



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

PARECER TÉCNICO CPRN/DAIA/ 113/2008

Processo: SMA 13.534/07

Interessado: Viterbo Machado Luz Mineração Ltda.

Assunto: Implantação de lavra de granito para produção de brita

Município: São Paulo

1. INTRODUÇÃO

Este Parecer apresenta a análise do Estudo de Impacto Ambiental - EIA e do respectivo Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, referente ao empreendimento para extração de **granito para brita**, elaborado pela empresa Viterbo Machado Luz Mineração Ltda., localizado em Parelheiros, município de São Paulo. O escopo do estudo teve como diretrizes o Plano de Trabalho, apresentado em 02/06/04 e o Termo de Referência, definido pelo Parecer Técnico CPRN/DAIA/347/04, emitido em 18/08/04.

O acesso à área se dá pela Avenida Senador Teotônio Vilela até o km 29, Avenida Paulo Guilguer Reimberg e Estrada dos Martins, atingindo a porção norte da área de interesse. O sítio do empreendimento localiza-se entre as coordenadas UTM 326.000 e 328.000 E e 7.367.000 e 7.369.000 N.

A área do empreendimento corresponde à poligonal de 42,71 ha, com Portaria de Lavra, relativa ao Processo 820.441/81, do Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM para lavra de areia e granito.

Os documentos analisados foram o EIA e as Informações Complementares, datados de 02/02/07 e 09/01/08 respectivamente. Os demais documentos que compõem o Processo são:

- Publicação, no Diário Oficial Empresarial de 09/02/07, de requerimento de Licença Prévia a esta Secretaria (fl. 717 dos Autos - cópia anexa);
- Certidão de Uso do Solo nº 021/2006/SEMP.LA.DEUSO, emitida em 09/11/06, pela Prefeitura Municipal de São Paulo (fl. 05 dos Autos - cópia anexa), em atendimento ao Artigo 10 da Resolução Conama 237/97;
- Parecer Técnico nº 001/DECONT-2/2007/, emitido em 08/01/07, pela Prefeitura Municipal de São Paulo (fls. 07 a 24 dos Autos - cópia anexa) em atendimento ao Artigo 5º da Resolução Conama 237/97;
- Parecer Técnico DUSM-PTSBC nº 071/07 (fls. 725 a 730 dos Autos) e respectivo Adendo (fls. 738 dos Autos), emitidos pelo Departamento do Uso do Solo Metropolitano em 15/06/07 e 22/08/07, respectivamente (cópias anexas);
- Parecer Técnico de Fauna nº 104/07, emitido em 25/05/07 (fls. 735 e 736 dos Autos - cópia anexa);
- Parecer Técnico Florestal nº 044/2007, emitido em 30/08/07, pelo Departamento Estadual de Proteção de Recursos Naturais - DEPRN/Equipe Técnica de São Paulo (fl 739 dos Autos - cópia anexa);
- Publicação, no Diário Oficial do Estado de 28/08/07, da realização de audiência pública (fl 740 dos Autos - cópia anexa);



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

PARECER TÉCNICO CPRN/DAIA/ /08

- Outorga referente à Implantação do Empreendimento (fl. 778 dos Autos), emitida em 30/08/06, pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE (cópia anexa) a qual trata de captação de 100m³/h de água do lençol freático em região referente à Bacia do afluente do Ribeirão Itaim. Ressalta-se que, pelas informações apresentadas no EIA, a captação deve destinar-se à mineração de areia, por desmonte hidráulico, da Viterbo, localizada a NNE da atividade pretendida;
- Parecer Técnico 240/07 - 9ªSR/IPHAN/SP emitido pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN, em 20/09/07 (cópia anexa) o qual “[...] aponta para a ausência de vestígios arqueológicos na área a ser impactada pelo referido empreendimento” (fl. 774 dos Autos);
- Ata da Audiência Pública realizada em 25/09/07 (fls. 751 e 752 - cópia anexa); e
- Ata da 3ª Reunião Extra-Ordinária do Conselho Gestor da APA Bororé-Colônia, realizada em 23/10/07 (fls. 762 a 765 dos Autos - cópia anexa).

Foram consideradas também as informações obtidas nas vistorias realizadas por técnicos deste Departamento em 17/08/07 e 03/03/08 e ainda algumas informações constantes no Protocolado 96/1990, referente ao Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - Prad da mineração de areia no mesmo local e Processo SMA 13.735/03, referente ao Relatório Ambiental Preliminar - RAP.

2. HISTÓRICO DO PROCESSO

A seguir são relacionados os principais eventos relativos ao licenciamento ambiental do empreendimento:

- em 02/02/07 o EIA/Rima foi protocolizado neste Departamento, em atendimento ao Parecer Técnico CPRN/DAIA/036/04, emitido em 02/02/04, no qual conclui-se, com base na análise do Relatório Ambiental Preliminar – RAP (Processo SMA 13.735/03), pela necessidade de apresentação de EIA/Rima, em decorrência do porte do empreendimento, bem como dos potenciais impactos advindos da operação do mesmo, como por exemplo, intervenção em aquífero subterrâneo, ruídos, vibrações e ultralanchamentos;
- em 06/09/07 foi emitida a Requisição de Informações Complementares CPRN/DAIA/092/07;
- em 25/09/07 foi realizada Audiência Pública no município de São Paulo; e
- em 10/01/08 foram protocolizadas, neste Departamento, as Complementações solicitadas.

3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento encontra-se totalmente inserido em Área de Proteção dos Mananciais - APM, definida pela bacia hidrográfica do Reservatório Guarapiranga. Nas Complementações foram apresentadas Cartas que situam o empreendimento em relação às Unidades de Conservação existentes, são elas: Área de Proteção Ambiental - APA Capivari Monos, localizada a aproximadamente 6 km do empreendimento; o Parque Natural Cratera de Colônia, a 7,5 km e a APA Bororé-Colônia, na qual está inserido o empreendimento.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

PARECER TÉCNICO CPRN/DAIA/ /08

Foi também citada, na Ata da 3ª Reunião Extra-Ordinária do Conselho Gestor da APA Bororé-Colônia a existência, num raio inferior a 10 km do empreendimento, do Parque Ecológico do Guarapiranga, e Parques Municipais do Shangri-lá e Jacques Cousteau.

Foi citada no EIA, a relação entre o empreendimento pretendido e a construção do Trecho Sul Modificado do Rodoanel, que tem sua área projetada, a 1 km de distância da mineração. Segundo o EIA, esta poderá suprir a obra com o fornecimento de agregados da construção civil.

As áreas de interesse para a lavra estão circunscritas à propriedade da Viterbo Machado Luz Mineração Ltda. A extração pretendida localizar-se-á em duas cavas, que totalizam **21,7 ha**, onde se exauriu a mineração pretérita de areia, atingindo-se o substrato rochoso, composto por granitos, bem mineral objeto do presente estudo.

As reservas geológicas de minério contempladas no EIA totalizam **11.864.240 m³ de granito *in situ***. Considerando-se a reserva apresentada e a produção mensal de 30.000 m³ de brita (18,2 mil m³ de rocha *in situ*), tem-se que a vida útil projetada para o empreendimento é de **54 anos**.

O projeto de lavra considera a formação de duas cavas, denominadas no EIA como “Cava I” e “Cava II”, localizadas na porção norte central/oeste da poligonal. As referidas áreas estão representadas na “Planta de configuração atual”, apresentada no Anexo VI do EIA.

A **Cava I**, com reserva estimada em **3.364.740 m³**, em sua configuração final terá **7,7 ha** e profundidade de aproximadamente 70 m, em relação à cota média local (773 m).

A Cava II, com reserva estimada inicialmente em 11.001.677 m³, apresentaria 20,6 ha em sua configuração final e cota inferior igual a Cava I. Contudo, segundo o Parecer Técnico nº 001/DECONT-2/2007, emitido pela PMSP, a área do empreendimento compreende três zonas: Zona de Proteção Ambiental – ZEPAM, Zona Especial de Produção Agrícola e de Extração Mineral – ZEPAG e Zona de Proteção e Desenvolvimento Sustentável - ZPDS. Na ZEPAM e na ZPDS, o zoneamento é incompatível com atividades minerárias. Na área do empreendimento, o trecho compreendido pela ZEPAM é ocupado por vegetação arbórea em estágio médio de regeneração e naquele compreendido pela ZPDS, encontra-se parte da frente de lavra de areia atualmente em operação, as bacias do rejeito proveniente do beneficiamento da areia e parte da Cava II, projetada para lavra. Diante do exposto, a Prefeitura Municipal de São Paulo solicitou apresentação de projeto em concordância com o zoneamento. Assim sendo, a Cava II, passou a ter, em sua nova configuração 14 ha e 70 m de profundidade, atingindo, portanto a cota 704,5 m, além de uma reserva mineral de 8.499.500 m³ de acordo com o solicitado pela Prefeitura Municipal de São Paulo.

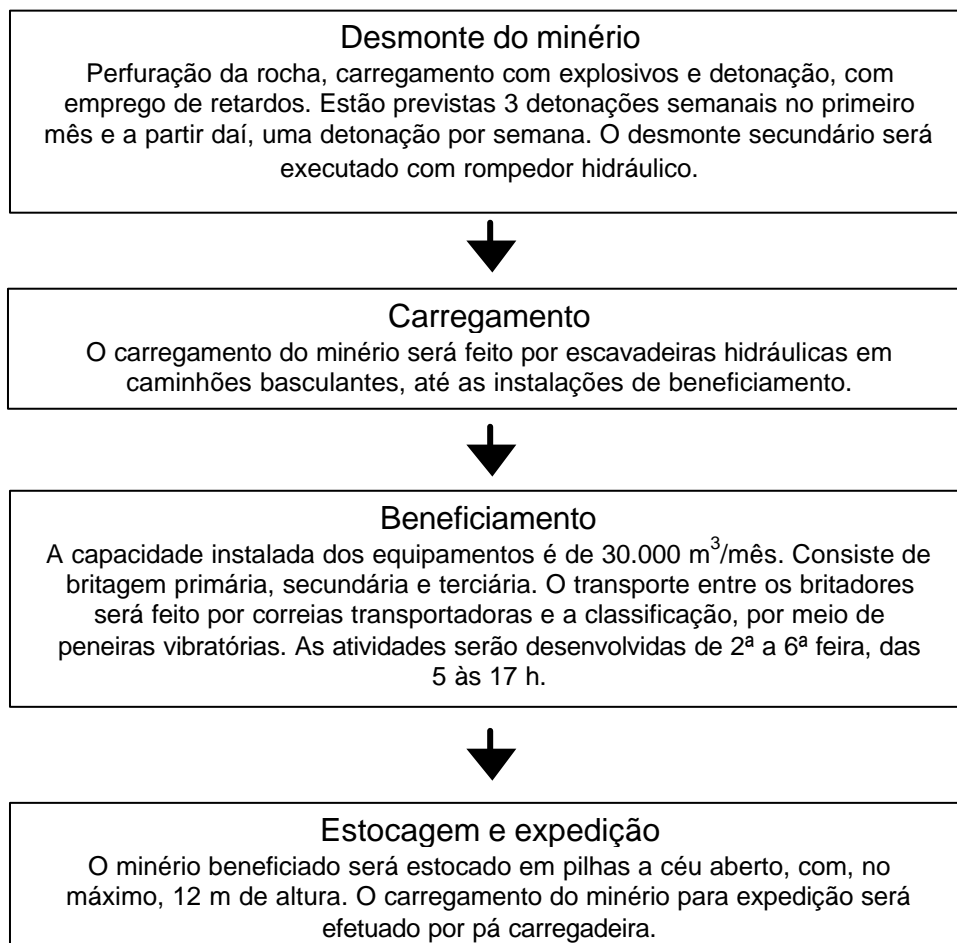
Ressalta-se que a área pretendida para a Cava II, atualmente apresenta um tanque de sedimentação de rejeitos da lavra pretérita de areia, já assoreado.

A lavra de granito será realizada a céu aberto, em cava, com desmonte por explosivos e obedece às etapas representadas a seguir.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

PARECER TÉCNICO CPRN/DAIA/ /08



Sequenciamento das atividades minerárias a serem desenvolvidas

O início das atividades se dará na parte seca da Cava I, em sua porção SW, avançando lateralmente no sentido NE. Segundo as Complementações, a água acumulada no piso da cava atualmente (~123 mil m³) será esgotada, para uso no beneficiamento e umectação das estruturas do empreendimento. Não foi abordado o lançamento desta água nas drenagens naturais, embora, pelo volume existente, supõe-se que tal medida seja necessária. Após aproximadamente 15 anos a Cava I se encontrará exaurida e passará a receber o material argiloso, da bacia de decantação, proveniente da Cava II (~2.361.600 m³). Depois de aterrada, a Cava I terá seu piso na cota 742 m. As atividades na Cava II também se iniciarão pela porção seca localizada a SE da área, com desenvolvimento para WSW e a água esgotada da cava (~75 mil m³) terá a mesma destinação da primeira. Foi citado que não haverá a geração de material estéril e/ou rejeito.

O escoamento do minério se dará pelas vias internas à mineração (1 km); pela Avenida Paulo Guilguer Reimberg (antiga Estrada da Varginha), por aproximadamente 4 km e pela Avenida Senador Teotônio Vilela (antiga Estrada de Parelheiros). Foi previsto um fluxo de 8 a 9 caminhões/hora para o escoamento do



minério, que totaliza 60 a 70 caminhões por dia.

Foi citada, nas Complementações, a participação de 116 funcionários, entre empregos diretos e terceirizados.

4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Neste capítulo, foram definidas as áreas de influência do empreendimento, descritas no EIA como Área Diretamente Afetada – ADA; Área de Influência Direta – AID e Área de Influência Indireta – AII.

