Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Pequenos Felinos**: Devido ao grande potencial de ocorrência de pequenos felinos na área de estudo, considera-se que o presente programa de monitoramento pode atuar com o fornecimento de dados para o presente plano de ação.

Conforme já mencionado anteriormente a periodicidade amostral deverá ser trimestral. A metodologia detalhada é descrita na proposta de programa apresentada pelo empreendedor em atendimento às informações complementares solicitadas no Ofício SUPRAM-LM n.º 161/2016.

7.16 Programa de Resgate da Fauna

Este programa visa minimizar os impactos sobre a fauna através de uma estratégia múltipla de acompanhamento e intervenção em pontos específicos durante a fase de supressão da vegetação, de modo a permitir o bom funcionamento das atividades e minimizar os acidentes com a fauna. Com o início das atividades de supressão de vegetação, muitos animais serão naturalmente afugentados pelo nível de ruídos e movimentação na área, mas outros, principalmente os de menor mobilidade, estarão mais expostos a danos diretos. Propõe-se inicialmente o planejamento das atividades de supressão vegetal de forma a estimular a dispersão natural dos representantes faunísticos da Área Diretamente Afetada. O empreendedor prevê, como na área de estudo o rio Piracicaba é uma barreira geográfica, que as espécies deverão ser liberadas no mesmo lado em que foram resgatadas. Para o presente programa, será utilizado um Centro de Triagem Móvel e será realizado um convênio com clínicas veterinárias locais para atendimento a espécies que necessitem de maiores cuidados médicos-veterinários. A execução dos trabalhos de resgates se desenvolve em 5 (cinco) etapas distintas, conforme explicitados nos itens abaixo:

- **Primeira etapa – Pré-resgate:**

Visitas técnicas - A equipe técnica responsável pelo resgate de fauna deverá realizar vistoria em campo para reconhecimento das áreas onde serão realizadas as solturas dos animais resgatados.

Treinamento da equipe e preparo dos materiais - Antes do início do resgate a equipe técnica realizará a conferência dos materiais e equipamentos da operação de resgate e sua organização no Centro de Triagem Móvel. O processo de treinamento das equipes será executado antes do início das atividades, sendo realizado constantemente sempre que houver reestruturação da equipe, de forma a propiciar a melhoria contínua da operação de resgate.

- **Segunda etapa – resgate:**

A equipe técnica deverá estar pronta para atividades de resgate junto com a equipe responsável pela supressão de vegetação. Antes do início das atividades deve-se providenciar a geração de ruídos de alta intensidade, a fim de estimular o afugentamento natural dos animais eventualmente presentes na área. Também deverá ser realizada uma breve inspeção nas áreas a serem suprimidas, para verificar a necessidade de resgate de algum animal que ainda persistir na área.

Afugentamento – conforme mencionado no item anterior, serão adotadas estratégias para que os animais possam se afugentar naturalmente das áreas a serem suprimidas. Animais que apresentarem este comportamento irão procurar áreas preservadas no entorno ou em locais mais distantes das frentes de trabalho.

Resgate e encaminhamento ao CT - toda espécie resgatada deverá ser encaminhada ao Centro de Triagem Móvel, para avaliação veterinária, catálogo, registro fotográfico, marcação e tomada de medidas pertinentes a cada espécie ou grupo.

Resgate e soltura dos animais - para a região do projeto, as áreas de soltura de animais resgatados será objeto do monitoramento de fauna a ser desenvolvido. Por esse motivo todos os animais recolocados na área deverão ser encaminhados a esses locais.

Resgate e encaminhamento a clínica veterinária - após avaliação do biólogo responsável pelo resgate, as espécies que necessitem de cuidados mais extensivos serão encaminhadas a clínica veterinária conveniada, onde procederá seu correto tratamento para posterior soltura na natureza, ou encaminhamento a instituições de pesquisa.

Encaminhamento a Instituições de Pesquisa - parte do material faunístico coletado poderá ser devidamente encaminhado para instituições conveniadas que apresentem interesse em recebê-lo. Aqui, incluem-se animais eventualmente mortos, machucados, ou sadios, de acordo com a área de atuação da instituição.

- **Terceira etapa – triagem**

Durante a triagem dos animais resgatados, todas as informações necessárias e dados serão compilados em formulário específico para o banco de dados, tomando as devidas providências, tais como: atendimentos de primeiros socorros e quando necessário encaminhamento a clínica veterinária conveniada, até o seu destino final.

- **Quarta etapa – atendimento médico veterinário**

Todos os animais encaminhados para o CT serão inspecionados pela equipe técnica, sendo submetidos a tratamentos de emergência aqueles que necessitarem devido a traumatismo, desidratação, hipo/hipertermia, etc. Os animais que necessitem de cuidados extensivos serão encaminhados à clínica veterinária conveniada. Todas as informações referentes a estes animais serão compiladas em fichas e planilhas específicas.

- **Quinta etapa – destinação final da fauna**

Após a triagem, marcação e catálogo das espécies resgatadas caberá a equipe técnica definir a destinação dos espécimes, ou seja, a soltura, clínica veterinária ou o envio às Instituições de Ensino e Pesquisa. Todos os animais registrados no presente estudo serão identificados até o menor nível taxonômico possível, através da utilização de bibliografias consagradas. Para a compreensão da dinâmica das populações estudadas, serão utilizados os tipos de marcação citados a baixo:

Mastofauna: brincos, colares, microchips e tatuagens;

Avifauna: Anilhas numeradas;

Herpetofauna: elastômeros fluorescentes, lacres e microchip.

7.17 Programa de Monitoramento Geotécnico das Pilhas de Estéril/Rejeito

De forma a garantir a estabilidade e segurança do maciço de disposição final de estéril/rejeito desaguado, bem como permitir a manutenção das condições operacionais da atividade, foi apresentado o respectivo programa junto ao PCA, em atendimento aos OF. SUPRAM-LM n.º 161/2016

e 215/2016, sendo importante destacar que os dados contemplados neste parecer referem-se somente para as PDE Oeste/Norte e PDE Sul, uma vez desconsiderada a inserção da PDE Inicial (Walm Engenharia) por não tratar-se do presente procedimento administrativo.

Para o monitoramento das Pilhas Oeste/Norte e Sul, através do Programa de Monitoramento Geotécnico e em atendimento às recomendações do Relatório Técnico de Avaliação de Segurança, para análise da estabilidade, estão previstas as instalações de Marcos Superficiais (MS) para controle de deformações e Indicadores de Nível de Água (INA), para monitorar a linha freática no interior das mesmas.

Desta forma, segue abaixo a identificação dos pontos de implantação dos instrumentos de monitoramento e dos níveis de gerenciamento das condições operacionais.

Tabela 03: Instrumentos de monitoramento das PDEs da fase de lavra experimental.

Pilha	Instrumento	E	N	Profundidade (m)	Nível Normal	Nível de Alerta	Nível de Emergência
OESTE	MS-PO-01	737.046,63	7.835.363,19	-	1,0% da Altura da Pilha	2,5% da Altura da Pilha	5,0% da Altura da Pilha
	MS-PO-02	737.124,22	7.835.406,12	-			
	MS-PO-03	737.148,63	7.835.476,84	-			
	MS-PO-04	737.168,29	7.835.413,04	-			
	INA-PO-01	737.121,37	7.835.400,91	20	443,50	450,00	455,00
	INA-PO-02	737.061,66	7.835.448,46	20	417,50	424,00	431,00
NORTE	MS-PN-01	737.183,09	7.835.507,16	-	1,0% da Altura da Pilha	2,5% da Altura da Pilha	5,0% da Altura da Pilha
	MS-PN-02	737.268,39	7.835.499,29	-			
	MS-PN-03	737.394,06	7.835.478,30	-			
	MS-PN-04	737.460,99	7.835.461,25	-			
	INA-PN-01	737.277,91	7.835.495,68	15	SECO	448,00	445,50
	INA-PN-02	737.290,38	7.835.588,16	18	SECO	410,50	420,00
SUL	MS-PS-01	737.666,53	7.834.656,03	-	1,0% da Altura da Pilha	2,5% da Altura da Pilha	5,0% da Altura da Pilha
	MS-PS-02	737.690,61	7.834.703,83	-			
	MS-PS-03	737.674,12	7.834.744,38	-			
	MS-PS-04	737.765,82	7.834.642,85	-			
	INA-PS-01	737.680,72	7.834.729,88	21	518,00	523,00	526,50
	INA-PS-02	737.761,20	7.834.726,25	19	500,00	503,00	507,50

Fonte: Protocolo SIAM n.º 1131702 de 30/09/2016, em atendimento ao OF. SUPRAM-LM n.º 215/2016

Além disso, o programa conta ainda com a proposta de inclusão de fichas de inspeções de campo em um modelo parametrizado, por meio de um *check-list*. Os itens de abordagem visual, em função da atual etapa de formação da pilha, são:

- aderência aos parâmetros geométricos de projeto;
- condições de drenagem superficial;
- estado de conservação e manutenção dos acessos à pilha e bancos individuais;
- situação da vegetação na face dos taludes;
- presença de surgências de água, trincas e/ou deformações.

Outras observações que se fizerem necessárias durante as inspeções também deverão ser registradas, sendo estabelecida periodicidade quinzenal para as inspeções e a frequência mensal para a leitura de instrumentos.

8. Da Intervenção em Recursos Hídricos

O empreendedor solicitou originalmente autorização para captação de água superficial em curso conhecido como Ribeirão Grande, em empreendimento localizado na área interna da propriedade rural denominada Horto Baratinha, município de Antônio Dias/MG, através do P.A. n.º 8480/2012, sobre o qual fora emitida Portaria de Outorga n.º 464/2013.

Ocorre que, em virtude das condições do local outorgado à captação, o empreendedor requereu a retificação do referido pleito através do P.A. de Outorga n.º 11638/2014 de 09/05/2014, contudo, já em exercício do uso em local diverso daquele originalmente outorgado, contrariando o disposto no art. 16 da Portaria IGAM n.º 49/2010, sendo tipificada tal conduta como infração administrativa junto ao Decreto Estadual n.º 44844/2008. Por tal motivo fora lavrado o AI n.º 6623/2016 em 15/08/2016, sendo recomendado o cancelamento da Portaria de Outorga n.º 464/2013. Assim, acerca do P.A. de Outorga n.º 11638/2014, resta informar que o mesmo possui o mérito da análise comprometido, em virtude do exercício anterior à concessão.

Desta forma, embora o empreendedor também tenha formalizado pedido administrativo de renovação de direito de uso de recursos hídricos por meio do P.A. de Outorga n.º 4944/2015 de 27/02/2015, resta a análise do mesmo prejudicada uma vez que não estão presentes as mesmas condições de uso originalmente outorgadas através da Portaria 464/2013.

Diante de tais considerações, o representante do empreendimento formalizou o P.A. de Outorga n.º 31840/2016 já para o novo local de captação no ribeirão Grande, o qual teve pareceres técnico e jurídico favoráveis.

Registra-se ainda que, devido às condições de proximidade à confluência com o rio Piracicaba, na extensão final da bacia de contribuição onde se dá a captação, o empreendedor já havia requerido a dragagem para fins de desassoreamento do segmento onde ocorre a captação através dos autos do P.A. de Outorga n.º 25433/2015 em 01/09/2015, para o qual também é registrada a emissão de pareceres técnico e jurídico favoráveis.

Por fim, recomenda-se o arquivamento dos P.A de Outorga nº11638/2014 e P.A de Outorga nº4944/2015 em virtude dos motivos ora expostos.

9. Da Reserva Legal

A Reserva Legal (RL), conforme a Lei Estadual n.º 20.922/2013 é:

Das Áreas de Reserva Legal

Art. 24. Considera-se Reserva Legal a área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, delimitada nos termos desta Lei, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e da biodiversidade, abrigar a fauna silvestre e proteger a flora nativa.

Tabela 04: Propriedades abrangidas pelo empreendimento.

Matrícula	Denominação	Área	Proprietário(a)	Cadastro Ambiental Rural (CAR)	Observação
R-5357 M-462 M-513	Baratinha	2,35,00ha 19,09,00ha Área total: 21,44,00ha	Extramil-Extração e Tratamento de Minério Ltda.	Recibo de Inscrição do Imóvel em 09/08/2014	***
M-1586	Horto Baratinha	4.992,80ha	ArcelorMittal Brasil S.A.	Protocolo de Inscrição no SICAR-MG em 23/03/2015	***
M-63.230	Horto Baratinha	6.586,80,34ha de área originária.	ArcelorMittal Brasil S.A.	***	Matrícula Encerrada (Av. 20-63.230 de 23/02/2015)

Fonte: Documentação entregue na formalização do P.A. n.º 09996/2008/003/2015 e adaptação Supram-LM

A propriedade onde se localiza o empreendimento encontra-se matriculada no Serviço Registral de Imóveis de Antônio Dias, Matrícula M-1586. O imóvel rural denomina-se “Horto Baratinha” e possui 6.586,80,34ha de área originária, cuja propriedade verifica ser da empresa ArcelorMittal Brasil S.A., conforme cópia da Certidão Imobiliária de Inteiro Teor lavrada em 16/02/2012.

Consta averbada a título de Reserva Legal a área de 1.425,54ha, sendo a área não inferior a 20% do total da propriedade, divididas em duas áreas: Reserva Legal I com 972,34ha e Reserva Legal II com 453,20ha. Juntou-se cópia do Cadastro Ambiental Rural (CAR).

O empreendedor firmou com a proprietária do imóvel em 05/07/2013¹⁷ um Termo de Acordo de Direito de Uso da Superfície do Imóvel “Horto Baratinha”, fls.1077/1091, cujo prazo após a instituição da Servidão Minerária, será até o descomissionamento da jazida.

Outra área utilizada pelo empreendimento é de propriedade da Extramil Extração e Tratamento de Minério Ltda. O imóvel encontra-se matriculado no Serviço Registral de Imóveis da Comarca de Coronel Fabriciano (M-5357) e possui registrada uma área de 21,44ha. Foi apresentada a cópia do Contrato de Arrendamento de área Rural celebrado entre as partes em 10/04/2015, fls. 1109/1113, também com prazo de vigência até o descomissionamento da jazida ou outra forma de paralisação do Projeto Baratinha. Juntou-se Recibo de Inscrição do Imóvel Rural no Cadastro Ambiental Rural (CAR), fls. 1107/1108.

10. Da Autorização para Intervenção Ambiental (AIA)

Para fins de execução da pesquisa mineral, requer o empreendedor Autorização para Intervenção Ambiental¹⁸, conforme se verifica do Requerimento apresentado firmado pelo procurador outorgado.

¹⁷ O referido instrumento foi objeto do primeiro aditamento em 25/07/2014 para fins de ajustar a descrição e o tamanho da área operacional do empreendimento mineral.

¹⁸ Levantamento de intervenções contempladas nos P.A. SIAM n.º 3208/2012 e n.º 3668/2014 e incorporadas às novas áreas junto ao P.A. de AIA n.º 1412/2015, sendo retificado os dados da tabela de saída do PUP originalmente apresentado em virtude das atualizações do Plano Diretor da Mina da Baratinha.