A ADA corresponde às áreas que sofrerão intervenção direta, delimitadas pelas Cavas I e II projetadas, além daquelas ocupadas por equipamentos de beneficiamento, pátio de estocagem e manobras de caminhões e máquinas.

A AID apresentada no EIA corresponde a um polígono irregular, distando 1 km do limite externo da ADA. As informações complementares apresentadas pelo interessado esclareceram que, a AID definida para o diagnóstico do meio físico, engloba a sub-bacia do Ribeirão Itaim, exceção feita a uma pequena porção a sudoeste. Informa ainda que, para o diagnóstico do meio biótico, a AID considerada foi toda a bacia do Ribeirão Itaim, conforme descrito no EIA (pág. 197 do EIA).

Este Departamento entende que, a bacia primária onde se localiza o empreendimento, constituindo uma sub-bacia do Ribeirão Itaim, está totalmente inserida na AID proposta, considerando satisfatórias as considerações apresentadas nas informações complementares.

A AII apresentada no EIA corresponde aos distritos de Grajaú e Parelheiros, ou seja, todo o território administrado pelas Subprefeituras de Socorro e Parelheiros, correspondendo à bacia hidrográfica da Guarapiranga, conforme esclarecido nas informações complementares.

O mapa constante no Anexo VII-A – Áreas de Influência, mostra a localização da ADA e da AID (fl. 479 dos Autos).

4.1 Meio Físico

A rocha objeto de interesse da Viterbo, conforme descrito no EIA, constitui-se de um biotita-quartzo monzonito, que ocorre na parte central de um corpo granítico intrusivo, de idade Pré-Cambriano Superior, podendo ser sin ou pós-tectônico, encaixado em micaxistos e xistos pertencentes ao Grupo Açungui, uma unidade geológica também do Pré-Cambriano Superior. Seus contatos, tanto ao norte quanto ao sul (Falha de Parelheiros), são delimitados por zonas de cisalhamento com orientação SW-NE.

As principais estruturas geológicas observadas no corpo granítico, localmente na Viterbo e descritas no EIA, foram juntas seladas, cujas principais famílias mostram as seguintes atitudes: 359°/84° (predominante), 76°/87°, 119°/86° e 230°/86° (menor frequência).

Também foram observadas duas ocorrências de rochas xistosas dentro da área da Viterbo, na porção centro sul, a oeste da bacia de decantação assoreada (Cava II) e nos limite sul da propriedade, com xistosidade 184°/80° e 350°/86°, respectivamente.

Foi realizada campanha de investigação geológica por meio de Geofísica, utilizando-se as metodologias de Sondagem Elétrica Vertical (SEV) e de



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

PARECER TÉCNICO CPRN/DAIA/ /08

Caminhamento Elétrico, principalmente ao longo da bacia de rejeitos (Cava II), visando identificar o topo rochoso e estruturas geológicas no subsolo. Desta forma, verificou-se que o topo rochoso na região da Cava II, assim como é observado na rocha exposta na região da Cava I, apresenta uma superfície bastante irregular, podendo estar praticamente aflorando ou ter até mais de 30m de sedimentos sobrepostos.

A área do empreendimento localiza-se numa sub-bacia do Córrego Itaim, integrante da bacia da represa de Gaurapiranga. Os cursos d'água desta bacia são classificados como Classe I. A sub-bacia do Córrego Itaim, conforme descrito no EIA, possui área de 13,69km² e possui vazão média de 0,296m³/s, o que representa 2,5% da vazão média da bacia do Guarapiranga.

Localmente, na sub-bacia sem nome afluente do Córrego Itaim, onde se localiza a Viterbo, foram medidas, pelo empreendedor, as vazões médias nos meses de setembro e outubro de 2005, observando-se 0,012m³/s e 0,017m³/s, respectivamente, correspondendo aproximadamente a 4,90% da vazão média do Córrego Itaim.

As águas superficiais na região, ou seja, na AID, são utilizadas basicamente, segundo o EIA, para finalidades paisagísticas (pequenos lagos), no beneficiamento de areia nas minerações e, de forma inadequada pela população do entorno, como receptoras dos efluentes domésticos não tratados. A jusante da AID, na AII, as águas superficiais compõem o manancial da represa de Guarapiranga, onde são captadas, tratadas e distribuídas para parte da população paulistana.

Embora classificado como Classe I, a qualidade das águas superficiais no afluente sem nome do Córrego Itaim, onde se localiza o empreendimento, mostra-se alterada para os parâmetros listados na tabela a seguir. Campanha de amostragem foi executada pelo empreendedor em 4 (quatro) pontos, sendo dois à montante do empreendimento e dois à jusante.

Tabela 1 – Qualidade das Água Superficiais						
Parâmetro	Unidade	CONAMA 357/05 Classe I	Amostra 1 Montante	Amostra 2 Montante	Amostra 3 Jusante	Amostra 4 Jusante
Alumínio	mg/l	0,1	0,45	0,57	<0,05	<0,05
DBO	mg/l	<3	<2	<2	35	45
OD	mg/l	>6	5,1	3,3	4,2	4,98
Ó&G*	mg/l	Virt. Aus.	3	7	<1	<1
Coliformes fecais	UFC/100ml		200	310	520	410
Coliformes Totais	UFC/100ml		3.200	3.900	7.200	3.700

* O&G – Óleos e Graxas

Segundo o EIA, observa-se que a qualidade das águas superficiais se encontra comprometida, principalmente por efluentes sanitários das populações vizinhas, despejados nos recursos hídricos sem tratamento. A alteração do teor de alumínio, segundo o EIA, pode ser explicada pela lixiviação dos minerais ricos em alumínio presentes nas rochas e solos locais.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

PARECER TÉCNICO CPRN/DAIA/ /08

A área da Mineração Viterbo situa-se sobre o Sistema Aquífero Cristalino, formado pelo embasamento cristalino, localmente representado pelo corpo granítico intrusivo, onde são observadas duas zonas distintas de fluxo da água subterrânea:

- zona de rocha alterada, onde a água percola e flui nos interstícios formados pela ação do intemperismo da rocha, e;
- zona fraturada, onde o fluxo subterrâneo ocorre nas fraturas, juntas e falhas dentro da rocha sã.

Tais aquíferos cristalinos possuem grande heterogeneidade, constituindo-se de aquífero descontínuo, anisotrópico e localizado, dificultando o estabelecimento de modelos que demonstrem o comportamento do fluxo subterrâneo.

Segundo o EIA, levantamento feito pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo (DAEE, 1975¹) em 934 poços, mostrou que tais aquíferos possuem baixa produtividade, com capacidade específica média de 0,34m³/h/m, sendo que 80% dos poços apresentaram valores abaixo da média.

Localmente, para estudo do aquífero, foram instalados 8 (oito) piezômetros, numerados PZ 01 a PZ 08 e 3 (três) poços denominados SR 01, SR 02 e SR 03.

A integração dos dados do levantamento geofísico e do mapeamento geológico-estrutural foram determinantes para a locação dos instrumentos piezométricos e dos poços, e contribuíram para a análise e interpretação dos dados.

Desta forma, observaram-se na área dois aquíferos distintos:

- um intersticial formado pela zona de alteração da rocha, chamado no EIA de aquífero granular, de porosidade primária, e;
- aquífero formado por fraturas e fendas na rocha sã, denominado aquífero fissural, de porosidade secundária.

No aquífero granular não foram efetuados testes de aquífero. A litologia predominante é o solo de alteração dos granitos, arenoso de coloração róseo-esbranquiçada. Sua espessura varia de 0,35m a 42m, possuindo média de 13m. Trata-se de um aquífero livre, sendo que a profundidade do nível d'água varia de 0,47m a 16,21m, tendo em média 4,5m. O EIA adota como valor de condutividade hidráulica àquela extraída da bibliografia para areias argilosas, valor este que varia entre 10⁻⁶ e 10⁻⁸m/s.

A litologia do aquífero fissural é composta predominantemente por granito cinzento claro equigranular de granulação média. A superfície da rocha sã varia de 0,35m a 42m de profundidade, mostrando seu caráter irregular, possuindo em média 13m de profundidade. Anomalias identificadas na campanha geofísica, interpretadas como rochas xistosas, foram também observadas nas campanhas de sondagem para instalação dos poços e piezômetros, sendo que a litologia foi descrita como granitos róseos amarelados alterados em zonas de falha, segundo o EIA. Assim, conforme sugere o EIA, na porção sudoeste da área da bacia de rejeitos, infere-se que ocorram rochas xistosas intemperizadas, em meio a uma pequena zona de cisalhamento entre os granitos. Tal porção atingirá os limites sul/sudoeste da Cava II projetada.

¹ Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo – 1975 – Estudo de Águas Subterrâneas. Região Administrativa 1. Grande São Paulo. São Paulo, DAEE, v.1.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

PARECER TÉCNICO CPRN/DAIA/ /08

Quanto à profundidade do nível d'água, esta variou, no aquífero fissural, de 0,44m a 16,45m, possuindo média de 4m. O aquífero se comporta como não confinado, exceção feita no PZ-6, na porção SSW do empreendimento, que se apresentou jorrante, com caráter de confinamento.

Teste de bombeamento foi executado nos pontos de sondagem SR-3 e SR-2, sendo que, para o cálculo da transmissividade e condutividade hidráulica, utilizou-se o teste de aquífero executado no poço SR-3, efetuando-se a leitura de rebaixamento e recuperação também no poço SR-2, a 20m de distância. Os valores obtidos são descritos na tabela seguir:

Tabela 2 – Parâmetro Hidrodinâmicos – Teste de Aquífero			
Poço	Q* (m ³ /h)	T (m ² /s)	K (m/s)
SR-2	2,07	1,99 x 10 ⁻⁵	1,33 x 10 ⁻⁷
SR-3	1,55	5,40 x 10 ⁻⁶	3,60 x 10 ⁻⁸
MÉDIA	1,81	1,27 x 10 ⁻⁵	8,45 x 10 ⁻⁸

*Q-Vazão; T-Transmissividade; K-Condutividade Hidráulica

No poço SR-1, perfurado amostrando-se somente o aquífero fissural e no piezômetro PZ-2, câmara do aquífero fissural, não foi observado nível d'água quando da perfuração. Porém, posteriormente, foi observada coluna d'água em ambos os furos, provavelmente por mau assentamento do revestimento (boca do poço) no SR-1 e conseqüente infiltração e o rompimento do revestimento de PVC no PZ-2, pois raízes foram observadas em seu interior.

O mapa potenciométrico elaborado para o aquífero granular teve-se somente à região da Cava I, e apresentou direção preferencial do fluxo da água subterrânea de leste para oeste, mesmo comportamento apresentado pelo aquífero fissural na região. Para a região da Cava II, na porção sudoeste da área da bacia de decantação, já em outra drenagem, a direção do fluxo da água subterrânea para o aquífero fissural é, predominantemente, sudeste.

Quanto à qualidade das águas subterrâneas, foi solicitado na RIC/DAIA/092/2007, e apresentado pelo interessado, campanha de amostragem de poços de monitoramento efetuada no ano de 2006, sendo que os poços amostrados, denominados PM-01, PM-02, PM-04 e PM-05 não se localizam na sub-bacia do empreendimento, e sim, em sub-bacia adjacente.

Foram efetuadas as análises para os seguintes parâmetros: pH, cor, odor, turbidez, cloretos, ferro solúvel, sulfato, arsênio, bário, cádmio, cobre, chumbo, cromo hexavalente, cromo total, níquel, selênio, zinco, cianeto, fluoreto, orgânicos voláteis e semi-voláteis e toxicidade. Segundo as Informações Complementares, todos os parâmetros analisados apresentaram valores abaixo do valor de referência, especificando-se como valor de referência a norma NBR 13895 da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Porém, a NBR 13895 trata da construção e amostragem de poços de monitoramento. Os resultados obtidos, quando comparados com os Valores Orientadores para Solo e Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo (CETESB - Decisão de Diretoria n°. 195-2005-E) e Portaria 518/2004 do Ministério da Saúde, apresentaram valores inferiores àqueles considerados de intervenção, exceto para o PM-04, parâmetros cor e turbidez. O



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

PARECER TÉCNICO CPRN/DAIA/ /08

PM-02 não foi analisado para os parâmetros inorgânicos.

Segundo o EIA, a AID “insere-se na unidade geomorfológica da Morraria Rebaixada do Sul e Sudeste articulada a Colinas Cristalinas, integrante da subzona Morraria do Embu”, que por sua vez é integrante da zona Planalto Paulistano da província Planalto Atlântico. O relevo possui formas de topos alongados, com extensões variando de 250m a 750m, podendo atingir até 1.100m, com vertentes predominantemente convexas. As altitudes variam de 740m a 820m, com declividades de 10% a 20%, podendo atingir, até 25%.

Os solos predominantes na região são aqueles formados pelo manto de alteração do embasamento cristalino.

Geotecnicamente, a área insere-se, segundo o EIA, em um domínio onde predominam os processos erosivos decorrentes de ações antrópicas mais intensas, e não somente àquelas originadas pelos desmatamentos. Assim, a ocupação urbana e obras viárias conduzidas inadequadamente acarretam processos erosivos de ravinamentos e escorregamentos em encostas.

Carta Geotécnica da ADA, apresentada nas informações complementares, definiram dois domínios geológicos para a área: rochas graníticas (GR) e planície aluvial (AL). Quatro classes de declividade foram definidas: 0 a 5%, 5 a 25%, 25 a 60% e maior que 60%. As feições de relevo e estruturas foram assim identificadas:

- Áreas previamente lavradas ou com lavra ativa;
- Tanques de decantação preenchidos;
- Tanque de decantação em uso;
- Taludes em solo;
- Edificações;
- Áreas alagadas ou sujeitas a alagamento.