A área total de intervenção necessária à operação da pesquisa mineral será:

- Supressão de Cobertura Vegetal Nativa (FESDI) com destoca em 13,654ha;
- Intervenção em APP sem supressão de vegetação nativa em 0,297ha;
- Aproveitamento de material lenhoso (oriundo de pastagens em regeneração e eucalipto em meio às pastagens e florestas), sendo 64,4895m³ de nativa e 48,5045m³ de exótica;

Tais estudos apresentam o levantamento qualitativo e quantitativo da área afetada onde é necessária a autorização de supressão de vegetação nativa/intervenção em APP, bem como ao estabelecimento da origem/estágio da vegetação nativa, conforme preceitos normativos vigentes.

Em relação aos estudos, as primeiras campanhas florísticas ocorreram entre dez/2011 e jan/2012, sendo complementadas, em função dos fatos supervenientes narrados no histórico, em jan/2015, conforme relatado aos autos.

As planilhas de campo das áreas que foram objeto de estudo, tanto em procedimentos anteriores quanto no atual, foram apresentadas no Volume II do P.A. de AIA, o que possibilitou a análise florística, com base nas conclusões trazidas pelos estudos, bem como a avaliação de pertinência quanto aos parâmetros de classificação adotados.

O lançamento das áreas de intervenção que não são contempladas no requerimento de intervenção ambiental foram apontadas no campo 4.1.12 - aproveitamento de material lenhoso para os quais foram divididos os volumes oriundos de espécies nativas e plantadas, pela ocorrência das áreas destinadas às pastagens em regeneração, que não possuem classificação junto ao respectivo formulário.

Assim, sobre os levantamentos realizados, conforme apontados no PUP originalmente elaborado e retificados por meio do protocolo SIAM n.º 1152294 de 05/12/2016, a estimativa do material lenhoso foi realizada com base nos quantitativos de áreas propostas à intervenção dentro das poligonais avaliadas para cada infraestrutura minerária, exceto às áreas da UTM e da etapa inicial de intervenção do maciço do barramento de rejeitos que tiveram seus valores levantados por meio das áreas adjacentes que foram amostradas, o que permitiu a validação do quantitativo total de intervenção e a aferição da volumetria esperada.

Desta forma, considerando a etapa evolutiva da concepção atual, tem-se, por meio das tabelas abaixo, o quantitativo de intervenção sobre as áreas definidas junto ao PUP, bem como o saldo esperado de material lenhoso a ser explorado e que já foi objeto de intervenção.

Tabela 05: Estruturas minerárias e áreas objeto de intervenção.

Descrição da estrutura minerária/apoio	Uso/ocupação do solo									
	Intervenção realizada				Intervenção a realizar					
	FESDI	Pasto em regeneração	Antropizada	Eucalipto	FESDI	FESDI + Eucalipto	Pasto em regeneração	Antropizada	Pasto em regeneração + Eucalipto	
Empréstimo	1,9360									
Bota-Espera-A14					0,6540					
Bota-Espera-A15			0,2543							
Baias									0,1582	
Barragem/Maciço	1,9630									
Cava Norte		0,9142					1,2628			
Cava Central		4,1979			0,1408		2,5405			
Cava Oeste						1,4820				
Depósito Oeste			0,5590							
Cava Sul										1,8940
Pilha Sul					1,3230					
Pilha W/N		2,2240	7,6952							
Posto	1,4724									
Usina			4,3210	1,9290						
Captação			0,7500							
Pátio Produtos*	2,8680				1,8174					
Rejeitoduto					756,28m de extensão					
Estradas			9,8516							
Eixo Estrada					11572,76m de extensão					

Fonte: Protocolo n.º 1152294/2016 de 05/10/2016, o qual retifica as informações constantes do PUP originalmente elaborado.

* Área do Pátio de Produtos e Portaria

Tabela 06: Estruturas minerárias e áreas objeto de intervenção.

Descrição da estrutura minerária/apoio	Área (ha)	Extensão (m)	Área Amostral	m³/ha	FESDI	m³/ha	Pastagem em regeneração	m³/ha	Eucalipto
A13-Empréstimo	1,9360		A13	8,8250	17,0852				
A14-Bota-Espera	0,6540		A14	1,1004	0,7197				
A15-Bota-Espera	0,2543		A15						
Baias	0,1582		-						
Barragem/Maciço	1,9630		-	362,0400	710,6845				
Cava Norte	2,1770		A03			7,0523	15,3529		
Cava Central	6,7384		A02			3,8968	26,2582		
	0,1408		A05	135,6000	19,0925				
Cava Oeste	1,4820		A04	1,9300	2,8603			13,8600	20,5405
Depósito Oeste	0,5590		A04						
Cava Sul	1,8940		A01			3,7984	7,1942	4,5797	8,6740
Pilha Sul	1,3230		A18	62,1975	82,2873				
Pilha W/N	7,6952		A17						
	2,2240		A03			7,0523	15,6843		
A12 - Posto	1,4724		A12	6,8111	10,0287				
Usina	4,3210								
	1,9290							10,0000	19,2900
Captação	0,7500								
Portaria e Pátio Produtos	1,8174		A07	12,6600	23,0083				
	2,8680		A11	4,7997	13,7655				
Rejeitoduto		756,28	-						
Estradas	9,8516		-						
Eixo Estrada		11572,76	-						
Estimativa total de material a ser explorado				879,5319			64,4895		48,5045

Fonte: Protocolo n.º 1152294/2016 de 05/10/2016, o qual retifica as informações constantes do PUP originalmente elaborado. Registra-se que há um erro de preenchimento na tabela apresentada.

Cumpre registrar que o processo administrativo n.º 01412/2015¹⁹ consta instruído: Plano de Utilização Pretendida (PUP); Relatório Fotográfico; Estudo Técnico de Alternativa Locacional; Roteiro de Acesso; Comprovante de Inscrição Ativa (CNPJ) junto à Receita Federal.

10.1 Da análise do procedimento de Intervenção Emergencial (P.A. AIA n.º 03668/2014)

Em 09/04/2014 o empreendedor protocolou um comunicado de intervenção emergencial na SUPRAM-LM (protocolo número 0377270/2014), conforme Art. 8º da Resolução Conjunta SEMAD/IEF 1.905/2013. Atendendo o §2º da referida Resolução, em 09/04/2014 foi formalizado o processo de APEF 3668/2014, que gerou o Processo SIM 04040001476/14. Em 24/10/2014 foi realizada a vistoria. Em 11/12/2014 foi encaminhado ofício nº 335/2014 solicitando informações complementares. No dia 06/03/2015 foram protocoladas as informações complementares referentes ao processo.

No Comunicado de Execução de Obras Emergências, (Protocolo 0377270/2014 09/04/2014 - Págs. 44-47 do PA 04040001476/14), o empreendedor usa deste instrumento para esclarecer e informar vários itens dentre os quais, o item 3 e 7 transcritos abaixo:

“3. A GO4 obteve, através do Processo Copam 18432/2011/001/2012 a LP – Licença Prévia – de seu Projeto Minerário da Mina da Baratinha na Reunião da URC Leste Mineiro de 31/03/2014, sendo que esta licença foi concedida com a inclusão de uma condicionante proposta pelo conselheiro do COPAM representante da Fundação Relictos, recomendando reduzir a construção de barragens e recuperar erosões na região.”

“7. Recentemente, durante a implantação da lavoura experimental, em conformidade com a GU e a LOPM, mais especificamente nos meses de novembro e dezembro p.p., os citados processos erosivos foram reativados em decorrência das fortes chuvas que assolaram a região do Leste Mineiro nos meses de novembro e dezembro de 2013 (817 mm de chuvas em dezembro/2013), configurando sérios riscos ao meio ambiente, em especial a vegetação, recursos hídricos e a fauna aquática, além de apresentar potencialidade de riscos à vida humana na comunidade denominada Horto Baratinha, em função do assoreamento de curso d’água propiciando inundações.”

Após a apresentação de outros 9 itens, o empreendedor informa que realizará em caráter emergencial as obras de contenção e recuperação ambiental das erosões descritas no relatório em anexo.

Essa área, onde se localiza a dita “voçoroca”, localiza-se à margem direita do ribeirão Grande. Conforme demonstrado nos estudos apresentados no procedimento de licenciamento, a anterior atividade minerária, sucedida pelo abandono das áreas mineradas e da infraestrutura existente, resultaram em grandes passivos e impactos ambientais negativos, que necessitam ser reparados.

Assim o objetivo desse procedimento é regularizar a intervenção ambiental, que de acordo com o empreendedor tem por finalidade a reabilitação de ambiente degradado.

¹⁹ Em virtude da solicitação de informações complementares, para a análise do presente processo administrativo, considera-se a documentação juntada aos autos do P.A. n.º 09996/2008/003/2015, nos termos da Resolução SEMAD n.º 390/2005.

Foi apresentado em formulário apropriado, requerimento para intervenção ambiental. É solicitado:

- 4.1.1. Supressão de cobertura vegetal nativa, com destoca, para uso alternativo do solo – 4,9633 ha.
- 4.1.12. Aproveitamento de material lenhoso – 733,0587 m³.
- 5.1.10. Reabilitação de áreas de voçoroca – 6,7300 hectares.

Este requerimento foi protocolado com vistas a formalizar processo de APEF, como condição legal atrelada ao Comunicado de obras emergenciais protocolado em 09/04/2014 (Protocolo 0377270/2014) pela GO4 Participações e Empreendimentos S.A., no qual, é feito um breve histórico dos eventos que culminaram com a erosão acelerada na área de Mina da Baratinha.

De acordo com o empreendedor, após as chuvas ocorridas em novembro e dezembro de 2013, que ultrapassaram o volume de 800mm, os processos erosivos do local, entraram novamente em atividade, carreando sedimentos para o Ribeirão Grande, causando danos em razão do assoreamento deste e possível risco de enchente para as comunidades locais.

No momento da vistoria (Relatório de vistoria Protocolo SIAM 1082533/2014) as obras de contenção da erosão já estavam em fase final de execução. Para isso, fez-se necessário a supressão de 4,9633 hectares para a abertura de estradas, área de empréstimo, acessos e a construção do barramento de terra distribuídas em 3 áreas, denominadas Área de Voçoroca (1,96ha), Área 12 (1,4724 ha) e Área 13 (1,5309 ha). Neste barramento, ainda em construção foi visualizado o acúmulo de rejeitos provenientes da UTM instalada a montante do local. De acordo com o projeto apresentado, o intuído da barragem é conter a erosão com a deposição de rejeitos.

10.1.1 Caracterização da Vegetação

Em relação à vegetação, foi apresentado inventário florestal da área de 10,2239 hectares. Esta área foi inventariada na ocasião da elaboração dos estudos para obtenção da LP onde seria instalada uma pilha de estéril no projeto inicial. Tal área, durante a análise do P.A. de LP, foi substituída por outra e não seria mais utilizada nas atividades da mina. Para a intervenção emergencial, foi utilizado este mesmo inventário florestal realizado, pois a área de 1,96 ha de supressão de vegetação necessária para a execução da obra encontra-se inserida dentro da área onde seria instalada a pilha. Esta área será designada de área 1.

Ná área 1, a amostragem se deu através do lançamento de 14 parcelas retangulares de 10 x 20 m (200 m²), aferindo-se indivíduos com CAP>=5 cm medida a 1,3 m do nível do solo. Foram calculados parâmetros volumétricos e fitossociológicos da população amostrada.

Em resumo, apesar do volume médio encontrado estar acima dos valores mais frequentes, a florística evidencia que há predominância de espécies que pertencem a grupos sucessionais das pioneiras/secundárias iniciais, de forma que, 5 espécies das 51 amostradas representam 88% do total de indivíduos amostrados (497). Estas espécies foram: *Guarea guidonia* (L.) Sleumer (172), *Guarea* sp.1 (53), *Anadenanthera columbrina* (Vell.) Brenan (51) *Ingá edulis* Mart. (33) e *Casearia obliqua* Spreng. (30).

Ao analisarmos o inventário volumétrico apresentado, o valor médio de madeira por hectare calculado foi de 362,0475 m³/há. Como a área a ser suprimida é de 1,9600 há, o total de madeira calculado para a referida área é de 709,5200 m³.

Cabe ressaltar que o erro de amostragem calculado foi superior aos 10% pré-estabelecido pela legislação vigente. A mesma legislação só obriga a apresentação do Inventário florestal para áreas de supressão superiores a 10 ha. Sendo assim, e considerando que as intervenções já ocorreram, sem, contudo ser possível precisar o tamanho da área suprimida, uma vez que, os trabalhos ainda estavam em andamento no momento da vistoria, foi solicitado ao empreendedor através do OF.SUPRAM-LM – N.º 335/2014, no qual requere-se a apresentação de:

- 1 – Mapa da área suprimida, informando os pontos georreferenciados que limitam a área.
- 2 – Informar o volume de madeira estocado em “m³ de madeira” com ART assinada por profissional habilitado, para posterior conferência com o inventário apresentado.
- 3 – Apresentar relatório fotográfico das pilhas de madeira estocadas e da área suprimida.

No documento das informações complementares, foi realizada a retificação do requerimento de intervenção ambiental, no qual apresentou-se mais duas áreas nas quais foram realizadas intervenções, quais sejam, uma de 1,4724 há, com coordenada de amarração X 739.075,43 e Y 7.835.503,54 e outra de 1,5309 há com coordenada de amarração X 737.540,86 e Y 7.835.890,40, ambas fuso 23 Datum SIRGAS 2000. Para facilitar o entendimento a partir deste ponto, chamaremos as áreas supracitadas respectivamente de área 2 e área 3.

Os estudos do inventário florístico e fitossociológico foram realizadas nestas áreas por meio do Censo Florestal, cujos dados se encontram nos autos do processo. De forma resumida, os volumes para as referidas áreas 2 e 3 são respectivamente 10,0286 m³ e 13,5101 m³. Ambas as áreas podem ser classificadas como remanescentes secundários em estágio inicial de regeneração do bioma Mata Atlântica.

Na área 2, foi levantado um total de 270 indivíduos com CAP > 15,7 cm. A família com maior destaque foi a Meliaceae (124 indivíduos) seguida pela Flacourtiaceae (45 indivíduos); as famílias Tiliaceae e Cecropiaceae foram as menos representativas com apenas 1 indivíduo cada. Em relação ao VC% e VI%, *Guarea guidonia* (L.) Sleumer apresentou o maior valor.

De forma análoga, para a área 3, foi levantado um total de 254 indivíduos com CAP > 15,7 cm. A família com maior destaque foi Fabaceae (84 indivíduos) seguida pela Bignoniaceae (73 indivíduos); as famílias Sapindaceae, Arecaceae e Cecropiaceae foram as menos representativas com apenas 1 indivíduo cada. Em relação ao VC% e VI%, *Zeyheria tuberculosa* (Vell.) Bur. apresentou os maiores valores.

10.1.2 Caracterização da Emergência

Em curso da análise do processo da LOPM, **a fim de verificar a emergência postulada pelo empreendedor**, solicitou-se a apresentação de informações sobre as características físicas do solo em 8 pontos (20 cm superficiais) distintos do empreendimento localizados nas coordenadas geográficas apresentados na Tabela 7. Estes pontos foram escolhidos de forma aleatória de forma a estabelecer um referencial a fim de balizar as comparações entre a área objeto da intervenção e áreas anexas (testemunhas).

Tabela 07: Coordenadas Geográficas dos pontos de coleta de amostra de solo.

Pontos Amostrais		
Pontos	Coordenada X	Coordenada Y
1	738102	7834965
2	738010	7835200
3	737648	7835452
4	737300	7834844
5	736733	7835111
6	736753	7835576
7	736983	7835765
8	735933	7835750

Foram solicitadas ao empreendedor informações sobre a Densidade Real (Dp), Densidade Aparente (Ds) e textura da camada de 20 cm do solo. A partir dessas informações foi possível estimar por fórmula consagrada na literatura, a porosidade do solo para tais amostras. De forma análoga, solicitou-se também a apresentação de informações sobre as partículas constituintes do solo, bem como sua caracterização mineralógica (areia, silte e argila), haja vista que, as propriedades físicas de um solo no que tange a coesão, adesão, tensão de cisalhamento dentre outras são intrinsecamente relacionadas a constituição do solo. As informações apresentadas pelo empreendedor mediante laudos de ensaios laboratoriais sobre estes parâmetros são apresentadas na Tabela 8, 9 e 10:

Tabela 08: Densidade aparente, densidade real, porosidade do solo, média, desvio padrão e coeficiente de variação (CV). A porosidade foi obtida por meio da fórmula $P = (1-Ds/Dp) * 100$.

Pontos	Densidade Aparente (Ds) g/cm ³	Densidade Real (Dp) g/cm ³	Porosidade (%)
1	0,93	2,68	65,52
2	1,04	2,72	61,63
3	1,38	2,75	49,62
4	0,92	2,74	66,39
5	1,07	2,84	62,37
6	1,12	2,71	58,71
7	1,13	2,86	60,56
8	0,94	2,67	64,89
Média	1,07	2,75	61,21
Desvio Padrão	0,1540	0,0700	5,3659
CV(%)	14,45	2,55	8,77

Tabela 09: Resultados do ensaio de caracterização granulométrica do solo de acordo e caracterização do solo.

Pontos	Ensaio de Caracterização Granulométrica				
	%Pass # 4,8 mm	%Pass # 2,0 mm	%Pass # 0,42 mm	%Pass # 0,075 mm	Caracterização do material
1	96,9	94,3	56,5	23,9	Areia siltosa de cor variegada
2	99	93,9	61,5	51,2	Areia argilosa de cor marrom
3	97,5	93,6	48,7	22,1	Areia siltosa de cor cinza
4	99,7	98,5	68,6	51,9	Areia siltosa pouco argilosa de cor cinza
5	96,6	91,4	65,8	45,5	Areia argilosa pouco siltosa de cor cinza
6	99,8	97,7	44,5	25,6	Areia siltosa pouco argilosa de cor marrom escuro
7	98,8	95,1	57,3	17,1	Areia siltosa pouco argilosa de cor marrom escuro
8	99,8	99	74,6	50,5	Areia siltosa pouco argilosa de cor marrom escuro

Tabela 10: Resultados do ensaio granulométrico por sedimentação do solo, pré-classificação e classificação do solo de acordo com o Diagrama Triangular de Ferret.

Pontos	Ensaio de Granulometria por Sedimentação					Classificação
	Cascalho	Areia %	Silte %	Argila %	Pré Classificação	
1	3,1	85,2	10,8	0,9	Solo grosso	Areia Siltosa
2	8,5	6	52,5	33	Solo Fino	Silte Argilo Arenoso
3	6,5	81,3	11,2	1	Solo Grosso	Areia Siltosa
4	1,4	83,1	5,4	10,1	Solo Grosso	Areia Argilo Siltosa
5	13	49,3	19,7	18	Solo Grosso	Areia Silto Argilosa
6	2,8	79,3	15,1	2,8	Solo Grosso	Areia Siltosa
7	3,8	82,9	4,7	8,6	Solo Grosso	Areia Argilo Siltosa
8	1	63,2	19,4	16,4	Solo Grosso	Areia Silto Argilosa

Ainda se tratando dos pontos amostrais, foi realizada estimativa da declividade média do local de amostragem, lançando mão da ferramenta computacional Google Earth Pro. Em cada ponto foram traçadas retas e solicitado ao programa para traçar o perfil de elevação desta reta. Foram coletadas informações sobre diferença de nível (ponto mais baixo e ponto mais alto) bem como a distância em linha reta ($\alpha = 90^\circ$) entre estes pontos. Este procedimento foi realizado 3 (três) vezes para cada ponto, a fim de se obter uma média mais próxima da realidade. Desta forma, é apresentado na Tabela 11 os resultados da declividade estimada para os pontos de amostragem do solo.

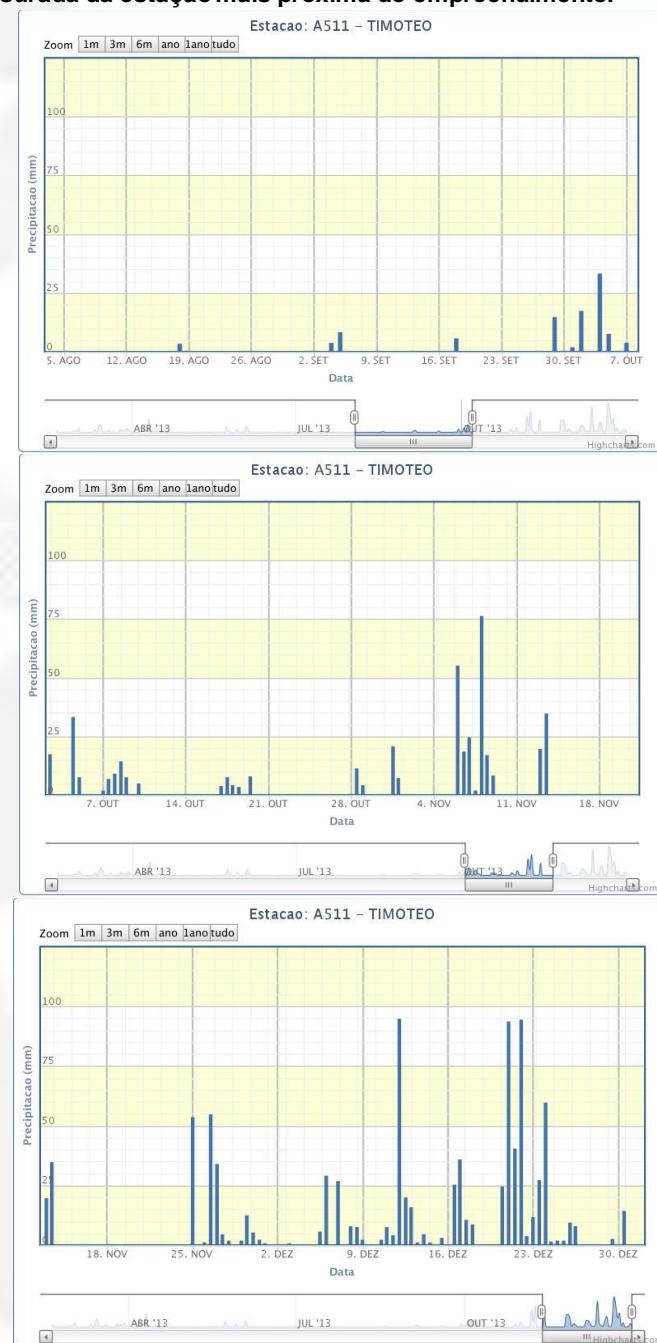
Tabela 11: Estimativas das declividades para os pontos de coleta de solo.

Pontos	1 ^a Estimativa			2 ^a Estimativa			3 ^a Estimativa			Declividade Média %
	Dist.	Elev.	D (%)	Dist.	Elev.	D (%)	Dist.	Elev.	D (%)	
1	577	266	46,1	253	148	58,5	132	57	43,2	49,3
2	498	198	39,8	236	84	35,6	122	49	40,2	38,5
3	439	210	47,8	166	79	47,6	138	66	47,8	47,8
4	201	65	32,3	219	57	26,0	109	23	21,1	26,5
5	706	232	32,9	235	115	48,9	132	58	43,9	41,9
6	267	129	48,3	244	101	41,4	117	27	23,1	37,6
7	179	64	35,8	128	49	38,3	123	37	30,1	34,7
8	456	236	51,8	182	66	36,3	132	50	37,9	42,0

Foi também realizada consulta dos dados disponíveis no sitio eletrônico do Instituto Nacional de Meteorologia - INMET²⁰, obtidos a partir da estação de Timóteo, localizada nos pontos de coordenadas Latitude: -19.573824°, Longitude: -42.622413° e Altitude: 493 metros, a qual se localiza a aproximadamente 11,5 quilômetros de distância do empreendimento, foi possível confirmar que houve precipitação bem acima da média histórica conforme pode-se visualizar na Gráfico 1. Ao realizar o somatório da pluviosidade do período de agosto até dezembro do ano de 2013, tem-se um total de 1350 mm, sendo o mês de dezembro/2013 o mais chuvoso, no qual precipitaram 701 mm, concentrando-se nos entre os dias 20 a 26 um total de 379 mm.

²⁰ http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=home/page&page=rede_estacoes_auto_graf

Gráfico 1: Precipitação mensurada da estação mais próxima do empreendimento.



Foi realizado também através do Software *Global Mapper* através de modelagem de terreno a partir de imagens disponibilizadas gratuitamente na rede mundial de computadores pela Agencia Espacial Norte Americana – NASA, gerando como produto as curvas de nível do terreno onde se localiza a área de mineração da empresa GO4. A partir destas informações foi possível definir as áreas de contribuição para as microbacias que formam o maciço explorado. Foram delimitadas cinco áreas de contribuição delimitadas pelas coordenadas apresentadas na Tabela 12, bem como suas respectivas estimativas de tamanho.

Tabela 12: Microbacias inseridas na área do empreendimento, coordenadas dos pontos que as delimitam e suas respectivas áreas em hectares. Todas as coordenadas estão inseridas no Fuso 23K Datum WGS84.

Bacia Barragem		Bacia Pilha de Rejeito		Bacia da UTM 2		Bacia da UTM 1		Bacia da Cava	
Área	46,1 ha	Área	119 ha	Área	33,6 ha	Área	14,0 ha	Área	31,0 ha
X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
738546	7834803	737236	7834978	737971	7834726	737938	7835053	737452	7835051
738546	7834857	737192	7835167	737935	7834801	737941	7835061	737431	7835187
738559	7834931	737196	7835262	737890	7834927	737949	7835164	737443	7835319
738575	7834980	737156	7835373	737909	7834990	737989	7835213	737441	7835447
738595	7835034	737076	7835462	737938	7835046	738045	7835243	737477	7835511
738606	7835071	737022	7835597	737919	7835073	738069	7835271	737493	7835535
738594	7835120	737015	7835782	737876	7835136	738115	7835310	737433	7835662
738593	7835169	736994	7835847	737867	7835297	738141	7835338	737433	7835663
738580	7835222	736948	7835973	737850	7835393	738197	7835379	737402	7835736
738571	7835249	736863	7835929	737832	7835463	738238	7835406	737363	7835790
738552	7835281	736795	7835866	737810	7835516	738265	7835427	737268	7835871
738536	7835296	736662	7835845	737819	7835544	738286	7835439	737184	7835922
738514	7835323	736521	7835853	737835	7835566	738274	7835481	737103	7835913
738486	7835357	736518	7835853	737835	7835594	738248	7835503	737043	7835869
738476	7835403	736429	7835829	737830	7835630	738206	7835525	737032	7835845
738461	7835433	736307	7835806	737818	7835649	738178	7835544	737021	7835785
738444	7835479	736202	7835776	737797	7835671	738154	7835558	737022	7835721
738427	7835514	736083	7835773	737791	7835695	738064	7835611	737027	7835599
738375	7835677	736006	7835706	737772	7835802	738019	7835634	737077	7835463
738362	7835619	735968	7835673	737691	7835756	737998	7835651	737159	7835374
738340	7835574	735933	7835642	737636	7835720	737977	7835664	737198	7835263
738305	7835517	735882	7835581	737594	7835676	737965	7835673	737194	7835167
738289	7835452	735803	7835463	737564	7835653	737941	7835694	737212	7835085
738288	7835438	735785	7835353	737547	7835616	737920	7835645	737223	7835042
738267	7835426	735827	7835267	737539	7835581	737881	7835607	737238	7834979
738145	7835340	735845	7835193	737466	7835493	737852	7835577	737241	7834951
738117	7835308	735891	7835082	737444	7835448	737840	7835568	737245	7834912
738071	7835270	735963	7834984	737446	7835316	737821	7835540	737267	7834903
738046	7835240	736026	7834925	737433	7835194	737813	7835516	737326	7834889
738017	7835226	736147	7834920	737448	7835090	737834	7835461	737397	7834873
737994	7835218	736275	7834910	737473	7834969	737853	7835396	737482	7834874
737952	7835169	736311	7834854	737492	7834898	737870	7835304	737489	7834898
737942	7835050	736346	7834845	737485	7834874	737871	7835280	737452	7835051
737910	7834990	736460	7834840	737502	7834877	737882	7835137	X	X
737892	7834927	736509	7834882	737575	7834886	737938	7835053	X	X
737904	7834892	736688	7834907	737653	7834891	X	X	X	X
737951	7834771	736810	7834906	737740	7834883	X	X	X	X
737974	7834728	736895	7834903	737800	7834852	X	X	X	X
737989	7834696	736931	7834836	737852	7834842	X	X	X	X
738002	7834677	737063	7834819	737883	7834821	X	X	X	X
738029	7834658	737153	7834789	737932	7834783	X	X	X	X
738078	7834636	737213	7834757	737971	7834726	X	X	X	X
738133	7834624	737256	7834806	X	X	X	X	X	X
738185	7834623	737236	7834978	X	X	X	X	X	X
738285	7834628	X	X	X	X	X	X	X	X
738362	7834623	X	X	X	X	X	X	X	X
738408	7834637	X	X	X	X	X	X	X	X
738455	7834650	X	X	X	X	X	X	X	X
738478	7834688	X	X	X	X	X	X	X	X
738503	7834723	X	X	X	X	X	X	X	X
738532	7834758	X	X	X	X	X	X	X	X
738547	7834787	X	X	X	X	X	X	X	X
738546	7834803	X	X	X	X	X	X	X	X

Foi também realizado o levantamento do histórico de imagens aéreas disponibilizados pelo programa Google Earth. As imagens de satélite datam de 26/09/2004, 02/11/2007, 14/11/2009, 22/11/2009, 27/10/2012, 11/11/2013, 31/05/2014, 15/07/2016 (Imagem 1 a 8)

Deve-se salientar que a partir de imagens de satélite disponibilizadas gratuitamente pelo programa pode-se verificar que desde a primeira imagem disponibilizada, datada de 29/09/2004 (Imagem 1) a área da aludida “Voçoroca” encontrava-se em regeneração natural, haja vista que, pela textura das imagens, fica evidenciado o adensamento e expansão da vegetação nativa, o que pode ser visualizado pelo aumento da cobertura do solo. Este efeito pode ser visualizado até a imagem datada de 11/11/2013 (Imagem 6).