O clima na região do empreendimento, conforme descrito no EIA, é classificado como mesotérmico úmido, com estação seca e verão fresco, localizado na área de transição entre as escarpas da Serra do Mar e o Planalto, com forte influência de clima serrano. As temperaturas médias anuais situam-se abaixo de 20°C, verificando-se as máximas no mês de fevereiro de 22°C e médias mínimas em julho, por volta de 15°C, apresentando amplitude térmica anual de 7°C. O índice pluviométrico anual varia em torno de 1.350mm a 1.450mm. A umidade relativa do ar é elevada, com médias anuais entre 76% e 78%. A região sofre influência de dois centros de alta pressão: Alta Pressão do Atlântico e Alta Pressão Polar, sobretudo nos meses mais frios, e um de baixa pressão, continental, mais freqüente no verão.

Entre os meses de março a outubro de 2005 o interessado efetuou levantamento pluviométrico na área do empreendimento, tendo observado uma precipitação média de 70mm no período, com pico de 147,5mm no mês de junho e 15,5mm em abril como menor índice.

O vento na região é predominantemente sul, com velocidades médias de 2,0m/s, aferido entre os anos de 1996 e 2001 na estação telemétrica de Santo Amaro da CETESB, conforme está descrito nas informações complementares apresentadas pelo empreendedor.

Levantamento dos ruídos locais também foi solicitado e apresentado nas



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

PARECER TÉCNICO CPRN/DAIA/ /08

informações complementares. A tabela a seguir apresenta os resultados dos 13 (treze) pontos estudados, localizados dentro e no entorno do empreendimento. O parâmetro de comparação é aquele definido na norma ABNT NBR-10.151, sendo a área considerada “Área mista, predominantemente residencial”, onde o valor limite para o período diurno é 55dB.

Tabela 3 – Levantamento do Nível de Ruído					
Ponto	RUÍDO (dB)				
	PICO	FUNDO	MÁXIMO	MINIMO	MÉDIO
R-01	88,3	43,8	88,3	42,5	69,5
R-02	69,3	40,0	74,7	38,9	57,3
R-03	83,2	51,5	87,2	50,6	72,5
R-04	79,5	41,3	83,0	40,8	66,3
R-05	59,5	36,0	67,8	35,8	49,2
R-06	86,2	41,3	89,9	41,0	73,2
R-07	88,5	45,0	93,9	44,3	76,5
R-08	78,0	51,0	79,2	51,0	63,5
R-09	57,0	41,8	63,5	41,3	48,7
R-10	61,2	40,0	66,4	39,0	49,1
R-11	74,2	50,0	75,5	48,0	65,5
R-12	65,5	42,8	74,0	41,5	51,6
R-13	85,3	36,8	88,9	36,4	67,7

4.2 Meio Biótico

4.2.1 Flora

O empreendimento está situado no Planalto Atlântico, em região originalmente coberta pela Floresta Ombrófila Densa, formação vegetal que, junto a outras formações compõem o Domínio da Mata Atlântica.

Segundo alguns autores, a região do Planalto Atlântico apresenta condições climáticas características, as quais definem uma área de transição florística entre a Floresta Ombrófila Densa e a Floresta Estacional Semidecidual.

No Estado de São Paulo, esse bioma possui somente 7,5 % de sua cobertura original, residindo no desmatamento a principal causa dessa diminuição, como consequência de atividades agrícolas, reflorestamentos homogêneos e, principalmente, urbanização.

Na caracterização da vegetação, foi considerado como All o Distrito de Parelheiros e a Bacia do Guarapiranga, para tanto, os dados apresentados no EIA e complementações foram obtidos em material bibliográfico, em consultas a sites (www.biotasp.org.br, www.bdt.org.br, www.sos.mata.atlantica.br e www.conservation.org.br) e em relatórios técnicos. De acordo com o estudo, a vegetação associada à Bacia do Guarapiranga se apresenta sob várias fisionomias, desde campestres a florestais (*matas primitivas*, *capoeirinhas*, *capoeiras* e *capoeirão*), matas de várzea e campos úmidos.

Conforme citado no item caracterização do empreendimento, verifica-se na All a existência de muitas áreas protegidas, em diversos âmbitos, tais como:



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

PARECER TÉCNICO CPRN/DAIA/ /08

Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (âmbito mundial); Terra Indígena de Barragens e Terra Indígena de Krukutu (âmbito federal); Área de Proteção dos Mananciais e Parque Estadual da Serra do Mar (âmbito estadual); APA Capivari Monos, APA Bororê-Colônia, Parque Ecológico Guarapiranga, Parque do Guarapiranga, Parque Várzea do Embu-Guaçu, Parque Ilha dos Eucaliptos, Parque Francisco Rizzo, Parque Natural Municipal Cratera de Colônia e Parque da Represinha (âmbito municipal). Atualmente, aguarda-se a criação de quatro Parques Naturais Municipais: Jaceguava, Itaim, Bororê e Varginha.

A AID refere-se a área ocupada pela propriedade e compreende aproximadamente 643,57 ha, os quais são ocupados com cobertura vegetal, residências e minerações. (tabela 4).

Tabela 4. Cobertura vegetal e uso do solo sobre a AID*

Classes de uso e ocupação do solo e cobertura vegetal atual	TOTAL	
	ha	%
Ocupação urbana (baixa densidade)	75,03	12
Ocupação urbana (alta densidade)	60,12	9
Linha férrea	5,43	1
Área de mineração	97,40	15
Alagados em área de mineração	17,19	3
Lagoas	8,57	1
Campos de várzea	3,03	0
Campo antrópico	112,99	18
Vegetação em estágio pioneiro	4,43	1
Cobertura vegetal em estágio inicial de regeneração	37,66	6
Cobertura vegetal em estágio inicial a médio de regeneração	163,02	25
Cobertura vegetal em estágio médio a avançado de regeneração	3,01	0
Reflorestamento/ Renque de árvores (exóticas)	55,65	9
Total	643,53	100

* (informação complementar ao EIA, item 22)

Os fragmentos de vegetação mais expressivos estão situados a oeste e noroeste da área da poligonal, encontram-se em estágio inicial e médio de regeneração e ocupam uma área de 3,01 ha da AID, conforme Planta de Configuração Atual (anexo VII-a). Outros fragmentos presentes na AID ocupam, aproximadamente 197 ha, sendo que 37,66 ha (6 % da AID) desse total possui vegetação em estágio inicial de regeneração e 163,02 ha (25 % da AID) vegetação em estágio inicial a médio de regeneração. Nas demais áreas, a cobertura vegetal é composta principalmente por campos antrópicos, vegetação pioneira e renques com espécies exóticas (utilização de *Pinus sp.* e eucaliptos em cortina vegetal).

De acordo com o EIA, os fragmentos em estágio inicial de regeneração apresentam dossel aberto, sub-bosque pouco desenvolvido, algumas espécies de lianas, serrapilheira pouco espessa, indivíduos arbóreos com altura média de 4 m e diâmetro médio de 8 cm. Os fragmentos em estágio inicial a médio de regeneração se caracterizam pelo dossel irregular, sub-bosque pouco desenvolvido, moderada abundância de lianas e epífitas, árvores com altura e diâmetro médios de 8-9 m 15 cm, respectivamente. A vegetação secundária em estágio de regeneração médio a



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

PARECER TÉCNICO CPRN/DAIA/ /08

avanzado, apresenta dossel fechado, sub-bosque com riqueza florística relativamente alta, abundância de epífitas, camada espessa de serrapilheira, árvores com altura e diâmetro médios de 15 m e 25 cm, respectivamente.

O levantamento fitossociológico da vegetação presente na AID foi feito pelo método dos quadrantes-centrados. Foram pesquisados 20 pontos amostrais alocados em um trecho de mata secundária em estágio médio a avançado de regeneração, para os quais foram registrados o diâmetro, a altura de indivíduos arbóreos e coletados material botânico de todos os indivíduos arbóreos cuja circunferência na altura do peito – CAP fosse superior a 15 cm.

Segundo o EIA, foram identificadas 27 espécies distribuídas em 20 famílias botânicas. Dentre as famílias observadas na área, *Myrtaceae* apresentou a maior Riqueza ($S=4$), seguida por *Lauraceae*, *Sapindaceae*, *Melastomataceae* e *Rubiaceae* ($S=2$). As espécies mais importantes segundo o índice de Valor de Importância – VI foram *Guapira opposita* (maria mole), *Eugenia cf. involucrata* (cerejeira), *Clethra scabra* (guaperê), *Guatteria australis* (pindaíba) e *Psidium cattleianum* (araçá), somando 47,9 % do VI total (tabela 23.4, Informações Complementares).

Os valores obtidos para o Índice de Shannon (H') e o Índice de Equabilidade (J') foram de 2,98 e 0,90, respectivamente (tabela 23.5, Informações Complementares). Valores que mostraram uma baixa riqueza de espécies quando comparada com outros fragmentos da região metropolitana de São Paulo e menor H' quando comparado a estas mesmas áreas.

A ADA do empreendimento, cerca de 25,27 ha, é ocupada por área de mineração, áreas alagadas resultantes das atividades minerárias, campo antrópico e renques de árvores exóticas. (tabela 5). Entende-se que a intervenção decorrente da lavra de granito ocorrerá em áreas já alteradas pela atividade minerária e em áreas com baixíssima expressão ecológica, representada pela fisionomia campo antrópico e renques de árvores exóticas, cuja supressão é livre pela legislação ambiental.

Embora, assumase que não haverá intervenção sobre a Área de Preservação Permanente – APP da drenagem que corta a poligonal, cerca de 2,68 ha de APP presentes na área do empreendimento já se encontra ocupada pela mineração (tabela 22.2, Informação Complementar).

Segundo o estudo não ocorrem na AID e na ADA espécies ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo, conforme Resolução SMA 48/04.



Tabela 5. Cobertura vegetal e uso do solo sobre a ADD*

Classes de uso e ocupação do solo e cobertura vegetal atual	TOTAL	
	ha	%
Área de mineração	21,79	86,2
Alagados em área de mineração	2,84	11,3
Campo antrópico	0,30	1,2
Vegetação em estágio pioneiro	4,43	1
Reflorestamento/ Renque de árvores (exóticas)	0,34	1,3
Total	25,27	100

* (informação complementar ao EIA, item 22.3)

4.2.2 Fauna

4.2.2.1 Área de Influência Indireta

O diagnóstico da masto, herpeto e ictiofauna na AII do empreendimento foi realizado por meio de levantamento bibliográfico para cada um dos grupos. A área de estudo já se encontra bastante descaracterizada como consequência da ocupação humana desde tempos remotos, dessa forma muitas extinções locais já devem ter ocorrido, apesar disso ainda é possível encontrar uma fauna significativa.

O levantamento da mastofauna da AII compreendeu 68 espécies das quais 12 integram a lista de fauna ameaçada de acordo com o Decreto Estadual nº 42.838/98. Dentre as espécies ameaçadas foram encontradas na AII as seguintes: *Procyon cancrivorus* (mão-pelada), *Monodelphis scalops* (catita), *Marmosops incanus* (cuíca) e *Gracilinanus microtarsus* (cuíca) na categoria “provavelmente ameaçadas”; *Callithrix penicillata* (mico-estrela), *Alouatta fusca* (bugio) e *Puma concolor* (onça-parda) na categoria “vulnerável”; e *Callithrix aurita* (sagüi-da-serra-escuro) e *Tapirus terrestris* (anta), ambos com status de espécie em perigo extinção;

O levantamento da herpetofauna presente na AII indicou a presença de 23 espécies de anfíbios (Ordem Anura) e 38 espécies de répteis, sendo que nenhuma das espécies consta como ameaçada de extinção, de acordo com o Decreto Estadual nº 42.838/98. No entanto, embora não constem nas listas de espécies ameaçadas, diversas espécies de anuros parecem estar sofrendo declínios populacionais no Estado de São Paulo.

Em relação à ictiofauna, foram relacionadas 36 espécies de peixes presentes na bacia do Alto Tietê. Embora não conste no EIA, as espécies *Coptobrycon bilineatus*, *Hyphessobrycon duragenys* e *Heptaterus multiradius* aparecem na lista de fauna ameaçada (Decreto Estadual nº 42.838/98) com o status de “vulnerável”, enquanto que as espécies *Pseudocorynopoma heterandria*, *Pimodella meeki*, *Neoplecostomus paranensis* e *Pseudotocinclus tietensis* aparecem na referida Lista na categoria “provavelmente ameaçada”.

O levantamento das espécies da avifauna existentes na AII foi baseado nos estudos realizados durante o licenciamento ambiental do empreendimento rodoviário Rodoanel e abrangeu 164 táxons (tabela 25 Informações Complementares). Das espécies citadas, sete encontram-se na Lista das Espécies ameaçadas no Estado de São Paulo definida pelo Decreto Estadual nº 42.838/98, sendo que: *Pyroderus scutatus* aparece com o status de “em perigo”; *Tinamus*



solitarius, *Amazona aestiva*, *Passerina brissoni* apresentam o status de “vulnerável”; *Pandion haliaetus* está na categoria “provavelmente ameaçada de extinção”.

4.2.2.2 Área de Influência Direta e Área Diretamente Afetada

O levantamento da avifauna consistiu na pesquisa de dados secundários e obtenção de dados primários por meio de observação direta em campo e vocalizações. As atividades de campo foram realizadas nos dias 02 e 15/09/04, no período da manhã e início da tarde, concentradas na propriedade da Viterbo. Foram visitadas as diferentes fitofisionomias ocorrentes no local, como: mata secundária, eucaliptais, áreas úmidas, campos antrópicos e áreas de lavra. Além das observações diretas, procedeu-se à coleta de dados por meio de entrevistas com moradores da região.