Ainda na Imagem 6 datada de 11/11/2013 é possível observar que para as obras de abertura de estada, foi necessário o retaludamento das mesmas, gerando assim material particulado. Nesta mesma imagem é possível observar as obras de terraplanagem no local de implantação da atual UTM, na qual observa-se 10 equipamentos, entre os quais, caminhões, escavadeiras e trator de esteira. Observa-se também o fluxo de material particulado no sentido do declive nos eixos estabelecidos entre os pontos de coordenada geográfica (fuso 23k, WGS84):

1. 738160/7834896 e 738090/7834880
2. 738023/7834961 e 738276/7835027 - Direcionando para dentro da “Voçoroca”
3. 738073/7835109 e 738293/7835112 - Direcionando para dentro da “Voçoroca”
4. 738048/ 7835217 e 738270/7835283 - Direcionado para dentro da “Voçoroca”

Assim, em período anterior à chuva torrencial de dezembro/2013, já era possível observar material particulado sendo carreado no sentido do talvegue da microbacia que foi objeto da intervenção. A área de solo exposto (sem cobertura vegetal) na qual o sentido do deflúvio verte para a área da “voçoroca” na qual foi instalada a UTM é estimada em aproximadamente 2,72 ha.

A partir da imagem subsequente, datada de 31/05/2014 (Imagem 7) é possível observar as obras de implantação da UTM bem como a intervenção objeto deste requerimento iniciada, já tendo ocorrido a supressão de aproximadamente 0,42 ha de vegetação nativa para a implantação da barragem. Observa-se também a abertura de um grande processo erosivo orientado no sentido estabelecido pelas coordenadas (fuso 23k, WGS84) 738108/7835465 e 738055/7835330 oriundos da área de implantação da UTM, tal erosão persiste até a data da última imagem (15/07/2016).

Por fim na imagem datada de 15/07/2016 (Imagem 8) apresenta uma área intervinda de 1,963ha, na qual foi realizada a construção da barragem e uma área de aproximadamente de 1,936ha na qual foi realizado o empréstimo de material para a construção da barragem.

Na vistoria realizada em 24/10/2014 (relatório protocolo SIAM 1082533/2014) foi observado a UTM implantada (Fotografia 1). **Este equipamento processa o minério a úmido**, sendo constatado in loco que o equipamento já havia iniciado a operação, haja vista o depósito de minério processado pronto para expedição, próximo aos escritórios, balança e ponto de socorro (Fotografia 2) bem como rejeito úmido despejado na barragem que se encontrava em operação (Fotografia 3).

No relatório fotográfico em anexo pode-se perceber o abatimento dos taludes no interior do talvegue da bacia da barragem, sendo que, a movimentação de solo para construir tal estrutura, possivelmente ocasionou tal abatimento (Fotografia 3). É possível observar que, na lateral esquerda

da barragem ocorreu tal fenômeno ao passo que, na lateral direita não. Isto se deve ao fato de que na lateral esquerda foi realizada a reconformação da base bem como a abertura de estrada para acesso ao ponto onde foi instalada a tubulação que realiza do despejo do rejeito dentro da barragem (Fotografia 4). Neste ponto específico observa-se que há solo oriundo da abertura da estrada formando talude desprotegido no sentido do talvegue.

Realizou-se também a visita na área de construção do barramento, no qual pode-se verificar a área aberta, solo desprotegido em função da supressão da vegetação nativa (Fotografia 5 e 6).

A Fotografia 7 evidencia precisamente o ponto 2 de coleta de solo, onde é possível observar a erosão laminar e em sulcos causadas pela ação das águas pluviais. Cabe salientar que o sentido do deflúvio se orienta para o talvegue onde foi realizado o barramento.

Em posterior vistoria realizada na data de 26/08/2015 (rel. de vistoria 166/2015) foi realizado novo registro fotográfico no qual fica evidenciado a área de empréstimo, objeto deste requerimento, na qual foi retirado solo argiloso para a construção do barramento (Fotografia 7). Já na Fotografia 8 pode-se visualizar a barragem de rejeitos em pleno funcionamento, onde no ponto específico em que a tubulação que carreia o rejeito da UTM encontra o talvegue se encontra revegetado.

10.1.3 Análise do Mérito – Emergência

Após levantar as informações supracitadas, foi possível tecer considerações técnicas sobre a real situação da emergência informada pelo empreendedor e das ações tomadas pelo mesmo para saná-la. Para facilitar o entendimento, optou-se pela exposição em tópicos, haja vista que, há conectividade entre os mesmos.

1. A análise do solo nos 20 cm superficiais apontam para uma caracterização semelhante entre os oito pontos amostrados. Os dados da Tabela 3 e 4 são claros ao trazer detalhadamente a caracterização dos solos das amostras, quais sejam, **solos com textura predominantemente arenosa**. Corrobora tal informação, a densidade real destas amostras, bem como sua porosidade, as quais apresentaram valores de desvio padrão muito baixo e coeficiente de variação bem abaixo dos esperados para dados coletados em campo (25%), o que aponta a semelhança existente entre as amostras.
2. As variações nos teores de areia, silte e argila, constituintes do solo, são extremamente importantes quando relacionados com as propriedades físicas e mecânicas do solo; resistência à deformação, tensão de cisalhamento, adesão, coesão, plasticidade, porosidade, permeabilidade, resistência à compactação são apenas alguns exemplos destas propriedades. A partir da análise apresentada pelo empreendedor da densidade aparente e densidade real do solo, foi possível estimar a porosidade das amostras analisadas. **Verificou-se que não há diferenças significativas entre os valores calculados.**
3. Uma característica muito importante dos solos no que tange à resistência aos processos erosivos, é a Velocidade de Infiltração Básica – VIB. De forma sintética, a VIB informa qual o volume de água capaz de translocar no perfil do solo. No início da infiltração, quando o solo ainda está relativamente seco, o gradiente de potencial é muito grande, e a velocidade de

infiltração é alta. Após algum tempo, o gradiente de potencial é reduzido e a velocidade diminui; A medida que as argilas se expandem e contraem parcialmente os poros, a velocidade de infiltração diminui gradualmente até chegar a um ponto em que se mantém praticamente constante. Este valor constante chama-se de velocidade de infiltração básica, ou seja, a quantidade de água capaz de fluir em um solo saturado. **Depende fundamentalmente da textura do solo** (Araújo e Ribeiro 1996²¹, Antoneli e Thomaz 2009²², Dalri et al. 2011²³). De acordo com dados disponíveis na literatura especializada a VIB do Solo Argiloso: < 5 mm.h⁻¹; Solo Franco-argiloso: 5 a 10 mm.h⁻¹; Solo Franco: 10 a 20 mm.h⁻¹; Solo Franco-arenoso: 20 a 30 mm.h⁻¹; Solo Arenoso: > 30 mm.h⁻¹.

4. Clássico na literatura especializada que, as partes mais baixas dos declives apresentam maior fertilidade quando comparada às mais elevadas, haja vista o carreamento de horizonte superficial e do próprio deflúvio, elevando assim a saturação de bases no solo, que se reflete numa maior fertilidade natural, sendo esta característica, uma das quais condiciona o crescimento vegetal.
5. Após uma criteriosa análise das imagens disponibilizadas pelo programa Google Earth Pro. Com o uso das técnicas de Fotogrametria e Fotointerpretação, associada aos elementos de reconhecimento, como tonalidade, cor, forma e tamanho, padrão, textura, associação e sombra foi possível verificar que a área objeto da intervenção se encontrava em regeneração natural, haja vista o aumento gradativo da área de solo recoberta por vegetação, o aumento da densidade de elementos vegetais, aumento da rugosidade de textura indicando incremento da biomassa vegetal.
6. Ainda se tratando das imagens, é visível os efeitos advindos da movimentação do solo para abertura de estradas, abertura das cavas, terraplanagem para instalação da UTM, no qual ocorre invariavelmente pulverização do solo, tornando-o mais suscetível ao processo erosivo, que ocorre, evidente nas imagens de satélite, nas quais é possível observar as linhas de carreamento de material particulado para o talvegue da microbacia na qual foi instalada a barragem, em data anterior à chuva torrencial de dezembro de 2013.
7. A partir do modelamento digital do terreno foi possível estabelecer as cotas de altitude para a área em análise e delimitar a área de cada microbacia que compõe o maciço no qual se localiza o empreendimento. A partir desta modelagem e delimitação das microbacias, restou claro que uma área de aproximadamente 2,5 hectares, na qual se computa estradas de acesso e parte da área da UTM, vertem para o talvegue no qual foi edificada a barragem de rejeitos.

²¹ ARAÚJO FILHO, J. C.; RIBEIRO, M. R. Infiltração de água em Cambissolos do Baixio do Irecê (BA). Revista Brasileira de Ciência do Solo, Campinas, v.20, p.263-370, 1996.

²² ANTONELI, V.; THOMAZ, E. L. Comparação de infiltração de água no solo mensurada em período seco e úmido, em diferentes usos da terra na bacia do arroio Boa Vista, Guamiranga, Paraná. Revista Ambiência Guarapuava, PR v.5 n.2, 2009, p.301 – 318.

²³ DALRI, A. B.; CORTEZ, G. E. P.; RIUL, L. G. S.; ARAÚJO, J. A. C.; CRUZ, R. L. Influência da aplicação de vinhaça na capacidade de infiltração de um solo de textura franco arenosa. Revista Irriga, Botucatu, v. 15, n. 4, 2011. p. 344-352.

8. A declividade no local de coleta das amostras de solo foi estimada e de forma análoga apresentam variações significativas notadamente entre o ponto 4 e o ponto 1. A declividade do terreno interfere diretamente na velocidade de escoamento superficial do deflúvio hídrico oriundo da pluviosidade, haja vista a decomposição vetorial da energia potencial e cinética da água. Assim, os pontos 1 e 2 apresentaram declividade considerada elevadas, quais sejam 49,3 e 38,5 % respectivamente.
9. Os dados obtidos no sitio eletrônico do Instituto Nacional de Metereologia – INMET informam que ocorreu chuva torrencial de Dezembro de 2013, tendo precipitado durante o mês 701 mm, e precisamente o período mais crítico, compreendido entre os dias 20 e 26, 379 mm.
10. Na Folha de Decisão da 100ª URC-LM 31/03/2014, a GO4 Participações e Empreendimentos S.A./Mina da Baratinha localizada no município de Antônio Dias/MG - PA/Nº. 18432/2011/001/2012 DNPM 832.216/2002 - Classe 6. Recebeu licença prévia com validade de 04 anos, na qual foi inserida a seguinte condicionante por membro do COPAM: **Apresentar propostas alternativas de disposição de rejeitos, no sentido de evitar a construção e ou reduzir a barragem de rejeitos do Córrego do Barreiro, priorizando a utilização dos rejeitos na recuperação de voçorocas existentes no entorno da área da Mina da Baratinha. Prazo: Na formalização da LI**";
11. O empreendedor cita no item 3 do comunicado de intervenção emergencial: "A GO4 obteve, através do Processo Copam 18432/2011/001/2012 a LP – Licença Prévia – de seu Projeto Minerário da Mina da Baratinha na Reunião da URC Leste Mineiro de 31/03/2014, sendo que esta licença foi concedida com a inclusão de uma condicionante proposta pelo conselheiro do COPAM representante da Fundação Relictos, **recomendando reduzir a construção de barragens e recuperar erosões na região**.".
12. A condicionante estabelecida é clara: "**Apresentar propostas alternativas...**" e não "**recomenda redução de construção de barragens e recuperação de erosões na região**" como citado pelo empreendedor.
13. A empresa foi autuada em 26/11/2014 (Auto de Fiscalização 073/2014 e Auto de Infração 66294/2014) sob o Código 106 do anexo I do Artigo 83º do Decreto Estadual 44.844/2008: "Instalar, construir, testar, operar ou ampliar atividade efetiva ou potencialmente poluidora ou degradadora do meio ambiente sem as licenças de instalação ou de operação, desde que não amparado por termo de ajustamento de conduta com o órgão ou entidade ambiental competente, se não constatada a existência de poluição ou degradação ambiental" uma vez que, instalou e operou a UTM em local diverso do autorizado pela Licença Prévia.
14. O referido Auto de Infração possuía como penalidades, a multa simples e a suspensão das atividades, motivo pelo qual foi celebrado um Termo de Ajustamento de Conduta em 08/12/2014 permitindo a continuidade das atividades do empreendimento.

A partir dos elementos factuais acima elencados, infere-se que

- a área na qual foi realizada a intervenção de supressão de vegetação para construção de uma barragem de rejeitos que funcionaria em conjunto com a UTM instalada em local diverso do previsto se encontrava em processo de regeneração natural.
- o solo do local possuía capacidade de suporte para a precipitação ocorrida no período crítico de dezembro de 2013, uma vez que, nas áreas anexas com características semelhantes não ocorreram reativação de processos erosivos.
- a movimentação de solo para abertura de estradas de acesso e terraplanagem para a instalação da UTM pulverizaram o solo tornando-o suscetível ao processo erosivo.
- a condicionante estabelecida na licença de operação estabelecia a apresentação de propostas alternativas vinculada à um prazo definido, o que não pode ser entendido como recomendação, muito menos ser usada como subterfúgio para execução de atividade.
- Resta claro que o empreendedor concorreu para a reativação dos processos erosivos no local, através das obras de infraestrutura realizadas.
- O fato é que a emergência ocorreu, porém, a obra emergencial adequada deveria se ater à cessação dos processos erosivos potencializados pela atividade do empreendimento. Em virtude da alteração do método de tratamento mineral, no qual o empreendedor configura como único responsável, uma vez que a LOPM n.º 001/2012 concedia licença para lavra com tratamento a seco, ao avançar na seleção da alternativa tecnológica para cessação dos impactos, inevitavelmente, o empreendedor considerou a necessidade de disposição de rejeitos a partir da nova forma de tratamento, qual seja, a úmido.
- Desta forma, as intervenções emergenciais abrangeram áreas desnecessárias (ex.: novas áreas de empréstimo para construção do maciço da barragem) para a finalidade de contenção dos danos ambientais identificados na intervenção emergencial analisada.

Desta forma, inserida a presente área de intervenção ambiental no bojo do processo de LOPM, tem-se que sua regularização ocorre de forma integrada ao presente procedimento, contudo, em virtude das considerações expostas nesta análise, foi lavrado o AF n.º 43281/2016 e os respectivos AI n.º 88899/2016 por instalar e operar atividade de barragem de rejeitos sem a respectiva licença ambiental, tendo incorrido no assoreamento do ribeirão Grande, e AI n.º 88900/2016 por supressão de vegetação nativa do bioma Mata Atlântica em estágio inicial de regeneração em área de 3,899ha.

Cumpre destacar ainda que, a atividade potencialmente poluidora configurada como Barragem de Rejeitos da Voçoroca, tipificada no código A-05-03-7 da DN COPAM n.º 74/04, conforme já exposto neste parecer, não integra o presente procedimento administrativo de regularização ambiental.

10.2. Da Compensação Florestal de empreendimento minerário por supressão de vegetação nativa (art. 75 da Lei Estadual n.º 20.922/2013)

Segundo os estudos apresentados, para a concepção da nova LOPM (Plano Diretor da Mina da Baratinha), bem como já exposto no tópico anterior, ocorreu a supressão de 8,24ha de vegetação nativa para a configuração atual, sendo necessária ainda a supressão de 5,42ha de vegetação nativa para a configuração final da etapa de lavra definitiva.

Conforme o art. 75 da Lei Estadual n.º 20.922/2013, tem-se que a supressão de vegetação nativa para fins de atividades minerárias é condicionada à compensação, senão vejamos:

Art. 75. O empreendimento minerário que dependa de supressão de vegetação nativa fica condicionado à adoção, pelo empreendedor, de medida compensatória florestal que inclua a regularização fundiária e a implantação de Unidade de Conservação de Proteção Integral, independentemente das demais compensações previstas em lei.

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

§2º O empreendimento minerário em processo de regularização ambiental ou já regularizado que ainda não tenha cumprido, até a data de publicação desta Lei, a medida compensatória instituída pelo art. 36 da Lei nº 14.309, de 19 de junho de 2002, continuará sujeito ao cumprimento das obrigações estabelecidas no artigo citado.

Desta forma, o empreendedor fica condicionado à formalização de processo de compensação florestal a que se refere o art. 75 da Lei Estadual nº 20.922/2013 perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, nos moldes da Portaria IEF nº 90/2014, em um prazo de 60 (sessenta) dias (Anexo I, item 06).

10.3. Da Intervenção em Área de Preservação Permanente e da Alternativa Técnica Locacional

Conforme Plano Diretor revisado para o Projeto Minerário específico desta LOPM, foi necessária a intervenção pontual em APP com a finalidade de instalação do sistema de captação de águas superficiais para o tratamento minerário, conforme desdobramentos já elencados neste parecer.

Assim, para fins de intervenção em APP, a Resolução CONAMA n.º 369/2006 destaca que:

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

I - utilidade pública:

(...)

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

Observa-se que, acerca das condições do sítio, a área objeto de intervenção não possuía cobertura florestal nativa, sendo caracterizada como área antropizada em meio às atividades econômicas historicamente desenvolvidas no local, o que se pôde avaliar pelas vistorias já realizadas no local.

No caso em tela, verifica-se a possibilidade de intervenção em APP, uma vez tratar-se de obra considerada como utilidade pública destinada a pesquisa e extração de minério de ferro, bem como pelo critério de localização em área já desprovida de cobertura florestal nativa pelo uso econômico da propriedade. Cumpre esclarecer que a inexistência de alternativa técnica e locacional para a intervenção em APP ocorre também pela rigidez locacional do projeto, uma vez tratar-se de obra de apoio necessária à extração mineral, observado ainda o ponto de disponibilidade hídrica superficial.

10.4. Da Compensação Florestal por intervenção em APP

Quanto à intervenção em Área de Preservação Permanente (APP), o disposto no art. 5º da Resolução CONAMA n.º 369/2006 traz²⁴:

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

(...)

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

- I - na área de influência do empreendimento, ou
- II - nas cabeceiras dos rios. (g.n.)

Isto posto e, com base nos dados apresentados pelo empreendedor, tem-se a área de intervenção para fins de captação:

Tabela 13: Quantitativo de intervenção em APP para fins de compensação florestal

Tipo de Intervenção	Área de Intervenção
Intervenção em APP	0,297ha
Total	0,297ha

Em virtude da Instrução de Serviço SEMAD n.º 04/2016, a qual orienta quanto aos procedimentos para a fixação, análise e deliberação de compensação ambiental decorrente da intervenção com ou sem supressão de vegetação nativa em APP, tem-se como pré-requisito para fins

²⁴ O art. 13 da Deliberação Normativa COPAM n.º 76/2004 estabelece também as medidas mitigadoras e compensatórias nos seguintes termos: *Após formalizado o processo, a área será vistoriada pelo técnico do IEF, acompanhado do empreendedor ou responsável, o qual verificará a inexistência de alternativa locacional do empreendimento, indicando as medidas mitigadoras e compensatórias, fundamentadas em parecer técnico.*

de emissão da licença, a assinatura do Termo de Compromisso de Compensação Ambiental (TCCA) referente à Resolução CONAMA n.º 369/2006.

Cumpre esclarecer que foi firmado o TCCA em 07/10/2016 para os fins de compensação ambiental por intervenção em APP sem supressão de vegetação nativa em área de afluente da margem esquerda do córrego Ana Matos, no qual ocorre a captação para fins de abastecimento da Comunidade Bocaina.

Dito isto, fica o empreendedor condicionado a comprovar o cumprimento integral das ações estabelecidas no TCCA referente à Resolução CONAMA n.º 369/2006, conforme cronograma constante do TCCA (Anexo I, item 05).

10.5. Do cumprimento das medidas compensatórias definidas em procedimentos anteriores

Tabela 14: Compensações florestais e ambientais já firmadas

Processo Administrativo	Modalidade	Condicionante	Proposta	Termo firmado
09996/2008/001/2012 (LOPM)	Compensação Florestal por intervenção em APP. Recompor o mínimo de 0,0030ha em APP como forma de compensação florestal	Anexo I do PU n.º 943235/2012 Apresentar proposta de compensação por intervenção em APP prevista na Resolução CONAMA n.º369/2006, devidamente protocolizada junto à Câmara de Proteção à Biodiversidade (CPB). Prazo: 60 dias após a publicação da Licença de Operação para Pesquisa Mineral (LOPM).	Protocolo GCA/IEF em 30/01/2013. Recuperação de APP em áreas públicas do município de Antônio Dias.	Em virtude do cancelamento da LOPM n.º 001/2012 foi substituído o compromisso originalmente estabelecido por meio do TCCA firmado em 07/10/2016.
18432/2011/001/2012 (LP)	Compensação Ambiental Lei Federal n.º 9.985/2000 (SNUC)	Anexo III do PU n.º 0159631/2014.	-	Compensação Ambiental Aprovada na 59ª Reunião Ordinária da Câmara Temática de Proteção à Biodiversidade e de Áreas Protegidas - CPB, realizada no dia 07 de Agosto de 2015. Publicada na IOF/MG de 11 de agosto de 2015, Diário do Executivo, pág. 23. TCCA n.º 2101010509315 de 15/10/2015 (fls. 2418 a 2420).

11. Do Termo de Ajustamento de Conduta

O empreendedor obteve uma primeira LOPM da URC COPAM Leste Mineiro por ocasião da 87ª Reunião Ordinária ocorrida em 18/12/2012 com validade 02 (dois) anos e vencimento em 18/12/2014.

A equipe técnica da SUPRAM/LM em vistoria ao empreendimento proposto lavrou o Auto de Infração n.º 66294/2014 em 18/11/2014, consubstanciado no Relatório de Vistoria de 24/10/2014 (protocolo SIAM n.º 1082533/2014), tendo em vista a ocorrência dos seguintes fatos, em síntese: UTM instalada em local diverso e capacidade de produção acima daquela autorizada, configurando, instalação e operação do empreendimento de lavra sem a devida licença ambiental²⁵.

Além da multa pecuniária, as atividades do empreendimento foram suspensas.

Em função da instauração do procedimento de auto de infração com penalidades de multa e suspensão de atividades o empreendedor firmou um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) com a SUPRAM/LM em 08/12/2014, com vigência de 12 (doze) meses ou até a concessão da Licença Ambiental, o que ocorrer primeiro.

Tem-se do compromisso ajustado:

Tabela 15: Condicionantes do TAC

Condicionantes a serem cumpridas		Prazo*	Considerações
1.	Devolver o Certificado de LOPM n.º001/2012	Até 04 (quatro) dias úteis	TAC firmado em <u>08/12/2014</u> Vencimento em <u>12/12/2014</u> Protocolo SIAM n.º1252828/2014 em <u>08/12/2014</u> CUMPRIDA fl.1364 verso
2.	Protocolizar na SUPRAM LM novo FCEI que contemple todas as atividades inerentes à pesquisa mineral, conforme as características atuais do empreendimento, nos termos da DN COPAM nº. 74/04.	Até 05 (cinco) dias úteis	Vencimento em <u>13/12/2014</u> FCEI protocolizado em <u>08/12/2014</u> Doc. SIAM n.ºR350940/2014 CUMPRIDA fl.04
3.	Formalizar o Processo Administrativo de LOPM.	Até 90 (noventa) dias corridos a partir da assinatura deste TAC	Vencimento em <u>08/03/2015</u> . Processo formalizado em <u>06/03/2015</u> TAC firmado em <u>08/12/2014</u> CUMPRIDA fl. 1363
4.	Executar o Plano de Controle Ambiental (PCA) apresentado nos autos do Processo Administrativo PA/Nº 09996/2008/001/2012, obedecidos os prazos e periodicidades estabelecidos para a realização de campanhas de campo e entrega de relatórios ambientais.	Durante a vigência do TAC.	Protocolos SIAM n.º 78362/2014 (de 27/01/2014), 34843/2015 (de 14/01/2015) e 55821/2016 (de 19/01/2016). EM CUMPRIMENTO
5.	Não intervir em cavidades subterrâneas e/ou feições espeleológicas, bem como em suas respectivas áreas de influência.	Durante a vigência do TAC.	Não foram constatadas intervenções em CNS, sendo consubstanciado em estudo apresentado nos autos da LOPM n.º 001/2012 e no atual processo administrativo. CUMPRIDA
6.	Cumprir as obrigações legais previstas na DN COPAM n.º 62/2002, a qual dispõe sobre critérios de classificação de barragens de contenção de rejeitos, de resíduos e de reservatório de água em empreendimentos industriais e de mineração.	Durante a vigência do TAC.	Será avaliado por ocasião do P.A. de LIC n.º 18432/2011/002/2014, conforme questionamentos efetuados por meio dos MEMO 347/2015 e 142/2016 e determinações proferidas no MEMO SUP n.º 059/2016. EM FASE DE CUMPRIMENTO
7.	Cumprir as obrigações legais previstas na Portaria DNPM n.º 416/2012, a qual dispõe sobre o Plano de Segurança, Revisão Periódica de Segurança e Inspeções Regulares e Especiais de Segurança das Barragens de Mineração conforme a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010.	Durante a vigência do TAC.	Será avaliado por ocasião do P.A. de LIC n.º 18432/2011/002/2014, conforme questionamentos efetuados por meio dos MEMO 347/2015 e 142/2016 e determinações proferidas no MEMO SUP n.º 059/2016. EM FASE DE CUMPRIMENTO

²⁵ O Processo Administrativo de Auto de Infração (PA n.º 09996/2008/004/2015) encontra-se em trâmite junto à SUPRAM/LM em grau de recurso administrativo, uma vez que a defesa foi considerada improcedente.

8.	Não realizar atividade de Pesquisa Minerária sem a Guia de Utilização - GU vigente, nos termos da Portaria n.º 144, de 03 de maio de 2007.	Durante a vigência do TAC.	GU n.º 113/2013 (fls. 1287), GU n.º 73/2015 (fls. 1288). CUMPRIDA
9.	Não realizar a supressão de vegetação nativa (fragmento florestal ou espécies arbóreas isoladas) fora das poligonais previstas e estabelecidas nos autos dos processos administrativos nº. 3208/2012 e nº. 3668/2014.	Durante a vigência do TAC.	Não foi constatada a supressão de vegetação fora das poligonais definidas para intervenção nos autos dos processos informados. ²⁶
10.	Promover e comprovar a destinação econômica do material lenhoso proveniente da exploração florestal.	Durante a vigência do TAC.	EM FASE DE CUMPRIMENTO
11.	Adotar as medidas necessárias para manutenção da estabilidade da pilha de estéril (fator de segurança), promovendo, se for o caso, a implantação de taludes na base da estrutura empilhada.	Durante a vigência do TAC.	Protocolo SIAM n.º456403 de 14/05/2015 (fl.1365/2213). Há Declaração de Condição de Estabilidade e ART do Eng.º Civil Sr. Paulo Cesar Parra. Foi apresentada a ART do Projeto Executivo sob a responsabilidade do Eng.º Civil Sr. Sérgio Pinheiro de Freitas. (fls. 1915 a 1920) EM FASE DE CUMPRIMENTO

*Os prazos para cumprimento das obrigações assumidas no TAC passarão a contar a partir da data de assinatura do presente instrumento.

Em vista do vencimento do instrumento originalmente firmado, bem como o pedido de continuidade da pesquisa minerária até a decisão do processo de Licença de Operação de Pesquisa Mineral, ora em análise, foi pactuado em 16/11/2015 o 1º Termo Aditivo ao acordo firmado, por mais 12 (doze) meses, a contar da data do seu término de vigência, qual seja, 08/12/2015.

Contudo, durante a análise integrada dos Processos Administrativos de LOPM n.º 09996/2008/003/2015 e de Outorga n.º 11638/2014, do empreendimento GO4 Participações e Empreendimentos S/A – Mina da Baratinha, bem como consubstanciado no Relatório de Vistoria n.º S 166/2015 de 26/08/2015, verificou-se que o empreendedor promovia a captação de águas superficiais em desconformidade com a Portaria de Outorga n.º 464/2013 de 15/03/2013, configurando conduta tipificada como infração administrativa, bem como como descumprimento do art. 16 da Portaria IGAM n.º 49/2010, fato este que motivou o encaminhamento do Auto de Fiscalização (AF) nº 68610/2016 e do Auto de Infração (AI) nº 6623/2016, no qual constam as penalidades aplicadas.

Ocorre que, com a lavratura do Auto de Infração n.º 6623/2016, foi verificado também o descumprimento do Item 01 da Cláusula Terceira – Das Condições Operacionais do Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) firmado em 08/12/2014 entre a SEMAD e o empreendimento GO4 Participações e Empreendimentos S/A – Mina da Baratinha. Por esta razão, foi encaminhado ao empreendedor o Auto de Fiscalização (AF) nº 68611/2016 e o Auto de Infração (AI) nº 6624/2016, no qual constam as penalidades aplicadas.

Assim, resta que o descumprimento total ou parcial da Cláusula Terceira do TAC inferiria na perda de sua eficácia, não obstante o cumprimento das condições acordadas na Cláusula Segunda do referido instrumento. Contudo, nos autos do Processo SEMAD (CAP) n.º 451100/2016 (AI nº 6623/2016), a decisão exarada contempla a manutenção da penalidade de multa simples e a mitigação da penalidade de suspensão das atividades de captação, conforme motivações devidamente expostas neste.

²⁶ Devido à impossibilidade de identificação, foram consultadas as imagens disponíveis de satélite junto ao sítio do INPE, com resolução que compatibilizasse o mapeamento realizado no local (INPE/CBERS4_MUX_2015-11-09 e INPE/CBERS4_MUX_2016-05-28), o que veio a comprovar que não há período de atividade disponível com imagens em resolução que permita verificar que não houve alteração das áreas.