Foram registradas 50 espécies de aves e elencadas 43 espécies em bibliografia. A maioria das espécies observadas possui hábito generalista, sendo tolerantes a perturbações antrópicas. Entretanto, em entrevista, foi citada a presença de *Penelope obscura* (jacuguacu), espécie que consta no Decreto Estadual nº 42.838/98 como “provavelmente ameaçada de extinção”.

De acordo com a Informação Complementar (item 26), é pouco provável que a espécie *Stymphalornis sp. nov.* (bicudinho-do-brejo-paulista) ocorra na região. Considerada como ameaçada de extinção, a espécie habita brejos na região do Alto Tietê, o qual engloba a área do presente estudo.

O diagnóstico da mastofauna foi efetuado por meio de dados primários, com base em busca ativa (visualização), avaliação de vestígios (pegadas, ossadas, fezes, tocas, etc) e entrevistas com funcionários e moradores da região. O levantamento foi realizado em dois momentos, inicialmente nos dias 02 e 15/09/04, junto ao levantamento de avifauna, e nos dias 13 e 14/11/07 atendendo a Requisição de Informações Complementares CPRN/DAIA/092/07. Esse último levantamento abrangeu a AID e ADA e dispendeu 32 horas de esforço amostral.

Foram identificadas na AID 12 espécies de mamíferos, distribuídas em 9 famílias e 7 ordens. A maior Riqueza foi observada na ordem Rodentia (S=5). Dentre os mamíferos registrados, somente o *Alouatta fusca* (bugio) está presente na Lista de Fauna Ameaçada no Estado de São Paulo, com o status de vulnerável (Decreto Estadual nº 42.838/98).

Nenhuma espécie foi registrada na ADA, provavelmente devido ao grau de alteração do ambiente e a ausência de habitat favoráveis.

O levantamento da herpetofauna na AID deu-se em conjunto com o levantamento da mastofauna, por meio de procura visual, procura auditiva, entrevistas direcionadas e encontros ocasionais durante as atividades.

Foram identificadas na ADA e na AID 16 espécies de anfíbios anuros e seis espécies de répteis. Nenhuma das espécies listadas é considerada sob algum tipo de ameaça de acordo com o Decreto Estadual nº 42.838/98.

Quanto à ictiofauna, há informações de que foram feitas cinco amostragens na área do empreendimento. A localização dos pontos de amostragem está representada no item 29 das Informações Complementares (Figura 04 – Pontos de Coleta de Ictiofauna), contudo, apenas quatro pontos de coleta estão



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

PARECER TÉCNICO CPRN/DAIA/ /08

representados. Os pontos de coleta 01 e 03 estão situados sob a drenagem que flui para o Ribeirão Itaim, presente entre as duas cavas; os pontos 02 e 04 estão localizados nas áreas alagadas resultantes da mineração.

Para a coleta dos peixes foi utilizado uma rede de arrasto com malha de 3 mm entre nós e peneira com armação metálica medindo 1,00 x 0,50 m e malha de 3 mm entre nós.

Foram coletados indivíduos de cinco espécies. Quatro são comuns em ambientes lênticos (*Hyperssobrycon bifasciatus*, *Hoplias malabaricus*, *Geophagus brasiliensis* e *Phalloceros caudimaculatus*), apresentando grande valência ecológica e resistência. No entanto, *Astyanax fasciatus*, também coletada, é uma espécie que geralmente ocorre em ambientes lóticos, o que indicaria que a qualidade de água é boa e que as alterações pretéritas não foram tão drásticas.

Na tabela 6 estão relacionados os registros obtidos durante o levantamento de fauna na AID que aparecem na Lista das Espécies Ameaçadas no Estado de São Paulo:

Tabela 6 – Espécies da fauna ameaçadas ou provavelmente ameaçadas de extinção no estado de São Paulo, na AID, de acordo com o Decreto Estadual nº 42.838/98.

Classe	família	espécie	nome-popular	status
Aves	Cracidae	<i>Penelope obscura</i> *	jacuguaçu	PA
Mamíferos	Cebidae	<i>Alouatta fusca</i>	bugio	A-VU

Legenda:

PA= provavelmente ameaçado; A-VU= ameaçado-vulnerável

4.3 Meio Antrópico

O EIA contempla parte das informações necessárias à análise dos potenciais impactos que poderão ser causados pelo empreendimento ao meio antrópico, sendo que informações complementares foram solicitadas ao empreendedor e preencheram os requisitos faltantes, podendo ser consideradas satisfatórias.

A metodologia utilizada para a descrição do meio antrópico inclui uma base de dados do IBGE e da Secretaria de Estado da Educação e a da Saúde com informações sobre a dinâmica demográfica, condições de vida da população, atividades produtivas estabelecidas na região e infra-estrutura do município de São Paulo incluindo os distritos de Grajaú, Socorro e Cidade Dutra que pertencem à Subprefeitura de Socorro e os distritos de Parelheiros e Marsilac que pertencem à Subprefeitura de Parelheiros, para caracterização das Áreas de Influência Indireta – AII, do empreendimento.

Foi realizada também uma pesquisa de caráter qualitativa exploratória por meio de entrevistas abertas com roteiro pré-definido e dirigida a uma amostra não aleatória da população local, incluindo líderes de comunidades de bairro próximas. Desta forma pôde-se conhecer a realidade social local e perspectivas da população em relação ao empreendimento, com informações de qualidade e propriedade fornecida pelos moradores locais diretamente afetados pela atividade.

A área do empreendimento localiza-se cerca de 30 km do centro da capital paulista e a comunidade mais próxima está localizada a 300 m do limite da cava final prevista para a mineração.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

PARECER TÉCNICO CPRN/DAIA/ /08

O empreendimento insere-se totalmente na bacia Hidrográfica do Alto Tietê, Sub-bacia do Córrego Itaim.

A análise da dinâmica demográfica demonstra o padrão de ocupação com o esvaziamento das regiões centrais da cidade de São Paulo e crescimento populacional mais intenso nas periferias, incluindo a região onde está inserida a empresa. Dados recentes obtidos na região informam que 21,8% da população das Subprefeituras de Parelheiros e Socorro vivem em favelas.

As áreas urbanizadas ao norte e noroeste do empreendimento fazem parte da malha urbana da zona sul do município de São Paulo, com alta densidade habitacional e baixo padrão de construção.

Na região há um número pequeno de chácaras com baixa densidade populacional.

Na Área de Influência Direta – AID, 87,8% da população vive no distrito de Grajaú (8.300 pessoas) e 84,1% dessas pessoas vivem em áreas rurais.

Em Parelheiros predomina a população de setores urbanos isolados, cerca de 5000 pessoas sendo que 16,6% vivem na AID e destas 96,1% vivem em uma favela.

A economia local é composta por pequenos comércios e serviços, e algumas chácaras com atividades de agricultura familiar, havendo poucas oportunidades de emprego na região.

A rede urbana da região do empreendimento está estruturada em função do complexo formado pela Estrada do Porto, Av. Paulo Guilguer Reimberg, Av. Senador Teotônio Vilela, Av. Dona Belmira Marim, Av. Robert Kennedy e Av. Jangadeiro.

As informações complementares apresentadas pela empresa informam que há um bom relacionamento com a vizinhança, principalmente pelo apoio dado a diversos programas nas áreas de esporte, lazer e educação ambiental, incluindo programa de visitas à mineração, projeto de construção de campo de futebol, reciclagem de lixo e futura construção de área de lazer no Jardim Novo Horizonte em parceria com outras instituições.

Na audiência pública realizada em 25/09/2007, transcrita e encaminhada ao DAIA pelo Memo Consema 143/2007 de 02/10/07, a população demonstrou apoio ao empreendimento requerido pela Viterbo tendo em vista a previsão de implantação de projetos sociais nas imediações do empreendimento, canalização de córregos e obras de infra-estrutura regionais.

A empresa informa ainda que pretende elaborar um plano de comunicação com a população e estender o conhecimento sobre o funcionamento da empresa nos aspectos ambientais de forma a aumentar os canais de discussão com a população local nas etapas de implantação, operação e desativação, e procurando criar futuros monitores ambientais.

Vale ressaltar que será utilizada preferencialmente mão de obra local e há previsão de contratação de mais funcionários para a exploração de brita, totalizando 116 postos de trabalho.



4.3.1 Patrimônio Arqueológico

Foram realizados caminhamentos na ADA e seu entorno e entrevistas com moradores e trabalhadores da região.

O diagnóstico realizado no EIA não identificou vestígios arqueológicos nas áreas de interesse, até porque esta já se encontra bastante alterada devido à extração de areia anterior. Em sua manifestação o IPHAN recomenda, portanto que, “[...] qualquer descoberta fortuita de material arqueológico nas fases ulteriores de implantação do empreendimento deverá ser comunicada a este IPHAN”. Sendo assim, de acordo com o seu Parecer, o IPHAN é favorável à implantação do empreendimento.

5. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

A seguir são apresentados os principais impactos decorrentes da instalação, operação e desativação do empreendimento, assim como as principais medidas mitigadoras e de monitoramento da área. A avaliação de impactos apresentada no EIA e Complementações foi considerada satisfatória, sendo que, de uma maneira geral foram identificadas e avaliadas as principais atividades/ações potencialmente geradoras de impactos nos meios físico, biótico e antrópico, tendo sido tratadas individualmente e em alguns casos, associadas a parâmetros qualitativos. A avaliação/classificação dos impactos identificados no EIA foi feita por meio de atributos apresentados na Tabela 7.1 (fl. 670 dos Autos).

5.1. Compatibilidade com a legislação municipal:

O Parecer Técnico Nº 001/DECONT-2/2007, emitido pela Prefeitura Municipal de São Paulo discute o aterramento da Cava I com o material proveniente da cava II, que, por considerá-lo resíduo inerte, torna esta atividade incompatível com o zoneamento municipal vigente no local (fl. 20 dos Autos).

Análise do DAIA:

Este Departamento entende, no entanto, que o material caracterizado como estéril, proveniente de atividade minerária, como é o caso, não é classificado como resíduo inerte Classe IIB, segundo a Norma ABNT 10.004/04.

Exigências:

Para obtenção da Licença de Instalação (LI):

- *atender às recomendações e exigências constantes no Parecer Técnico nº 001/DECONT-2/2007, emitido pela Prefeitura Municipal de São Paulo.*

Para obtenção da Licença de Operação (LO) da Cava II:

- *obter, junto à Prefeitura Municipal de São Paulo, ao final da vida útil da Cava I (aproximadamente 15 anos), e apresentar à Cetesb, nova manifestação, quanto à disposição do material argiloso da Cava II ou apresentar à Cetesb projeto de disposição deste material em outro local devidamente licenciado.*

5.2. Contaminação do solo e das águas subterrâneas: impacto relacionado à disposição inadequada de sucata, resíduos como óleos lubrificantes, filtros de óleo, embalagens diversas (de materiais recicláveis e de produtos perigosos), lixo doméstico, e pela geração de efluentes líquidos provenientes de esgotos



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

PARECER TÉCNICO CPRN/DAIA/ /08

domésticos, lavagem de equipamentos e máquinas e manejo inadequado de combustíveis.

As medidas mitigadoras propostas, segundo o EIA, aprovadas pela Cetesb, incluem a retenção de óleos e graxas e tratamento dos esgotos domésticos em fossas e filtros anaeróbicos.

Ressalta-se que a evolução dos aspectos geradores deste impacto culmina também na contaminação das águas superficiais e subterrâneas. Para as águas subterrâneas, concluiu-se nas Complementações, que os parâmetros analisados encontram-se abaixo dos valores de referência, sendo proposto o monitoramento anual dos parâmetros indicativos de qualidade das águas.

Foi proposto o monitoramento semanal da manutenção do tanque de contenção de óleos e graxas da oficina.

Análise do DAIA:

As medidas mitigadoras propostas no EIA são adequadas e suficientes para a mitigação dos impactos descritos, desde que bem dimensionadas.

Não foi tratada no EIA a destinação dos resíduos domésticos e industriais, embora tenha sido citado o monitoramento semanal desta atividade.

Observou-se, em vistoria, a disposição inadequada de sucata (equipamentos antigos da mineração pretérita de areia), na porção central da área, entre as duas cavas. Tais resíduos deverão ter destinação compatível ou armazenamento adequado.

Os resíduos sólidos, tais como filtros de óleo e afins, se forem gerados, pois não foram abordados no EIA, deverão ser dispostos adequadamente, de acordo com um plano de gerenciamento de resíduos industriais, a ser apresentado à Cetesb.

Quanto ao monitoramento dos parâmetros indicativos da qualidade das águas subterrâneas, ressalta-se que, conforme citado anteriormente, a análise baseou-se em dados coletados em pontos locados fora da sub-bacia em questão. Torna-se necessário, portanto, que o monitoramento seja executado com base em dados coletados nos poços utilizados para caracterização do aquífero subterrâneo, dentro da sub-bacia pertinente.

Exigências:

Para obtenção da Licença de Instalação (LI):

- *apresentar à Cetesb projeto de destinação ou armazenamento compatível para a sucata encontrada na área em vistoria;*
- *apresentar à Cetesb, projeto de sistema de proteção dos tanques de combustível, se houver, segundo as Normas ABNT 7505-1/2000 e NBR 7505-4/2000;*
- *apresentar à Cetesb plano de gerenciamento de resíduos domésticos e industriais;*
- *apresentar à Cetesb projeto de tratamento e disposição de esgotos domésticos nas áreas de lavra de acordo com a Norma NBR 7.229/93 da ABNT, **excluindo-se** a hipótese de lançamento de efluentes in natura nas drenagens próximas;*
- *apresentar à Cetesb projeto do sistema de captação e condução de efluentes, a ser construído no intuito de não permitir o aporte de óleos e graxas para as proximidades e drenagens naturais; e*
- *apresentar à Cetesb levantamento dos dados para caracterização dos parâmetros*



que definem a qualidade das águas subterrâneas nos poços SR-01 a SR-03 e piezômetros PZ-01 a PZ-08, utilizados para caracterização do aquífero subterrâneo e que encontram-se na sub-bacia do empreendimento.

Para obtenção da Licença de Operação (LO):

- *implantar o proposto nos projetos aprovados pela Cetesb de: 1) destinação ou armazenamento compatível para a sucata; 2) sistema de proteção dos tanques de combustível; 3) plano de gerenciamento de resíduos domésticos e industriais; 4) tratamento e disposição de esgotos domésticos; 5) sistema de captação e condução de efluentes, com separação de óleos e graxas; e*
- *apresentar à Cetesb plano de monitoramento da qualidade das águas subterrâneas.*

5.3. Alteração da qualidade das águas superficiais: relacionado ao aumento das taxas de erosão, ocorre o aumento da carga de sedimentos nos corpos d'água, desencadeando os processos de assoreamento, que induzem ao impacto de alteração da qualidade das águas superficiais. O aumento das taxas de erosão ocorre uma vez que a atividade expõe material friável e altera a topografia. No caso em questão a maior parte destas ações ocorreu quando da implantação da mineração de areia. Também se relacionam a este impacto os processos de escorregamento e queda de blocos nos taludes instáveis de lavra e nas pilhas de estocagem, devido às vibrações provocadas pelas detonações da rocha.

O estudo apresenta algumas medidas mitigadoras já adotadas pela empresa, tais como: manutenção dos taludes com parâmetros que garantam sua estabilidade; instalação de sistema de drenagem para coleta e direcionamento das águas pluviais; revegetação de taludes, áreas expostas e Áreas de Preservação Permanente - APP's de drenagens; além de outras a serem implantadas, como instalação de sistema de drenagem ao redor das cavas e das pilhas de estocagem do minério. Segundo o EIA, as águas captadas serão direcionadas para o tanque de decantação da mineração de areia em atividade, localizada a ENE da área objeto deste licenciamento, a partir do qual entrará no circuito fechado da extração de areia por desmonte hidráulico.

Foi proposto o monitoramento diário dos processos erosivos, semanal das estruturas do sistema de drenagem e semestral dos parâmetros indicadores da qualidade das águas superficiais.

Análise do DAIA:

Considerou-se que as medidas adotadas pela empresa e propostas para a continuidade das atividades mineiras são adequadas à contenção dos processos de superfície.

Ressalta-se, no entanto que, apesar de serem previstas e até implementadas as medidas mitigadoras descritas anteriormente e de ser citado no EIA que "[...] no atual estágio do empreendimento não se observam processos de erosão", foram observadas em vistoria várias áreas com feições indicativas de processos erosivos, tais como ravinas e sulcos, desprovidas de sistema de drenagem, retaludamento e revegetação, principalmente na porção SE da área projetada para a Cava II (área esta excluída do projeto em decorrência das restrições da Prefeitura), onde se observaram remanescentes de mineração de granito ornamental.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

PARECER TÉCNICO CPRN/DAIA/ /08

Também se observou a necessidade de enriquecimento vegetal de algumas APP's de drenagens interiores à propriedade, como por exemplo, a drenagem natural, localizada entre as duas cavas projetadas, possivelmente com seu curso alterado devido às intervenções anteriores.

Quanto à água a ser bombeada das cavas, conforme citado anteriormente, não foi abordado o lançamento desta nas drenagens naturais, embora, pelo volume existente, supõe-se que tal medida seja necessária. Este Departamento entende que, quanto a este procedimento não existiriam óbices, desde que a água seja devidamente tratada antes de seu lançamento.

O diagnóstico da qualidade das águas superficiais apontou para a existência, entre outros, de sólidos, óleos e graxas e coliformes, não os relacionando, no entanto, ao empreendimento. Este Departamento considera, porém que, dada a baixa densidade de ocupação humana a montante do empreendimento, em relação à sub bacia hidrográfica em que está inserido, faz-se necessária uma investigação detalhada da fonte causadora da alteração dos parâmetros analisados. Uma vez constatada a relação do empreendimento (se houver) aos parâmetros de qualidade de água analisados dever-se á implementar medidas de remediação nos corpos d'água em questão e deverão ser adotadas medidas efetivas de controle ambiental, tais como a separação de óleos e graxas no sistema de drenagem e o tratamento de esgotos domésticos segundo Norma ABNT NBR 13.969/97, conforme mencionado anteriormente.

Quanto ao monitoramento da qualidade das águas das drenagens naturais que adentram a propriedade ressalta-se que, se a investigação da relação do empreendimento com a alteração dos parâmetros de qualidade das águas for confirmada, seria adequado um espaçamento menor, pelo menos nos dois primeiros anos da atividade.

Exigências:

Para obtenção da Licença de Instalação (LI):

- *apresentar projeto que contemple a implantação de medidas no intuito de conter os processos erosivos instaurados na porção SE da área projetada para a Cava II;*
- *apresentar ao DEPRN projeto de enriquecimento vegetal das APP's das drenagens localizadas no interior da propriedade;*
- *apresentar à Cetesb projeto que contemple a destinação da água existente na Cava I, caso esta não seja utilizada exclusivamente na operação da empresa. Tal projeto deve contemplar o dimensionamento e implantação de bacias de decantação de finos e pontos de lançamento na drenagem natural;*
- *apresentar, à Cetesb, projeto para recuperação da qualidade dos corpos d'água internos à propriedade, uma vez confirmada a relação entre os parâmetros de qualidade analisados e a atividade existente;*
- *incluir no projeto do sistema de drenagem, a ser apresentado à Cetesb, com a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART do responsável pelo projeto, toda a área de beneficiamento e elaborar Plano de Monitoramento destas águas de modo a demonstrar que sua qualidade está compatível com o lançamento proposto;*

Para obtenção da Licença de Operação (LO):

- *apresentar comprovação da implementação, na porção SE da área projetada para*



a Cava II, das medidas corretivas e mitigadoras, constantes no projeto aprovado pela Cetesb e DEPRN, no intuito de conter os processos erosivos instaurados naquela área;

- *apresentar comprovação da implementação das medidas aprovadas pelo DEPRN de enriquecimento vegetal das APP's de drenagem; e*
- *apresentar comprovação da implementação das medidas corretivas e de remediação dos corpos d'água internos à propriedade, aprovadas pela Cetesb, se confirmada a relação entre os parâmetros de qualidade analisados e a atividade minerária existente.*

Durante a fase de operação do empreendimento:

- *implantar sistema de drenagem, em toda a área de beneficiamento.*

5.4. Alteração no fluxo das águas subterrâneas: impacto decorrente da interceptação do lençol freático, quando do avanço das frentes de lavra.

Os estudos hidrogeológicos e geoestruturais mostraram tratar-se de aquífero livre; granular quando na camada de sedimentos sobrejacentes à rocha, com profundidade média do NA de 4,5 m e fissural quando na rocha granítica, onde o acúmulo de água ocorre na camada de rocha alterada e nas fissuras, com profundidade média do NA de 13 m.

Foi prevista, a alteração no regime hidrológico subterrâneo e conseqüente rebaixamento do NA, mas segundo o EIA, com caráter localizado, “[...] dificilmente extrapolando os limites da propriedade [...]” e sem alteração na vazão do córrego Itaim; em decorrência da instalação de um *sump* no fundo da cava para bombeamento da água ali acumulada, e manutenção das cavas secas, rebaixando o NA a níveis variando de 35 a 40 metros de profundidade.

Análise do DAIA:

Embora o estudo apresentado tenha-se mostrado bastante completo e satisfatório, a avaliação deste impacto careceu de informações quantitativas, por exemplo, da ordem de grandeza do rebaixamento previsto do NA e alcance do respectivo rebaixamento (cone de rebaixamento), citando apenas o aspecto localizado do impacto, o que, no entanto, é coerente com a condição hidrogeotectônica apresentada no estudo.

Este Departamento entende que este impacto não pode ser mitigado, apenas devem ser monitorados os parâmetros que o caracterizam.

A “carência” de indicadores ambientais na avaliação deste impacto pode ser sanada com um rigoroso monitoramento, não somente nos poços propostos no EIA e Complementações, mas também com um adensamento da malha de poços no entorno. Considerando a inserção do empreendimento em Área de Proteção de Mananciais, julga-se necessário que os dados obtidos no monitoramento sejam utilizados numa modelagem, a fim de se acompanhar e prever, a cada etapa da atividade, o comportamento do lençol freático local.

Exigências:

Para obtenção da Licença de Instalação (LI):

- *apresentar à Cetesb, modelagem numérica da variação do nível d'água subterrânea, a partir dos dados hidrogeológicos já existentes, no intuito de subsidiar o monitoramento a ser executado quando do início das atividades.*



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

PARECER TÉCNICO CPRN/DAIA/ /08

Para obtenção da Licença de Operação (LO):

- *apresentar à Cetesb plano de monitoramento da variação do nível d'água subterrânea, com a instalação de poços também no entorno do empreendimento e inclusão de uma etapa de modelagem a ser realizada com base nos dados obtidos a partir do monitoramento.*

Durante a fase de operação do empreendimento:

- *monitorar, ao longo de toda a vida útil da atividade, o nível d'água subterrânea da área do empreendimento e seu entorno imediato, incluindo etapa de modelagem, a fim de se acompanhar e prever, a cada estágio da atividade, o comportamento do lençol freático local.*

5.5. Alteração da qualidade do ar: impacto decorrente da emissão de gases poluentes e material particulado na atmosfera. Tal aspecto pode ser gerado 1) pelo desmonte da rocha com uso de explosivos; 2) pela utilização de máquinas e caminhões com motor à combustão; 3) passagem de caminhões por vias não pavimentadas; 4) desprendimento de partículas dos caminhões carregados, das pilhas de minério e do processo de beneficiamento.

Como medidas mitigadoras foram previstas: 1) redução da quantidade de explosivos pelo emprego de tecnologias modernas; 2) utilização de coletores de pó nos equipamentos empregados na perfuração; 3) regulagem e manutenção preventiva e corretiva dos motores à combustão; 4) priorização das detonações em dias em que não haja inversão térmica, a fim de facilitar a dispersão de poluentes; 5) utilização, para os equipamentos estacionários, de energia elétrica; 6) manutenção das estradas de serviço; 7) umectação das vias com a utilização de caminhão pipa; 8) aspersão de água nas instalações de beneficiamento; 9) implantação de cortina vegetal.

Foi proposto o monitoramento diário da atividade de umectação das fontes de poeira, inspeção diária de equipamentos e veículos e monitoramento mensal da emissão de gases nos equipamentos.

Análise do DAIA:

Considera-se que as medidas propostas para mitigação dos impactos discutidos são suficientes. Apenas a adoção do enlonação dos caminhões não foi proposta e seria eficiente no que diz respeito ao desprendimento de partículas de minério dos caminhões quando transportado.

Salienta-se também, que é de responsabilidade da Viterbo, exigir da empresa que porventura venha a ser terceirizada, a adequada manutenção e revisão dos equipamentos e caminhões a serem utilizados na atividade.

Exigências:

Durante a fase de operação do empreendimento:

- *adotar como procedimento padrão, o enlonação dos caminhões, a fim de impedir a queda de material e desprendimento de partículas quando do transporte do minério; e*
- *exigir da empresa responsável a realização de manutenção e revisão periódicas de máquinas, veículos e equipamentos utilizados nas atividades minerárias.*



5.6. Intervenção em vegetação: Conforme apresentado no diagnóstico do meio biótico, a área de interesse para a lavra localiza-se em área onde houve pretérita extração de areia. Atualmente, a vegetação existente se caracteriza por campo antrópico e renque de árvores exóticas, totalizando 0,60 ha, dessa forma, não haverá supressão de vegetação em estágios secundários de regeneração. Assume-se também que não haverá intervenção em APP.

Análise do DEPRN

O DEPRN de São Paulo, por meio do Parecer Técnico Florestal 044/2007 condiciona a implantação do empreendimento, dentre outras exigências, ao estabelecimento de Termo de Responsabilidade de Preservação de Reserva Legal e averbação na matrícula do imóvel (Anexo).

Análise do DUSM

Quanto à adequação a Legislação de Proteção aos Mananciais, O DUSM, por meio do Parecer Técnico DUSM PT-SOB nº 071/07, conclui pela viabilidade do empreendimento. Contudo, no tocante a revegetação, exige-se que o maciço florestal existente a oeste da poligonal DNPM seja transformada em área de conservação, como proposto no EIA.

Análise do DAIA

A região sul de São Paulo, área de inserção do empreendimento, concentra a maior parte da cobertura vegetal presente no município (Distribuição de Vegetação no Município, 1999²), nesta região também estão localizadas duas áreas de mananciais da cidade. Essas condições fazem com que a preservação e conservação dos fragmentos de vegetação, ali presentes, assumam especial importância.

Os dados e descrição da cobertura vegetal apresentados nos estudos estão de acordo com os verificados durante a vistoria, em especial, a caracterização da área onde se tenciona a exploração de granito, cuja vegetação se resume a espécies herbáceas rasteiras e alguns pinheiros (*Pinus sp.*).