Por consequência, por meio do Processo SEMAD (CAP) n.º 451173/2016 (AI n.º 6624/2016), os motivos que elencaram a mitigação da suspensão da atividade de captação ora anulam os efeitos deste último AI lavrado, permanecendo o presente TAC vigente.

Registra-se, por último, que a intervenção ambiental em caráter emergencial, em virtude das considerações expostas nesta análise, foi lavrado o AF n.º 43281/2016 e os respectivos AI n.º 88899/2016 por instalar e operar atividade de barragem de rejeitos sem a respectiva licença ambiental, tendo ocorrido no assoreamento do ribeirão Grande, e AI nº 88900/2016 por supressão de vegetação nativa do bioma Mata Atlântica em estágio inicial de regeneração em área de 3,899ha, para os quais não há decisão.

12. Conclusão

Fundamentado nas discussões empreendidas ao longo deste parecer e avaliadas as considerações relacionadas, por fim, a equipe interdisciplinar da SUPRAM Leste Mineiro sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença de Operação para Pesquisa Mineral (LOPM), para o empreendimento GO4 Participações e Empreendimentos S.A – Mina Baratinha para as atividades de: Lavra a céu aberto com tratamento a úmido - minério de ferro; Unidade de tratamento de minerais; Obras de infraestrutura (pátios de resíduos e produtos e oficinas); Pilhas de rejeito/estéril; Estradas para transporte de minério/estéril; Postos de abastecimento de combustíveis; no município de Antônio Dias, MG.

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 Conselho Estadual de Política Ambiental do Leste Mineiro.

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 Leste Mineiro, tornam o empreendimento em questão passível de autuação.

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

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

13. Parecer Conclusivo

Favorável: () Não (X) Sim

14. Validade

Validade da Licença Ambiental: 03 (três) anos.

Validade da Autorização para Intervenção Ambiental: 03 (três) anos.

15. Anexos

Anexo I. Condicionantes para Licença de Operação para Pesquisa Mineral (LOPM) da GO4 Participações e Empreendimentos S/A – Mina Baratinha.

Anexo II. Programa de Automonitoramento da Licença de Operação para Pesquisa Mineral (LOPM) da GO4 Participações e Empreendimentos S/A – Mina Baratinha.

Anexo III. Relatório Fotográfico da GO4 Participações e Empreendimentos S/A – Mina Baratinha.

ANEXOS

Empreendedor: GO4 Participações e Empreendimentos S/A

Empreendimento: GO4 Participações e Empreendimentos S/A – Mina Baratinha

CNPJ: 09.303.353/0003-05

Município: Antônio Dias

Atividade: Lavra a céu aberto com tratamento a úmido - minério de ferro; Unidade de tratamento de minerais; Obras de infraestrutura (pátios de resíduos e produtos e oficinas); Pilhas de rejeito/estéril; Estradas para transporte de minério/estéril; Postos de abastecimento de combustíveis.

Código DN 74/04: A-02-04-6; A-05-01-0; A-05-02-9; A-05-04-5; A-05-05-3; F-06-01-7.

Responsabilidade pelos Estudos: Universalis/Cern

Referência: Licença de Operação para Pesquisa Mineral (LOPM) e Autorização para Intervenção Ambiental (AIA)

Processos: 09996/2008/003/2015 e 01412/2015.

Validade: 03 (três) anos

Anexo I. Condicionantes para Licença de Operação para Pesquisa Mineral (LOPM) da GO4 Participações e Empreendimentos S/A – Mina Baratinha.

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Executar o “Programa de Automonitoramento” conforme Anexo II deste Parecer Único.	Durante a vigência da Licença de Operação para Pesquisa Mineral (LOPM).
02	Adequar os dispositivos de lançamento dos efluentes tratados que tem como destino as canaletas pluviais conforme discussões no corpo do parecer.	15 (quinze) dias.
03	Elaborar trimestralmente os relatórios de acompanhamento do Programa de Educação Ambiental (PEA) e Programa de Comunicação Social e Informação Socioambiental, com apresentação dos mesmos anualmente à SUPRAM-LM junto ao item 04 abaixo.	Durante a vigência da Licença de Operação para Pesquisa Mineral (LOPM).
04	Executar todos os programas/projetos listados no item 07 deste Parecer Único. Comprovar a execução por meio do envio de relatórios técnico/fotográficos anuais à SUPRAM-LM.	Durante a vigência da Licença de Operação para Pesquisa Mineral (LOPM).
05	Comprovar o cumprimento integral das ações estabelecidas no TCCA referente à Resolução CONAMA n.º 369/2006.	Conforme cronograma constante do TCCA.
06	Formalizar processo de compensação florestal a que se refere o art. 75 (compensação minerária) da Lei Estadual nº 20.922/2013 perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, nos moldes da Portaria IEF n.º 90/2014.	60 (sessenta) dias.

07	Cumprir as exigências técnicas para SAAC conforme disposto na Deliberação Normativa COPAM nº108/07.	Durante a vigência da Licença de Operação para Pesquisa Mineral (LOPM).
08	Realizar anualmente treinamento básico em Segurança e Meio Ambiente conforme Termos de Referência PC-004 e PC-005. Os registros e certificados devem ser apresentados a SUPRAM-LM.	Durante a vigência da Licença de Operação para Pesquisa Mineral (LOPM).
09	Realizar revisão e atualização do Plano de Atendimento a Emergências para Postos de Combustíveis (PAE/PC) por profissional habilitado a cada dois anos conforme parâmetros estruturais mínimos constantes do Termo de Referência PC-006/FEAM. Os documentos-base dos PAE/PCs devem ser apresentados a SUPRAM-LM e mantidos no empreendimento.	Durante a vigência da Licença de Operação para Pesquisa Mineral (LOPM).
10	Apresentar Plano de Trabalho detalhado referente aos Programas de Monitoramento e Conservação da Fauna e Programa de Resgate da Fauna, conforme previsto o definido pela Instrução Normativa IBAMA nº. 146/2007 e termos de referência disponíveis em http://www.meioambiente.mg.gov.br/regularizacao-ambiental/manejo-da-fauna , para avaliação da equipe técnica da Supram-LM e obtenção da Autorização para Manejo da Fauna Terrestre. <i>Obs.: O Plano de trabalho do Programa de Resgate da Fauna deverá conter o layout do CETAS móvel a ser utilizado pelo empreendimento.</i>	Antes do início da supressão da vegetação.
11	<u>Executar</u> o Programa de Monitoramento da Fauna apresentado no item 7.15 deste parecer. <u>Apresentar</u> relatório técnico/fotográfico <u>anualmente</u> para a SUPRAM-LM, contendo análise/tratamento dos dados e informações relativas as ações de monitoramento da fauna, quais sejam: composição/lista de espécies, riqueza, diversidade, equitabilidade, abundância, <i>status</i> e sucessões de espécies. Analisar a similaridade e estrutura das comunidades entre as Área de Influência Direta, Área de Influência Indireta e Área Controle do empreendimento, apresentando análise crítica e comparativa dos resultados obtidos entre as áreas. Observar o definido pela Instrução Normativa IBAMA nº. 146/2007 e termos de referência disponíveis em http://www.meioambiente.mg.gov.br/regularizacao-ambiental/manejo-da-fauna .	Durante a vigência da Licença de Operação para Pesquisa Mineral (LOPM).
12	<u>Comprovar</u> , por meio de relatórios anuais, as ações realizadas como integração aos Planos de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção ou do Patrimônio Espeleológico (PAN), para as espécies de ocorrência na Área de Influência contempladas pelos referidos planos, disponíveis em http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/fauna-brasileira/planos-de-acaonacional.html , conforme previsto na Instrução Normativa MMA Nº02/2015 e citados no item 7.15 deste parecer.	Durante a vigência da Licença de Operação para Pesquisa Mineral (LOPM).

13	<u>Apresentar</u> Licença de Pesca Científica emitida pelo órgão ambiental competente conforme orientações disponíveis em http://www.ief.mg.gov.br/noticias/1/1858-licenca-de-pesca-cientifica-subcategorias-inventariamento-peixamento-manejo-e-pesquisa-cientifica-realizada-fora-de-unidade-de-conservacao- .	Anterior ao início das campanhas de monitoramento
14	Destinar o material lenhoso oriundo da supressão realizada. Apresentar comprovação ao órgão ambiental.	90 (noventa) dias
15	Apresentar projeto de contenção dos processos erosivos (PRAD) existentes no raio de 200 metros a partir do ponto de coordenadas 738007.83 m E/ 7835339.07 m S Fuso 23k Datum WGS84, com cronograma de execução para aprovação do órgão ambiental. Observação: Utilizar o conceito de Boas Práticas.	30 (trinta) dias
16	Executar projeto estabelecido na condicionante 15 logo após aprovação do órgão ambiental.	Conforme cronograma aprovado pelo órgão ambiental
17	Apresentar relatório técnico vinculado a ART de profissional legalmente habilitado avaliando a necessidade de fertilização dos taludes e platôs revegetados face o incipiente índice de cobertura do solo.	30 (trinta) dias
18	Apresentar proposta de alternativas tecnológicas que incluam técnicas de contenção de sedimentos visando manter as características do curso d'água em conformidade com seu enquadramento.	30 (trinta) dias

Salvo especificações, os prazos são contados a partir da publicação da Licença de Operação para Pesquisa Mineral (LOPM) na Imprensa Oficial do Estado de Minas Gerais.

*** Eventuais pedidos de alteração nos prazos de cumprimento das condicionantes estabelecidas no Anexo I deste parecer poderão ser resolvidos junto à própria SUPRAM-LM, mediante análise técnica e jurídica, desde que não alterem o mérito/conteúdo das condicionantes.**

Anexo II. Programa de Automonitoramento da Licença de Operação para Pesquisa Mineral (LOPM) da GO4 Participações e Empreendimentos S/A – Mina Baratinha.

Águas Superficiais

Ponto de Monitoramento	Coordenadas	Parâmetros	Frequência
PT 01 - Água superficial Ribeirão Grande (Jusante)	739808 7836179	Conduvidade elétrica, Oxigênio Dissolvido, pH, Temperatura da água, Temperatura do ar, Chumbo solúvel, Chumbo total, Cobre Solúvel, Cobre Total, Cor Verdadeira, DBO, DQO, Ferro Solúvel, Ferro Total, Manganês Total, Nitrogênio Amoniacal, Óleos e Graxas, Sólidos Dissolvidos Totais, Sólidos Suspensos Totais, Sulfatos, Sulfetos, Turbidez, E.coli, Coliformes totais.	
PT 02 - Água superficial Ribeirão Grande (Montante)	736958 7836163		
PT 06 – Água Superficial córrego da Mina I, jusante da pilha de estéril Norte/Oeste.	736942 7835955		
PT 07 - Água Superficial córrego da Mina VI – jusante da Pilha/Cava Sul	738355 7834075		
PT 08 – Rio Piracicaba à montante do empreendimento	737738 7833150		
PT 09 – Rio Piracicaba à jusante do empreendimento	740081 7836352		

Efluentes Líquidos

Ponto de Monitoramento	Coordenadas	Parâmetros	Frequência
PT03 Entrada Fossa séptica – Administração	739694 7835951		
PT03 Saída Filtro anaeróbio – Administração	739667 7835958		
PFC01 Entrada Fossa séptica - Sala Controle	737887 7835129		
PFC02 Saída Wetland – Sala Controle	737881 7835129		
PFS01 Entrada Fossa séptica – SEMIL	738864 7835456		
PFS02 Saída Filtro anaeróbio – SEMIL	738862 7835462		
PFU01 Entrada Fossa séptica - USINA	737974 7835242		
PFU02 Saída Fossa séptica - USINA	737980 7835241		

Efluentes Oleosos

Ponto de Monitoramento	Coordenadas	Parâmetros	Frequência
PSAO S - Saída Caixa SAO - SEMIL	738860 7835470	Vazão, Demanda Química de Oxigênio (DQO), pH, Sólidos em Suspensão Totais (SST), Sólidos Sedimentáveis (SS), Substancias tensoativas que reagem com azul de metileno (Surfactantes)	
PSAO U - Saída Caixa SAO - Usina	737975 7835246		

Relatórios: Enviar anualmente a SUPRAM-LM os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá ser de laboratórios cadastrados conforme DN 167/2011 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises. Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados nas análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado. **Método de análise:** As análises físico-químicas deverão ser realizadas por empresas independentes, de idoneidade comprovada. Normas aprovadas pelo INMETRO ou, na ausência delas no Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, APHA-AWWA, última edição.

Ruídos

Ponto de Monitoramento	Coordenadas	Parâmetros	Frequência
RV01	739888 7836119	Velocidade de vibração de partícula	Trimestral

Relatórios: Enviar anualmente à Supram-LM relatório contendo os resultados das medições efetuadas; neste deverá conter a identificação, registro profissional e assinatura do responsável técnico pelas amostragens. As amostragens deverão verificar o atendimento às condições da ABNT NBR 9653. O relatório deverá ser de laboratórios em conformidade com a DN COPAM n.º 167/2011 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises, acompanhado da respectiva anotação de responsabilidade técnica – ART.

Resíduos Sólidos e Oleosos

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

Relatórios: Enviar anualmente à SUPRAM-LM, os relatórios de controle e disposição dos resíduos sólidos gerados contendo, no mínimo os dados do modelo acima, bem como a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas informações. (*) Conforme NBR 10.004 ou a que sucedê-la. (**) Tabela de códigos para formas de disposição final de resíduos de origem industrial: 1- Reutilização, 2 – Reciclagem, 3 - Aterro sanitário, 4 - Aterro industrial, 5 – Incineração, 6 - Co-processamento, 7 - Aplicação no solo, 8 - Estocagem temporária (informar quantidade estocada), 9 - Outras (especificar).

Em caso de alterações na forma de disposição final de resíduos, a empresa deverá comunicar previamente à SUPRAM-LM, para verificação da necessidade de licenciamento específico. As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas pelo empreendedor. Fica proibida a destinação dos resíduos Classe I, considerados como Resíduos Perigosos segundo a NBR 10.004/04, em lixões, bota-fora e/ou aterros sanitários, devendo o empreendedor cumprir as diretrizes

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

IMPORTANTE

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

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

Anexo III: Relatório Fotográfico da GO4 Participações e Empreendimentos S/A – Mina Baratinha.

	
Fotografia 01: UTM implantada. Vistoria 24/10/2014.	Fotografia 02: Depósito de minério tratado pronto para blindagem e expedição. Vistoria 24/10/2014.
	
Fotografia 03: Área do talvegue na qual pode-se visualizar os barramentos iniciais que permitiram a operação da UTM. Observa-se também o corte realizado no talude esquerdo. Vistoria 24/10/2014.	Fotografia 04: Detalhe do início do talvegue na qual ocorreu movimentação de solo para instalação da tubulação de despejo dos rejeitos, bem como os barramentos iniciais. Vistoria 24/10/2014.
	
Fotografia 05: Barragem principal de rejeitos sendo construída à jusante do talvegue abaixo da UTM. Vistoria 24/10/2014.	Fotografia 06: Barragem principal de rejeitos sentido córrego do barreiro. Vistoria 24/10/2014.