A vegetação que constitui a APP da drenagem que corta a poligonal se encontra em processo de regeneração. No entanto, alguns pontos possuem áreas sem cobertura vegetal arbórea, os quais deverão passar por enriquecimento com espécies nativas. Ainda em relação às matas ciliares, acrescenta-se que cerca de 2,68 ha de APP presentes na propriedade se encontram ocupados por áreas de mineração, os quais deverão ser revegetados.

Verificou-se em vistoria que as árvores que compõem as cortinas vegetais, denominadas no estudo como renques de árvores exóticas, encontram-se dispersas. Dado que a função dessa técnica é a de formar uma barreira arbórea a fim de minimizar os impactos oriundos da atividade minerária, tais como: material particulado, ruídos e alteração da paisagem, será necessário o plantio de espécies arbóreas visando seu adensamento. Também foi observado que em alguns pontos das cavas essas cortinas ainda não foram implantadas, como na parte sul da cava 02, o que deverá ser implementado.

Durante o levantamento de espécies de flora presentes na AID, foram registrados exemplares do gênero *Nectranda*, *Ocotea*, *Calathea*, *Miconia*,

² Mapa de Cobertura Vegetal, 1999, www.atlasambiental.prefeitura.sp.gov.br, consulta realizada em 12/03/08.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

PARECER TÉCNICO CPRN/DAIA/ /08

Psychotria, *Diodia*, *Paullinia* e *Serajania* não identificados em nível específico. Estes gêneros integram a listagem apresentada na Resolução SMA 48/04 e devem, portanto, ter sua identificação confirmada posteriormente. Caso seja confirmada a presença de espécies ameaçadas, essas deverão ser priorizadas nas áreas destinadas à revegetação, como APPs, reserva legal e reserva privada, respeitando-se, evidentemente, os hábitos das espécies em questão.

Por fim, foi observado que a presença de *Pinus sp* não se restringe as cortinas vegetais, ocorrendo em toda a propriedade, inclusive em APP, dado que essa espécie foi utilizada anteriormente no reflorestamento de algumas áreas. No entanto, caso não seja manejada adequadamente, *Pinus sp.* pode tornar-se uma espécie invasora agressiva, comprometendo a eficácia dos trabalhos de enriquecimento e revegetação dos fragmentos vegetais. Dessa forma, recomenda-se o manejo constante e a implementação de ações de controle para *Pinus sp.*, em especial nas APPs.

Exigências:

Para obtenção da Licença de Instalação (LI)

- atender as exigências do Parecer Técnico Florestal 044/2007 do DEPRN, equipe técnica de São Paulo;
- atender as exigências do Parecer Técnico DUSM PT-SBO nº 071/07 do DUSM;
- apresentar ao DEPRN projeto com a criação de área de conservação na propriedade, como proposto no EIA, e com área a ser averbada como Área Verde, localizando ambas em mapa georreferenciado;
- implantar cortina vegetal no entorno das cavas 01 e 02. Nas áreas onde já existe cortina providenciar seu adensamento usando espécies arbóreas exóticas e nativas;
- promover a recuperação de APPs nos pontos em que estas se encontrem sem cobertura vegetal arbórea ou naqueles ocupados por área de mineração, de acordo com as diretrizes da Resolução SMA 08/08.

Para obtenção da Licença de Operação (LO)

- apresentar ao DEPRN proposta de monitoramento do desenvolvimento das mudas empregadas na recuperação e/ou enriquecimento de APPs, reserva legal e reserva privada.

Durante a fase de operação do empreendimento:

- confirmar se algumas das espécies da flora encontradas na AID correspondem àqueles ameaçadas de extinção. Em caso afirmativo, priorizar o plantio dessas espécies em áreas compatíveis com seus hábitos, respeitando-se a densidade e diversidade de espécies prevista em legislação;
- promover o manejo adequado de *Pinus sp*, evitando que essa espécie se propague indiscriminadamente pela propriedade, em especial, nas APPs;
- implementar programa de monitoramento das áreas submetidas a recuperação e/ou enriquecimento;
- apresentar ao DEPRN relatórios anuais com dados obtidos durante o monitoramento das áreas que passaram por recuperação e/ou enriquecimento por ocasião da renovação da LO.



5.7. Supressão de habitat: a supressão de habitat se restringirá a remoção de vegetação herbácea esparsa e a drenagem de água acumulada nas cavas. Suprimindo um ambiente que não possui recursos e condições adequadas para abrigar espécies importantes do ponto de vista da conservação. Todavia, para a fauna de anfíbios haverá a perda de um habitat.

Análise do DAIA

Considerando-se que as áreas com vegetação herbácea são usualmente ocupadas por fauna de hábito generalista, as quais se caracterizam pela relativa tolerância a perturbações, e a existência de outras áreas com este tipo de fisionomia no entorno do empreendimento, conclui-se que para fauna terrestre o impacto decorrente da supressão de vegetação será de baixa magnitude, visto que as espécies poderão se deslocar para as áreas do entorno.

Para garantir que o deslocamento das espécies ocorra concomitante à sua preservação, especialmente no que se refere aos anfíbios, deverão ser realizadas a recuperação e enriquecimento das áreas próximas aos corpos d'água, como proposto no estudo.

Contrariamente ao exposto acima, verifica-se que as espécies de peixes que habitam as áreas alagadas irão perder seu habitat com a drenagem das áreas alagadas devido a reativação das cavas. Dessa forma, será necessário a coleta da ictiofauna presente nessas áreas seguindo-se do encaminhamento desta para os demais corpos d'água existentes na propriedade, a exceção das espécies exóticas, as quais, caso presentes, deverão ser destinadas à tanques de criação.

Exigências:

Para obtenção da Licença de Instalação (LI)

- *promover a recuperação das APPs presentes na propriedade utilizando espécies arbóreas nativas; e*
- *apresentar ao DEPRN projeto sobre o manejo da ictiofauna existente nas áreas alagadas da mineração.*

Durante a fase de operação do empreendimento:

- *implementar o programa de manejo da ictiofauna existente nas áreas alagadas da mineração.*

5.8. Impactos sobre a fauna:

5.8.1. Fauna terrestre: são abordados os impactos decorrentes da implantação do empreendimento que incidem sobre a avifauna, mamíferos e anfíbios, os quais abrangem a supressão de vegetação, movimentação de terra e alterações em nascentes. Dado que a lavra será conduzida em ambiente outrora modificado pela extração de areia, conclui-se que a fauna local já não depende diretamente dessas áreas, habitando ambientes similares no entorno, a exceção das espécies de anfíbios discutidas anteriormente. Como medida mitigadora propõe-se a recuperação e enriquecimento das áreas de matas próximas aos corpos d'água.

5.8.2. Fauna aquática: assumem-se como impactos à ictiofauna, aqueles decorrentes de alterações nas propriedades físico-químicas da água, tais como turbidez, sólidos em suspensão, pH, oxigênio dissolvido e transparência dos corpos d'água. Propõe-se como medida mitigadora o monitoramento dos processos



erosivos.

5.8.3. Afugentamento de fauna: são abordados os impactos resultantes do aumento de fluxo de pessoas e aumento no nível de ruídos e vibrações. Essas interferências antrópicas poderiam elevar o nível de estresse e, conseqüentemente, reduzir a riqueza de espécies e o número de indivíduos. De acordo com o estudo, a fauna local já está sujeita à perturbação sonora decorrentes da exploração de areia, de forma que o acréscimo desse impacto não será significativo. Como medidas mitigadoras são propostas a elaboração de programa de educação ambiental e a ampliação da vigilância, medida que já se encontra implementada.

Análise do DEPRN

De acordo com o Parecer Técnico de Fauna nº 104/07, emitido pela equipe técnica de São Paulo, não há óbices à intervenção pretendida pela empresa em relação à fauna silvestre, desde que sejam cumpridas as medidas mitigadoras propostas, entre as quais está a averbação de Área Verde em área situada a noroeste da gleba (ANEXO).

Análise do DAIA

A fauna presente na região do empreendimento é caracterizada pela presença de espécies generalistas, conseqüência da pretérita exploração de areia e do aumento da ocupação urbana. No entanto, em relação à qualidade do habitat, tanto as espécies de fauna mais restritivas, quanto as mais tolerantes ainda são influenciadas pelo empreendimento, principalmente no tocante aos ruídos gerados, funcionamento de máquinas, movimentação de areia e circulação de pessoas e de caminhões.

Com a retomada da exploração das antigas cavas essa interferência se ampliará e se intensificará. A recuperação e/ou enriquecimento das áreas de matas ciliares próximas aos corpos d'água, proposta no estudo, pode ser uma forma de mitigar esse desconforto ambiental, desde que sejam utilizadas espécies arbóreas nativas e seja procurado estabelecer a conectividade entre os fragmentos e APPs.

De acordo com o estudo de fauna realizado na AID, foi observada a existência de espécies ameaçadas e provavelmente ameaçadas de extinção (*Penelope obscura* e *Alouatta fusca*) de acordo com o Decreto Estadual nº 42.838/98, as quais deverão ser objeto de monitoramento.

O levantamento de fauna realizado na All também indicou a presença de espécies ameaçadas e provavelmente ameaçadas de extinção. Entretanto, considerando que o levantamento foi baseado em bibliografia, da qual não consta fonte ou ano de levantamento, será necessária a realização de novo levantamento de fauna na All de forma a confirmar a existência das citadas espécies. Caso alguma dessas espécies seja confirmada deverão ser incluídas no programa de monitoramento da fauna ameaçada. Ainda na All foram citados alguns gêneros de mamíferos que possuem espécies na Lista de Fauna Ameaçada no Estado de São Paulo, como: *Monodelphis sp.*, *Leopardus sp.* e *Mazama sp.*, os quais deverão ser identificados quanto ao gênero durante o novo levantamento e, caso identificados como *Modelphis iheringi*, *M. rubidas*, *M. sorex*, *M. unistrata*; *Leopardus pardalis*, *L. tigrinus*, *L. wiedii* ou *Mazama nana* também deverão ser incluídos no programa de monitoramento.

De acordo com o estudo, o monitoramento da avifauna pode atuar como



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

PARECER TÉCNICO CPRN/DAIA/ /08

indicador ambiental, permitindo avaliar a qualidade do ambiente. Esta ferramenta deverá ser utilizada no empreendimento e seus resultados discutidos e apresentados ao órgão competente.

Exigências:

Para obtenção da Licença de Instalação (LI)

- *atender as exigências do Parecer Técnico de Fauna nº 104/07 do DEPRN, equipe técnica de São Paulo;*
- *promover o enriquecimento e/ou revegetação das APPs presentes na propriedade, priorizando a conectividade com fragmentos de vegetação e utilizando espécies arbóreas nativas;*
- *apresentar ao DEPRN projeto de monitoramento da avifauna presente na propriedade, objetivando sua utilização como indicador da qualidade ambiental;*
- *apresentar ao DEPRN projeto de monitoramento das espécies ameaçadas de extinção e das provavelmente ameaçadas de acordo com o Decreto Estadual nº 42.838/98; e*

Para obtenção da Licença de Operação (LO)

- *confirmar a identificação das espécies de mamíferos encontrados na AID. Caso correspondam a espécies ameaçadas, proceder a elaboração de plano de monitoramento e submeter à aprovação do DEPRN;*
- *implantar programa de monitoramento da avifauna presente na propriedade; e*
- *implantar programa de monitoramento das espécies ameaçadas e provavelmente ameaçadas de extinção presentes na AID e AII, apresentando relatórios anuais ao DEPRN-05 durante a renovação da LO.*

5.9. Desconforto ambiental: foram apresentados diversos impactos no EIA, de forma fragmentada que serão analisados em conjunto. Esses impactos correspondem ao efeito sinérgico das diferentes formas de incômodos que podem ser ocasionados à população (poluição atmosférica, sonora, vibrações, ultralancamento, emissões de gases, poeiras, etc.) alterando sua qualidade de vida. Esses efeitos dependem da percepção da população receptora, sendo, portanto de difícil previsão.

Tendo em vista a proximidade de núcleo populacional a 300m de distância no quadrante NE dos limites norte/nordeste da Cava I projetada, são necessárias medidas para amenizar, controlar e tornar seguras as atividades junto à comunidade.

As medidas mitigadoras possíveis relacionam-se ao controle ambiental em todas as etapas de implantação e operação do empreendimento, diminuindo assim os fatores geradores do “desconforto”, como geração de ruído, emissões de material particulado, gases de combustão e gases dos desmontes, etc. Entre as ações são citadas: manutenção das máquinas e caminhões, adequação do plano de fogo, monitoramento dos níveis de ruído, umectação das vias de acesso, manutenção de barreira vegetal, utilização de tecnologias modernas.

Segundo o empreendedor não deverá haver alteração significativa nos níveis de ruído tendo em vista que a área existente encontra-se bastante isolada em



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

PARECER TÉCNICO CPRN/DAIA/ /08

relação às habitações existentes.

Em relação à poeira gerada na extração e beneficiamento da brita, bem como na circulação de veículos para transporte da mesma, o empreendedor informa que já são adotadas medidas para contenção do problema com o uso de caminhões pipa para aspergir água nas áreas de circulação. Foi informado também que a predominância de ventos no local é contrária ao local onde se encontram as residências mais próximas, desta forma o presente problema não deverá causar transtornos à população.

Um dos maiores desconfortos ambientais que atingirão as populações na fase de operação da mineração são aqueles relacionados ao desmonte de rocha com utilização de explosivos. A adoção da norma da ABNT-NBR9653 é citada como medida de planejamento do fogo. Desta forma, três impactos ambientais devem ser necessariamente analisados: ultralancamento; pressão acústica e vibração.

As medidas mitigadoras apresentadas são:

a. Ultralancamento:

1. utilização de teodolito a laser para levantamento da face e geometria da bancada (mapeamento da bancada) para a locação dos furos (pág. 76 do EIA);
2. perfilagem dos furos para controle da profundidade e de eventuais desvios (pág 76 do EIA);
3. controle da carga de explosivo em cada mina (furo), de acordo com o plano de fogo;
4. uso de tampão de alta resistência dinâmica, de comprimento no mínimo igual ao afastamento real de cada furo (questão 8 das Informações Complementares);
5. Limpeza de todo material solto do topo e da crista da bancada, removendo todos os blocos soltos, antes da detonação(questão 8 das Informações Complementares);
6. definição da melhor seqüência de iniciação (pág. 244 do EIA);

b. Pressão acústica:

1. utilização de linha silenciosa (sistema não elétrico de tubo de choque) para a ligação e iniciação dos furos;
2. redução da carga por espera;
3. prevenção da saída prematura dos gases da detonação;
4. utilizar desmonte mecânico com rompedores ou sistema "drop ball" em substituição ao desmonte secundário;
5. evitar detonações sobre condições meteorológicas desfavoráveis, como períodos de inversão térmica e ventos fortes);
6. otimização do espaçamento e do afastamento através do plano de fogo e da seqüência de iniciação;
7. otimização do momento do fogo de acordo com as condições locais;
8. Implantação de um sistema de informação à população quanto às atividades de desmonte na pedreira, envolvendo os seguintes aspectos: horário das detonações (previsto para 12:00h) e sinalização sonora audível.

c. Vibração:



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

PARECER TÉCNICO CPRN/DAIA/ /08

1. redução da carga por espera;
2. otimização do espaçamento e do afastamento através do plano de fogo e da seqüência de iniciação;
3. otimização do momento do fogo de acordo com as condições locais;
4. remoção de blocos soltos antes do fogo primário;
5. minimização de sobrefuração até o ponto em que se obtenha condições satisfatórias do pé do talude;
6. adoção da carga máxima por espera de acordo com a Equação de Propagação Sísmica estabelecida, levando-se em conta a distância do fogo à interferência externa mais próxima. Para as primeiras detonações em bancada, utilizar as cargas máximas por espera, calculadas a partir de detonações de granitos em pedreiras localizadas no município de São Paulo, conforme mostra a tabela abaixo:

Tabela 7 – Determinação da Carga Máxima por Espera						
Tipo de Equação	VMP (mm/s)		D (m)			
			250	300	350	400
			CME (kg)	CME (kg)	CME (kg)	CME (kg)
Equação Média $V_p = 100,88 * (DE)^{-0,9089}$	Vp	4,2	57,3	82,5	112,3	146,6
Equação Máxima $V_p = 182,60 * (DE)^{-0,9089}$	Vp	4,2	15,5	22,4	30,4	39,7

VMP-Velocidade Máxima da Partícula; CME-Carga Máxima por Espera

O empreendedor pretende executar um fogo primário por semana quando as bancadas estiverem desenvolvidas. Para o início das atividades, prevê-se a frequência de 3 (três) fogos por semana.

É estabelecido como meta, pelo empreendedor, que o valor máximo de velocidade de partícula resultante das detonações não ultrapasse 4,0mm/s (Norma ABNT NBR-9653 preconiza 15mm/s) e que o nível máximo de pressão acústica não ultrapasse 120dB de pico (Norma ABNT NBR-7731 preconiza 134dB).

Como medidas de monitoramento, o empreendedor propõe:

1. Monitoramento sísmográfico de todas as detonações, em pelo menos um ponto, até que sejam estabelecidas as equações de propagação sísmica e acústica específicas para o local e, a partir desse período inicial, realizá-lo ao menos uma vez por mês para acompanhamento dos resultados e atualização das equações;
2. Estabelecimento de um registro de reclamações em formulário adequado, contendo pelo menos: nome e endereço do reclamante, horário, tipo de incômodo verificado, quais providências tomadas pela empresa.

Análise do DAIA

Os impactos levantados assumem maior significância em função da proximidade de algumas residências ao empreendimento e pelo tipo de construções extremamente precárias e de baixo padrão, podendo acarretar



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

PARECER TÉCNICO CPRN/DAIA/ /08

problemas nas estruturas das casas devido às vibrações e maiores incômodos devido ao ruído. O DAIA entende que se forem efetivamente implantadas as medidas mitigadoras acima citadas e aquelas referentes aos ruídos propostas nas Informações Complementares (fls. 812 dos Autos), as mesmas podem ser consideradas satisfatórias.

Vale ressaltar que é proposto pelo empreendedor a terceirização do serviço de desmonte de rocha, sendo que deverá ser contratada empresa especializada e idônea para o desenvolvimento dos serviços. Tal prática corrobora para a segurança local e ambiental do empreendimento, pois não há necessidade da mineração manter explosivos armazenados em paiois na área.

É proposto também pelo empreendedor o monitoramento mensal sismográfico e acústico do empreendimento.

A utilização de mapeamento topográfico da bancada, aliada à perfilagem de cada furo, contribui para o melhor controle do desmonte. O empreendedor deverá, a cada fogo, e de posse dos dados da geometria da bancada e do posicionamento efetivo de cada mina, efetuar simulações em softwares para o planejamento do carregamento de cada furo, com o objetivo de não ultrapassar os limites estabelecidos de vibração e pressão acústica, além de evitar ultralanchamentos e otimizar a fragmentação da rocha.

Exigências

Durante a fase de operação do empreendimento:

- *adotar, como procedimento padrão, a cada detonação, o planejamento de carregamento de cada mina, simulando o desmonte em software especialista, utilizando os dados do mapeamento topográfico da bancada e perfilagem dos furos, com o objetivo de não ultrapassar os limites estabelecidos de vibração e pressão acústica, além de evitar ultralanchamentos;*
- *realizar o monitoramento sismográfico de todas as detonações, em pelo menos um ponto, até que sejam estabelecidas as equações de propagação sísmica e acústica específicas para o local e, a partir desse período inicial, realizá-lo ao menos uma vez por mês para acompanhamento dos resultados e atualização das equações;*
- *implementar e utilizar as técnicas e tecnologias propostas no EIA e Informações Complementares, para o desmonte de rocha em todas as operações de detonação.*

5.10. Aumento do Fluxo Viário de caminhões - impacto considerado relevante, pois o trajeto para escoamento do material se dará por vias próximas a população. Segundo informações contidas no EIA, as vias locais comportam o fluxo que deverá ser de até nove caminhões a mais por hora nas vias de acesso. Mesmo assim foi previsto no EIA a priorização de uma rota alternativa para escoamento do material que será fornecido as obras do rodoanel que dista aproximadamente 1 km do empreendimento, passando pela propriedade da empresa em acesso já existente, evitando maiores transtornos à população sem trafegar pela malha urbana.

O acréscimo no número de veículos, 9 caminhões por hora, no período das 05:00 às 17:00 h, pode resultar em impactos como trânsito, ruído e poeira nas vias utilizadas como percurso até o destino final, a mineração. Foi verificado que o



aumento mais significativo ocorrerá na Estrada do Porto, porém o impacto foi considerado de pouca magnitude devido ao número de veículos que circulam nesta via. Em relação as outras vias de acesso o aumento foi considerado insignificante por se tratar de vias com movimento intenso de veículos. Não é possível realizar rota alternativa no sistema viário local uma vez que as avenidas utilizadas atualmente são os principais eixos rodoviários da região.

Avaliação DAIA

Como medida preventiva está prevista a manutenção do sistema de sinalização, de forma a mitigar eventuais impactos nas faixas lindeiras e evitar transtornos aos demais usuários da estrada. Está previsto o uso de um acesso na propriedade da empresa para escoamento do material a ser utilizado pelas obras do rodoanel, evitando assim utilizar as vias de circulação que passam próximas às áreas urbanizadas. Há previsão também da umectação das vias de acesso que não são asfaltadas e deve-se proceder ao enlonação dos caminhões para evitar emissão de poeiras e queda de brita nas ruas lindeiras ao empreendimento.

Assim, pode-se considerar que as medidas propostas são suficientes para mitigação dos impactos mas deverá ser feito um programa de educação aos motoristas de forma a reduzir o risco de acidentes e derramamento de brita e areia durante o percurso dos caminhões.

Exigências

Por ocasião da Licença de Operação

- *Implementar um programa de treinamento de motoristas no sentido de evitar acidentes e derramamento de brita e areia pelas vias de acesso ao empreendimento;*

5.11. Alteração na Paisagem – Nas fases de implantação, operação e encerramento do empreendimento não se verificará uma alteração significativa na atual paisagem local tendo em vista que já estão implantadas cortinas vegetais na área.

Avaliação DAIA

Com base no exposto no EIA-RIMA e considerando a forma atual de uso e ocupação do solo, bem como das medidas propostas para a recomposição paisagística da gleba, entende-se que a alteração da paisagem não será muito significativa, tendo em vista que o local encontra-se bastante isolado de áreas residenciais e que o local onde será visto o empreendimento trata-se de estrada de acesso ao mesmo, entretanto, com a adoção das medidas propostas de enriquecimento de cortina vegetal, esse impacto será sensivelmente mitigado.

Para a obtenção da Licença de Instalação - LI:

Exigências

- *implantar cortina vegetal no entorno das cavas 01 e 02. Nas áreas onde já existe cortina providenciar seu adensamento usando espécies arbóreas exóticas e nativas;*

5.12. Conflitos de uso e ocupação do solo- Tendo em vista que a área está inserida em um trecho bastante habitado, junto a malha urbana da zona sul de São Paulo, a convivência entre uma empresa de mineração e a população pode gerar



conflitos. Os devidos cuidados foram tomados para que esta convivência fosse o mais harmônica possível sendo que diversos terrenos adjacentes a mineração foram comprados pela empresa e apenas 19% da área será efetivamente utilizada para as atividades relacionadas. Somado a este cuidado, a empresa vem realizando um trabalho efetivo de cooperação com a comunidade local para melhoria das condições de vida da população coordenando um programa de visitas monitoradas a empresa, patrocinando atividades esportivas como uma escolinha de futebol e atualmente participando na construção de uma área de lazer para a comunidade no Jardim Novo Horizonte, próximo a mineração

Avaliação DAIA

As medidas propostas atendem em parte as necessidades da população local e a manutenção das medidas já adotadas pela empresa devem colaborar para um convívio harmônico, desde que sejam adotadas as medidas de controle e prevenção propostas neste parecer e desde que as ações propostas pela empresa sejam efetivamente implantadas.

Exigências DAIA

Manter e incrementar os trabalhos sociais e de apoio estrutural a comunidade local.

5.13. Dinamização da economia local e aumento da arrecadação tributária: esses impactos derivam da elevação da demanda de bens e serviços, devido ao pagamento de salários e benefícios, aumento da arrecadação tributária que ocorrerá devido ao recolhimento de impostos pela empresa, funcionários e fornecedores, aumentando, numa reação em cadeia, as transações comerciais locais. Além disso, há a importância do fornecimento de matéria prima para a construção civil local evitando longas viagens para atendimento ao mercado regional e para as obras do rodanel que se encontram próximas ao empreendimento.

AVALIAÇÃO DAIA

O impacto pode ser classificado como positivo tendo em vista que o empreendimento será localizado em uma região extremamente carente na geração de empregos. A empresa está inserida na comunidade local desenvolvendo diversos projetos sociais, escolinha de futebol, festas e outras atividades. O uso de matéria prima local também tende a atender a demanda regional evitando transtornos como a circulação desnecessária de caminhões pela região metropolitana como perda de combustível, emissão de gases para a atmosfera e comprometimento do trânsito. Desta forma, consideramos que as medidas propostas atendem a população local.

6. PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA

Segundo o EIA, a configuração final prevê a formação de uma cava, já que a inicial será posteriormente aterrada. O plano de recuperação apresentado prevê a estabilização dos taludes, com ângulo médio de 58° (sem considerar as rampas), conformados em 6 bancadas, com base na cota 704,5 m.

Devido o aporte de águas pluviais e subterrâneas prevê-se a formação de um lago na Cava II.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

PARECER TÉCNICO CPRN/DAIA/ /08

Quanto ao Prad aprovado, no âmbito do Protocolado 96/90, não foram implementadas todas as medidas propostas de retaludamento e revegetação, fato este que acarretou inclusive na instalação dos processos erosivos observados na porção SE da área projetada para a Cava II, conforme citado anteriormente.

Observou-se que, no entanto, algumas áreas, como as localizadas entre as duas cavas, foram objeto de revegetação.

Com a continuidade das atividades minerárias, objeto deste licenciamento, algumas áreas previstas, no Prad aprovado, para reconformação topográfica e revegetação, serão retomadas para lavra. Uma vez que o Prad aprovado previa a revegetação de parte da propriedade, este Departamento entende que o projeto de recuperação final da atividade a ser licenciada deve prever minimamente a mesma quantidade em área, a ser revegetada, ou mais, mesmo que em áreas distintas das previstas no Prad.

Segundo o EIA, será realizado enriquecimento vegetal em uma área de aproximadamente 6,43 ha. As mudas a serem utilizadas no enriquecimento serão aquelas encontradas normalmente na região e obtidas em viveiros próximos ou mesmo no viveiro da empresa.

O método de plantio será fundamentado na sucessão florestal, isto é, inicialmente serão introduzidas espécies pioneiras e secundárias iniciais, no espaçamento 3 x 2 m. Uma vez estabelecida a cobertura vegetal inicial, serão implantadas as espécies secundárias tardias e climáticas, dispostas triangularmente, em relação às mudas plantadas anteriormente. Planeja-se que os trabalhos de enriquecimento sejam efetuados no começo do período de chuvas após realização de roçadas e coroamento.