Fotografia 07: Vista do ponto de coleta de solo 2. É possível observar a erosão laminar e início da erosão em sulcos. Vistoria 24/10/2014.



Fotografia 08: Área de empréstimo. Nota-se solo com coloração matiz R de acordo com a carta de Munsel indicando possivelmente maior teor de argila, motivo pelo qual foi utilizado na construção do barramento. Vistoria 26/08/2015.



Fotografia 09: Barragem de rejeitos em operação. Observa-se que o ponto inicial do talvegue se encontra revegetado. Vistoria 26/08/2015.



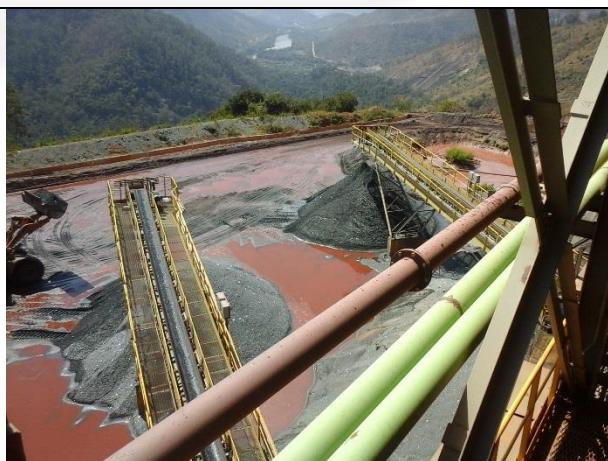
Fotografia 10: Ponto de captação de água superficial no ribeirão Grande. Vistoria 26/08/2015.



Fotografia 11: Barragem de rejeitos em operação. Observa-se o maciço do barramento e o dique de contenção de sedimentos. Vistoria 26/08/2015.



Fotografia 12: UTM implantada. Vistoria 26/08/2015.



Fotografia 13: Pilha de produtos. Observa-se a baia no platô da usina e o rio Piracicaba ao fundo. Vistoria 26/08/2015.



Fotografia 14: UTM implantada. Observa-se o cone desaguador. Vistoria 26/08/2015.



Fotografia 15: Cava central. Vistoria 26/08/2015.



Fotografia 16: Sump da cava central. Vistoria 26/08/2015.



Fotografia 17: Sistema de Tratamento de efluentes Sanitários UTM. Vistoria 26/08/2015.



Fotografia 18: UTM implantada. Detalhes para o tanque de água recirculada. Vistoria 26/08/2015.

Anexo IV: Relatório de Imagens de satélite da área objeto da intervenção emergencial nº3668/2014
GO4 Participações e Empreendimentos S/A – Mina Baratinha.

Imagen 01: Imagem de satélite da área objeto da construção da barragem obtida do programa Google Earth Pro datada de 26/09/2004

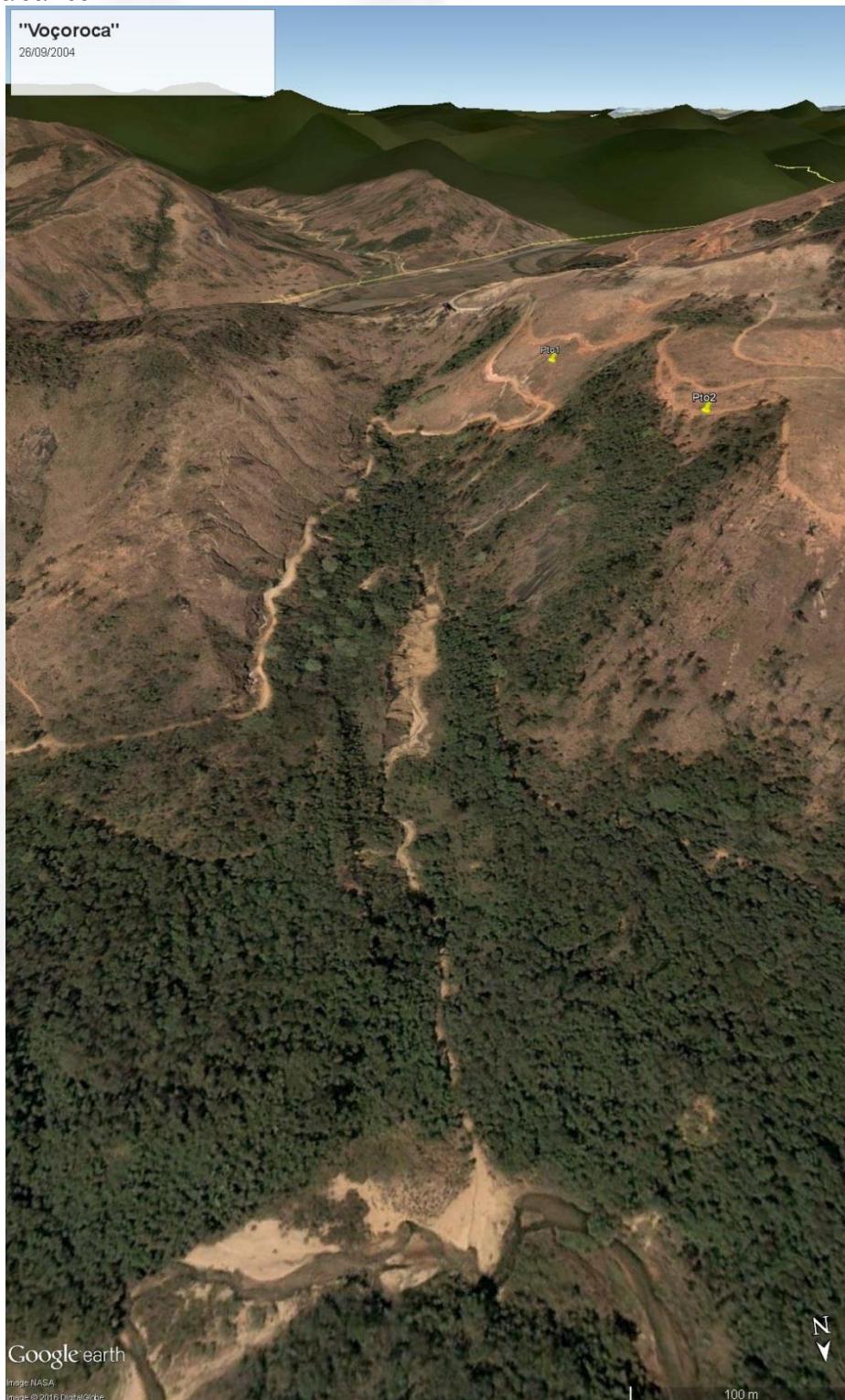


Imagen 02: Imagem de satélite da área objeto da construção da barragem obtida do programa Google Earth Pro datada de 02/11/2007.

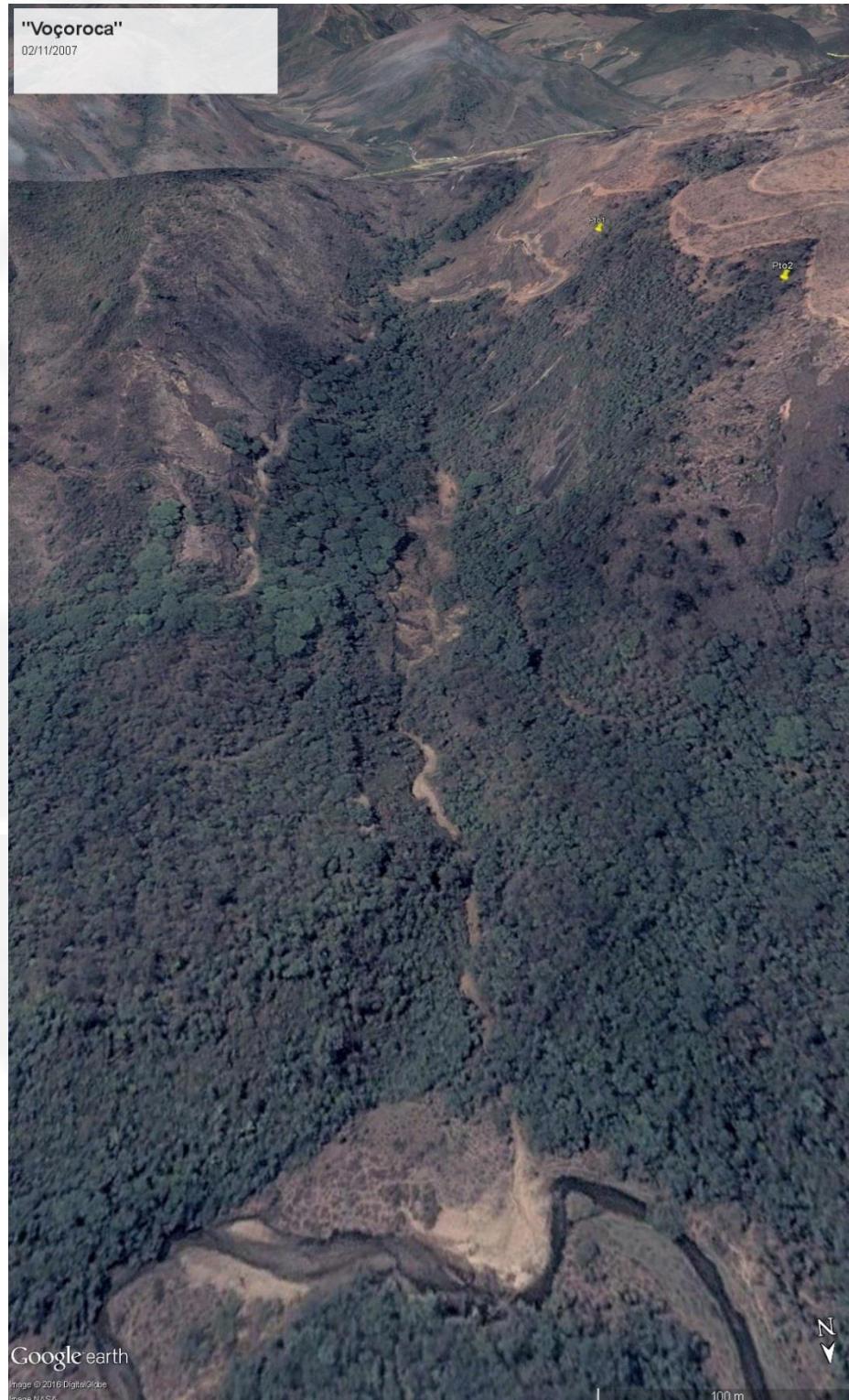


Imagen 03: Imagem de satélite da área objeto da construção da barragem obtida do programa Google Earth Pro datada de 02/11/2007.

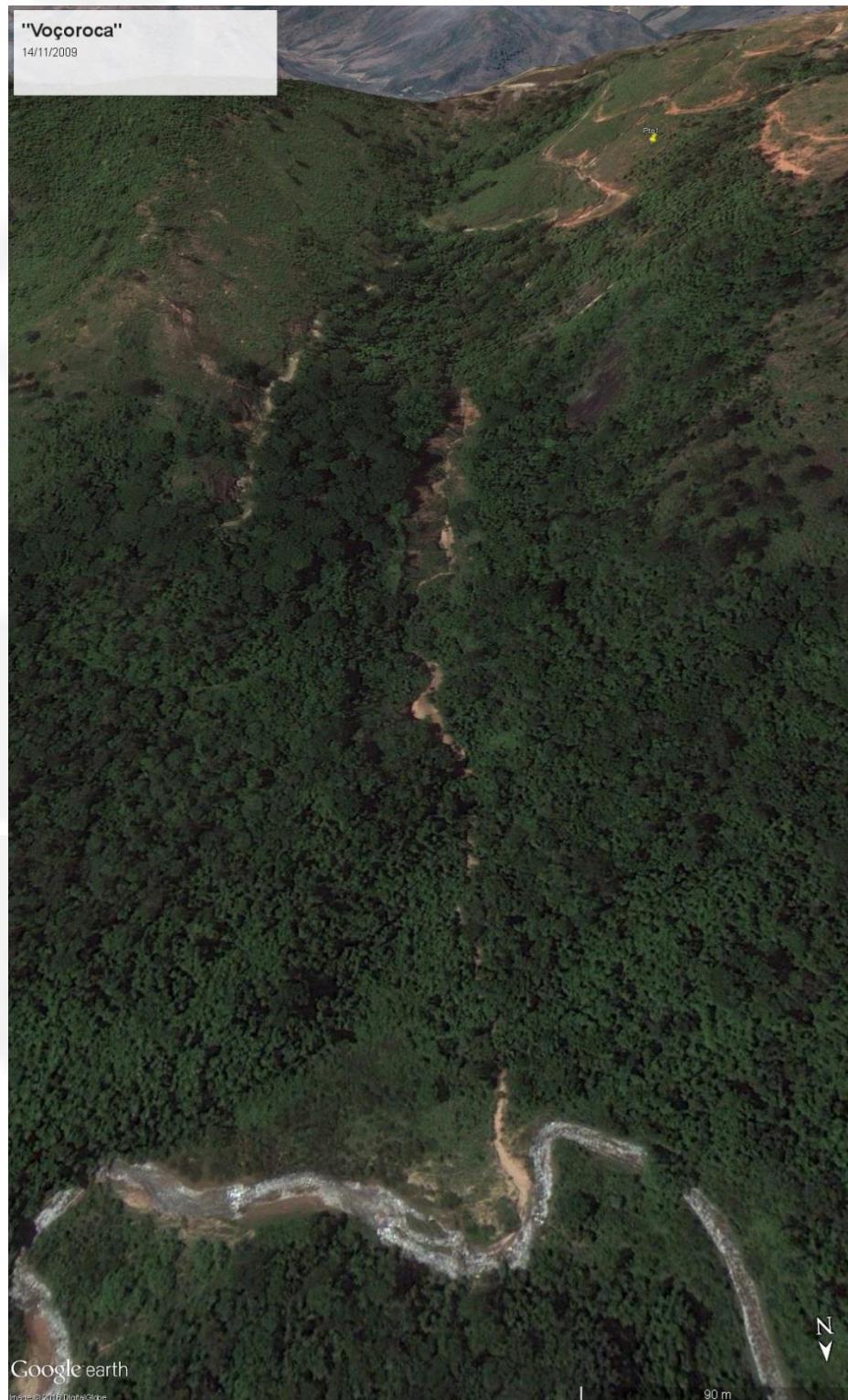


Imagen 04: Imagem de satélite da área objeto da construção da barragem obtida do programa Google Earth Pro datada de 22/11/2009.