Segundo o EIA, todos os procedimentos de revegetação serão acompanhados, observando-se o desenvolvimento das mudas, controle de formigas, necessidade de adubação e tutoramento das mudas. Está prevista também a reposição das mudas que perecerem.

7. COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

Em cumprimento ao Artigo 36, da Lei Federal nº 9.985/00, o recurso de R\$ 68.544,00 correspondente a 2,38 % do custo total previsto para implantação do empreendimento, será aplicado na Unidade de Conservação que a Câmara de Compensação Ambiental vier a indicar.

8. CONCLUSÃO

Com base na análise do EIA e Informações Complementares, nas observações de vistoria às áreas envolvidas neste projeto e outras em funcionamento, desde que implementadas as medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias e atendidas as condicionantes preconizadas no processo de licenciamento ambiental, a equipe técnica do DAIA entende que **é ambientalmente viável** a implantação das atividades de lavra de granito da empresa Viterbo Machado Luz Mineração Ltda., localizada no município de São Paulo, recomendando a emissão da Licença Ambiental Prévia - LP para o referido empreendimento, com validade de 5 (cinco) anos, sendo que a continuidade do licenciamento ambiental se dará na Cetesb - Agência Ambiental de Santo Amaro.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

PARECER TÉCNICO CPRN/DAIA/ /08

Solicita-se que o empreendedor, além de implementar os planos e medidas ambientais preconizados no EIA e no processo de licenciamento ambiental, atenda às exigências elencadas a seguir:

Para a obtenção da Licença de Instalação - LI:

1. *assinar o Termo de Compromisso de Compensação Ambiental - TCCA, bem como comprovar o depósito em conta vinculada, aberta no Banco Nossa Caixa S.A., conforme definido nesse instrumento. O procedimento para cumprimento dessa exigência se efetivará com o DAIA;*
2. *atender às recomendações e exigências constantes no Parecer Técnico nº 001/DECONT-2/2007/, emitido pela Prefeitura Municipal de São Paulo;*
3. *apresentar à Cetesb projeto de destinação ou armazenamento compatível para a sucata encontrada na área em vistoria;*
4. *apresentar à Cetesb, projeto de sistema de proteção dos tanques de combustível, se houver, segundo as Normas ABNT 7505-1/2000 e NBR 7505-4/2000;*
5. *apresentar à Cetesb plano de gerenciamento de resíduos domésticos e industriais;*
6. *apresentar à Cetesb projeto de tratamento e disposição de esgotos domésticos nas áreas de lavra de acordo com a Norma NBR 7.229/93 da ABNT, excluindo-se a hipótese de lançamento de efluentes in natura nas drenagens próximas;*
7. *apresentar à Cetesb projeto do sistema de captação e condução de efluentes, a ser construído no intuito de não permitir o aporte de óleos e graxas para as proximidades e drenagens naturais;*
8. *apresentar à Cetesb levantamento dos dados para caracterização dos parâmetros que definem a qualidade das águas subterrâneas nos poços SR-01 a SR-03 e piezômetros PZ-01 a PZ-08, utilizados para caracterização do aquífero subterrâneo e que encontram-se na sub-bacia do empreendimento;*
9. *apresentar projeto que contemple a implantação de medidas no intuito de conter os processos erosivos instaurados na porção SE da área projetada para a Cava II;*
10. *apresentar ao DEPRN projeto de enriquecimento vegetal das APP's das drenagens localizadas no interior da propriedade;*
11. *apresentar à Cetesb projeto que contemple a destinação da água existente na Cava I, caso esta não seja utilizada exclusivamente na operação da empresa. Tal projeto deve contemplar o dimensionamento e implantação de bacias de decantação de finos e pontos de lançamento na drenagem natural;*
12. *apresentar, à Cetesb, projeto para recuperação da qualidade dos corpos d'água internos à propriedade, uma vez confirmada a relação entre os parâmetros de qualidade analisados e a atividade existente;*
13. *incluir no projeto do sistema de drenagem, a ser apresentado à Cetesb, com a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART do responsável pelo projeto, toda a área de beneficiamento e elaborar Plano de Monitoramento destas águas de modo a demonstrar que sua qualidade está compatível com o lançamento proposto;*
14. *apresentar à Cetesb, modelagem numérica da variação do nível d'água*



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

PARECER TÉCNICO CPRN/DAIA/ /08

- subterrânea, a partir dos dados hidrogeológicos já existentes, no intuito de subsidiar o monitoramento a ser executado quando do início das atividades;*
15. *atender as exigências do Parecer Técnico Florestal 044/2007 do DEPRN, equipe técnica de São Paulo;*
 16. *atender as exigências do Parecer Técnico DUSM PT-SBO nº 071/07 do DUSM;*
 17. *apresentar ao DEPRN projeto com a criação de área de conservação na propriedade, como proposto no EIA, e com área a ser averbada como Área Verde, localizando ambas em mapa georreferenciado;*
 18. *implantar cortina vegetal no entorno das cavas 01 e 02. Nas áreas onde já existe cortina providenciar seu adensamento usando espécies arbóreas exóticas e nativas;*
 19. *promover a revegetação e/ou enriquecimento de APPs presentes na propriedade utilizando espécies arbóreas nativas e priorizando a conectividade com fragmentos de vegetação, de acordo com as diretrizes da Resolução SMA 08/08;*
 20. *apresentar ao DEPRN projeto sobre o manejo da ictiofauna existente nas áreas alagadas da mineração;*
 21. *atender as exigências do Parecer Técnico de Fauna nº 104/07 do DEPRN, equipe técnica de São Paulo;*
 22. *apresentar ao DEPRN projeto de monitoramento da avifauna presente na propriedade, objetivando sua utilização como indicador da qualidade ambiental;*
 23. *apresentar ao DEPRN projeto de monitoramento das espécies ameaçadas de extinção e das provavelmente ameaçadas de acordo com o Decreto Estadual nº 42.838/98;*
 24. *apresentar à Cetesb, projeto que contemple a desativação do empreendimento, correspondente às etapas de retirada ou desmonte das máquinas, equipamentos e eventual retirada ou reutilização da infra-estrutura montada;*
 25. *apresentar à Cetesb e DEPRN projeto de recuperação de áreas degradadas que contemple uma área a ser revegetada, igual ou maior que aquela prevista no Prad aprovado (Protocolado 96/90), mesmo que em áreas distintas das previstas no referido Prad;*
 26. *apresentar ao DEPRN o esclarecimento quanto à “[...] área real da propriedade [...]” e à questão dominial conforme solicitado pelo referido órgão e apresentado como Complementações a este Departamento (fl. 967 dos Autos);*

Para obtenção da Licença de Operação (LO):

27. *a concessão da Licença de Operação - LO deverá ser feita em módulos, sendo o primeiro referente aos três primeiros anos de lavra;*
28. *apresentar um “Relatório Final de Instalação” demonstrando o atendimento às exigências técnicas estabelecidas nas fases de LP e de LI e implementação das medidas preconizadas no EIA e Informações Complementares para a respectiva fase do licenciamento ambiental;*
29. *implantar o proposto nos projetos aprovados pela Cetesb de: 1) destinação ou*



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

PARECER TÉCNICO CPRN/DAIA/ /08

- armazenamento compatível para a sucata; 2) sistema de proteção dos tanques de combustível; 3) plano de gerenciamento de resíduos domésticos e industriais; 4) tratamento e disposição de esgotos domésticos; 5) sistema de captação e condução de efluentes, com separação de óleos e graxas;*
30. *apresentar à Cetesb plano de monitoramento da qualidade das águas subterrâneas;*
 31. *apresentar comprovação da implementação, na porção SE da área projetada para a Cava II, das medidas corretivas e mitigadoras, constantes no projeto aprovado pela Cetesb e DEPRN, no intuito de conter os processos erosivos instaurados naquela área;*
 32. *apresentar comprovação da implementação das medidas aprovadas pelo DEPRN de enriquecimento vegetal das APP's de drenagem;*
 33. *apresentar comprovação da implementação das medidas corretivas e de remediação dos corpos d'água internos à propriedade, aprovadas pela Cetesb, se confirmada a relação entre os parâmetros de qualidade analisados e a atividade minerária existente;*
 34. *apresentar à Cetesb, plano de monitoramento da variação do nível d'água subterrânea, com a instalação de poços também no entorno do empreendimento e inclusão de uma etapa de modelagem a ser realizada com base nos dados obtidos a partir do monitoramento;*
 35. *apresentar ao DEPRN proposta de monitoramento do desenvolvimento das mudas empregadas na recuperação e/ou enriquecimento de APPs, reserva legal e reserva privada;*
 36. *confirmar a identificação das espécies de mamíferos encontrados na AID. Caso correspondam a espécies ameaçadas, proceder a elaboração de plano de monitoramento e submeter à aprovação do DEPRN;*
 37. *implantar programa de monitoramento da avifauna presente na propriedade; e*
 38. *implantar programa de monitoramento das espécies ameaçadas e provavelmente ameaçadas de extinção presentes na AID e AII, apresentando relatórios anuais ao DEPRN durante a renovação da LO.*
 39. *Implementar um programa de treinamento de motoristas no sentido de evitar acidentes e derramamento de brita e areia pelas vias de acesso ao empreendimento.*

Para obtenção da Licença de Operação (LO) da Cava II:

40. *obter, junto à Prefeitura Municipal de São Paulo, ao final da vida útil da Cava I (aproximadamente 15 anos), e apresentar à Cetesb, nova manifestação, quanto à disposição do material argiloso da Cava II ou apresentar à Cetesb projeto de disposição deste material em outro local devidamente licenciado.*

Durante a fase de operação

Deverão ser atendidas as exigências elencadas a seguir além de implementadas todas as medidas mitigadoras propostas no EIA:

41. *implantar sistema de drenagem, em toda a área de beneficiamento;*
42. *monitorar, ao longo de toda a vida útil da atividade, o nível d'água subterrânea da área do empreendimento e seu entorno imediato, incluindo etapa de modelagem, a fim de se acompanhar e prever, a cada estágio da atividade, o comportamento do lençol freático local;*



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

PARECER TÉCNICO CPRN/DAIA/ /08

43. *adotar como procedimento padrão, o enlonação dos caminhões, a fim de impedir a queda de material e desprendimento de partículas quando do transporte do minério;*
44. *exigir da empresa responsável a realização de manutenção e revisão periódicas de máquinas, veículos e equipamentos utilizados nas atividades minerárias;*
45. *adotar, como procedimento padrão, a cada detonação, o planejamento de carregamento de cada mina, simulando o desmonte em software especialista, utilizando os dados do mapeamento topográfico da bancada e perfilagem dos furos, com o objetivo de não ultrapassar os limites estabelecidos de vibração e pressão acústica, além de evitar ultralaçamentos;*
46. *realizar o monitoramento sismográfico de todas as detonações, em pelo menos um ponto, até que sejam estabelecidas as equações de propagação sísmica e acústica específicas para o local e, a partir desse período inicial, realizá-lo ao menos uma vez por mês para acompanhamento dos resultados e atualização das equações;*
47. *implementar e utilizar as técnicas e tecnologias propostas no EIA e Informações Complementares, para o desmonte de rocha em todas as operações de detonação;*
48. *confirmar se algumas das espécies da flora encontradas na AID correspondem àqueles ameaçadas de extinção. Em caso afirmativo, priorizar o plantio dessas espécies em áreas compatíveis com seus hábitos, respeitando-se a densidade e diversidade de espécies prevista em legislação;*
49. *promover o manejo adequado de Pinus sp, evitando que essa espécie se propague indiscriminadamente pela propriedade, em especial, nas APPs;*
50. *implementar programa de monitoramento das áreas submetidas a recuperação e/ou enriquecimento;*
51. *apresentar ao DEPRN relatórios anuais com dados obtidos durante o monitoramento das áreas que passaram por recuperação e/ou enriquecimento quando na renovação da LO;*
52. *implementar o programa de manejo da ictiofauna existente nas áreas alagadas da mineração;*
53. *adotar, como procedimento padrão, a cada detonação, o planejamento de carregamento de cada mina, simulando o desmonte em software especialista, com o objetivo de não ultrapassar os limites estabelecidos de vibração e pressão acústica, além de evitar ultralaçamentos;*
54. *manter e incrementar os trabalhos sociais e de apoio estrutural a comunidade local;*
55. *apresentar, à Cetesb e ao DEPRN, “Relatórios Semestrais de Acompanhamento das Atividades Minerárias”, informando a situação atualizada da implementação das medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias, além da situação atualizada do atendimento às exigências técnicas estabelecidas durante o processo de licenciamento ambiental (LP - LI - LO). Esses relatórios semestrais deverão apresentar os resultados relevantes obtidos durante os monitoramentos ambientais previstos, contendo uma análise crítica da eficiência das medidas ambientais preconizadas para o*



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

PARECER TÉCNICO CPRN/DAIA/ /08

empreendimento, indicando as eventuais não conformidades encontradas durante as atividades e informando as respectivas ações corretivas implementadas.

São Paulo, de de 2008.

Geól. PAOLA MIHÁLY
Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental – DAIA
CREA 682.592.065/D

Biól. JULIANA MORENO PINA
Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental – DAIA
CRB 54908/01-D

Geól. JOSÉ CARLOS DIAS ARAUJO
Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental – DAIA
CREA 0500024883

Biól. MÁRCIO RODRIGUES LOPES
Diretor Técnico de Serviço - DAMI
CRBIO 14268/01

Arq^a. CELINA F. BRAGANÇA ROSA CLÁUDIO
Diretora Técnica de Divisão - DAIA
CREA 67.428/D

De acordo:

Geól^a ANA CRISTINA P. COSTA
Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental – DAIA
Diretora