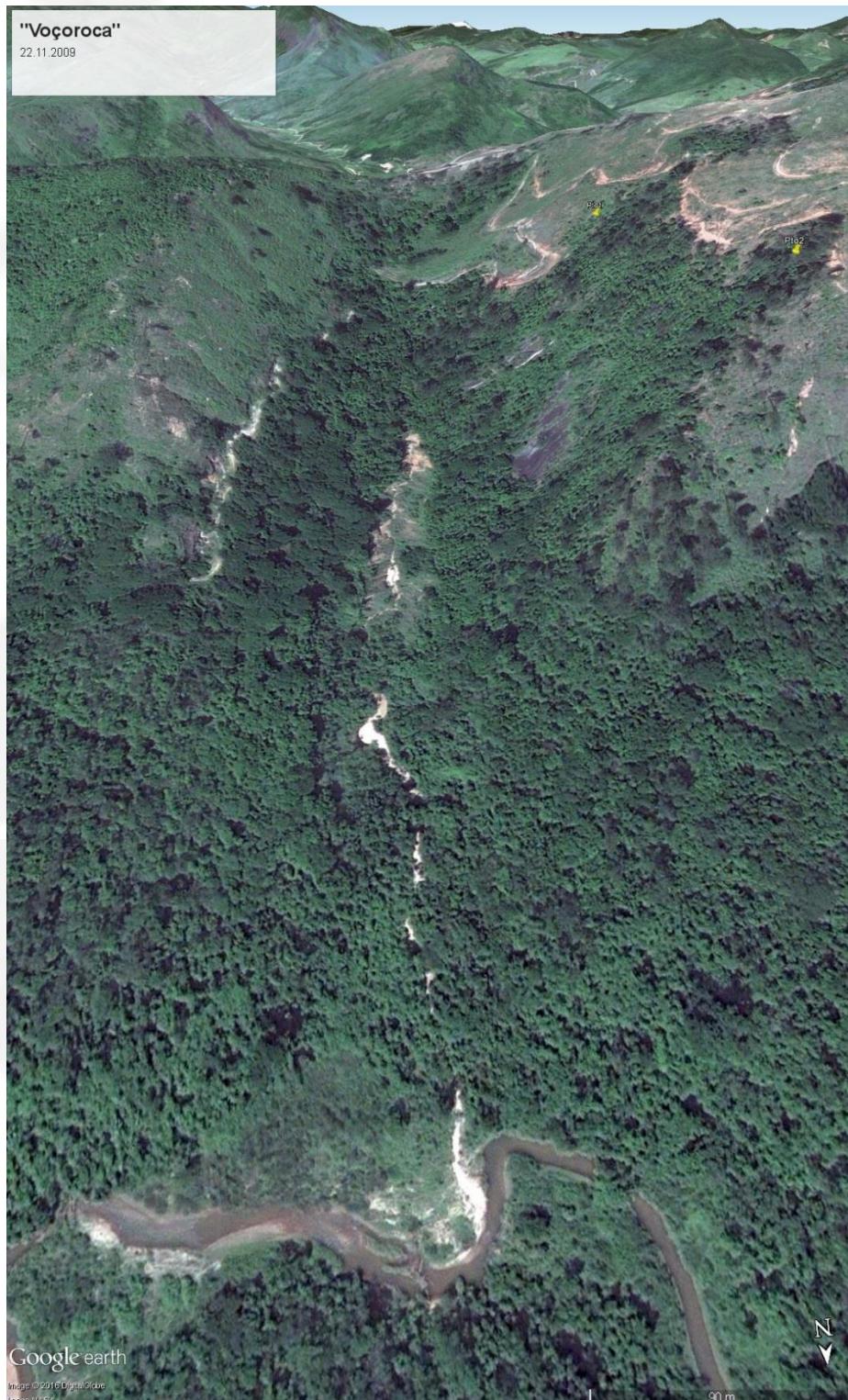


Imagen 05: Imagem de satélite da área objeto da construção da barragem obtida do programa Google Earth Pro datada de 27/10/2012.

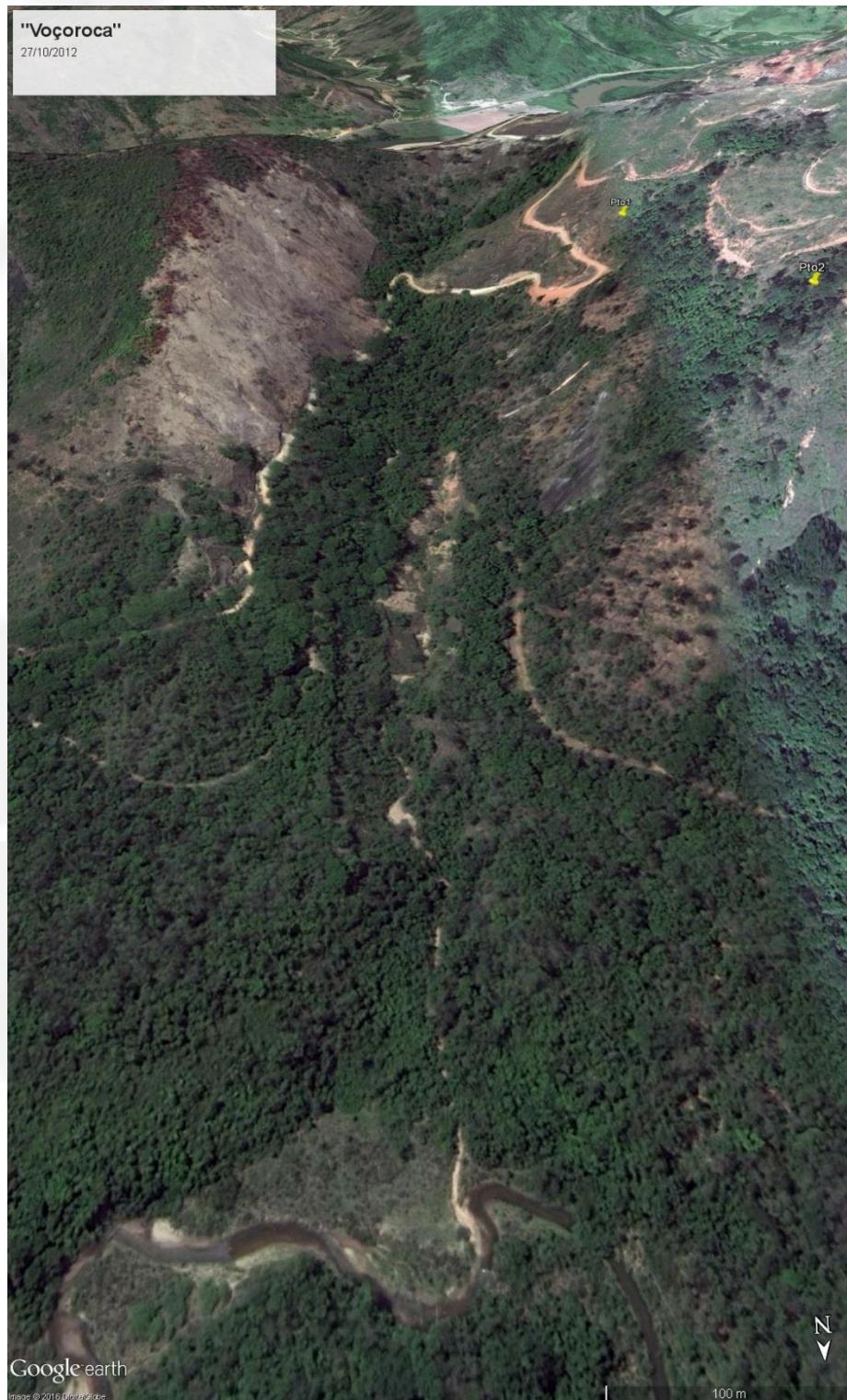


Imagen 06: Imagem de satélite da área objeto da construção da barragem obtida do programa Google Earth Pro datada de 11/11/2013.

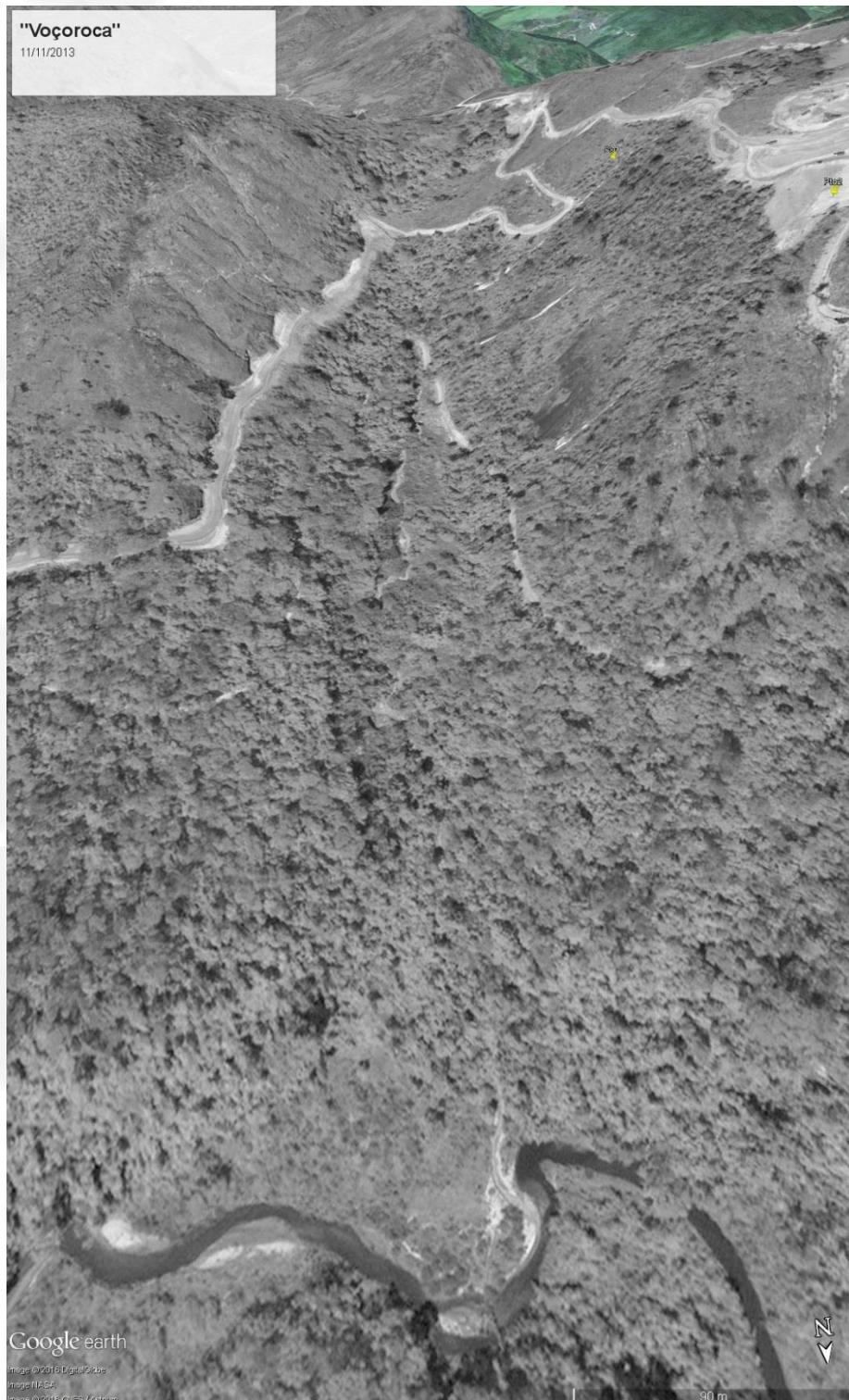


Imagen 07: Imagem de satélite da área objeto da construção da barragem obtida do programa Google Earth Pro datada de 31/05/2014.

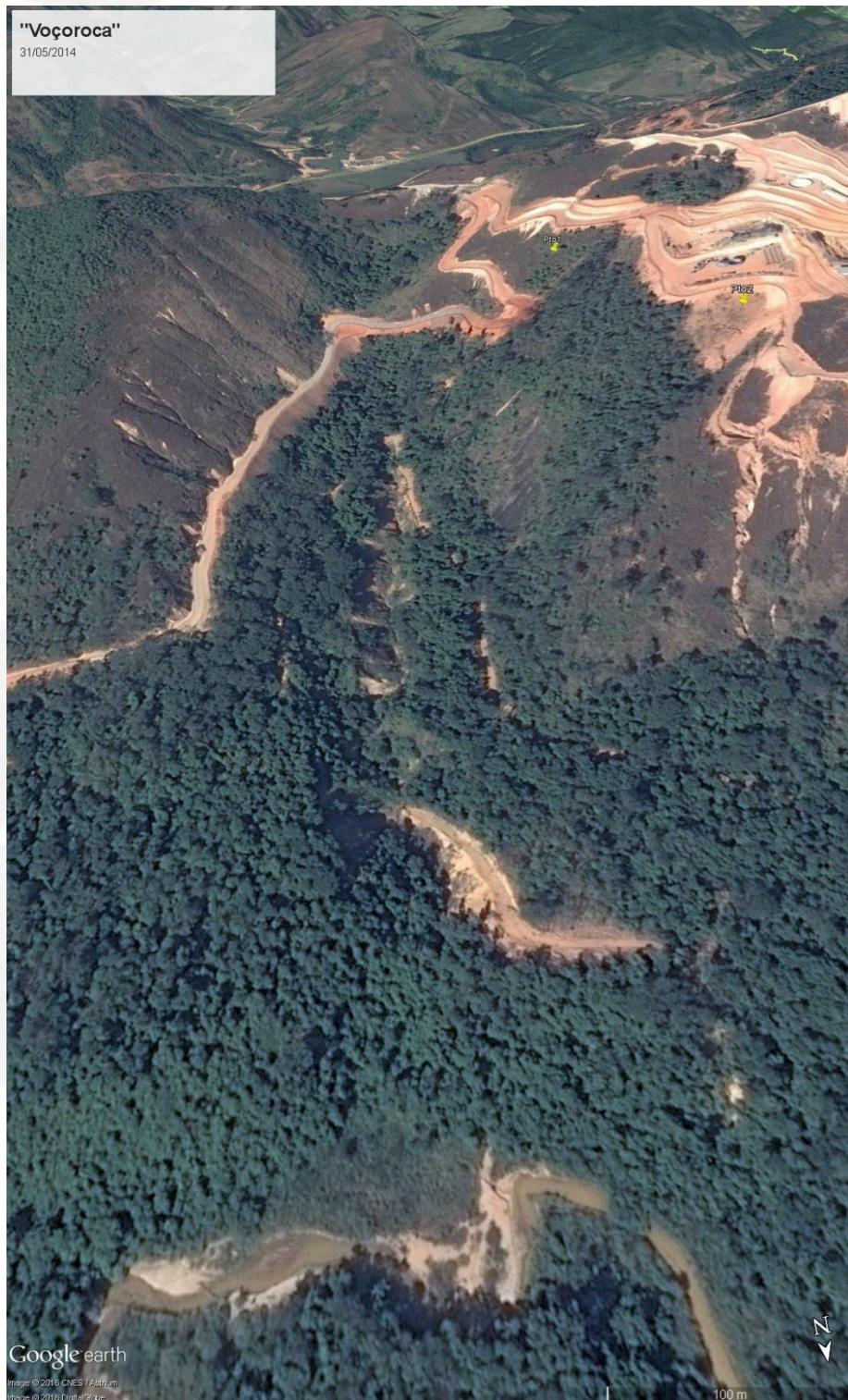


Imagen 08: Imagem de satélite da área objeto da construção da barragem obtida do programa Google Earth Pro datada de 15/07/2016.

