

ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO.....	3
1.1 Apresentação do grupo empresarial que está propondo o projeto de ampliação.....	5
1.2 Localização e imagens do empreendimento atual e proposto.....	8
1.3 Justificativa do projeto.....	13
1.4 Impactos ambientais.....	14
1.5 Etapas do licenciamento da atividade.....	19
2 REINTRODUÇÃO.....	21
3 INFORMAÇÕES GERAIS.....	23
3.1 Identificação da empresa de Consultoria responsável pela Elaboração do EIA/RIMA....	23
3.2 Identificação do Empreendedor.....	23
4 JUSTIFICATIVAS DO EMPREENDIMENTO.....	25
5 ESTUDO DE ALTERNATIVAS.....	26
6 ASPECTOS LEGAIS E INSTITUCIONAIS.....	27
7 COMPATIBILIDADE COM OUTROS PLANOS, PROJETOS E PROGRAMAS.....	29
8 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	30
9 ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO.....	36
10 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	38
10.1 MEIO FÍSICO.....	38
10.2 MEIO BIOLÓGICO.....	42
10.3 MEIO SOCIOECONÔMICO (ANTRÓPICO).....	44
10.4 AVALIAÇÃO AMBIENTAL INTEGRADA.....	46
11 IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS.....	47
12 PROGRAMAS DE CONTROLE E MONITORAMENTO DAS MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS.....	48
13 PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL.....	50
14 PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS.....	50

15 PROGNÓSTICO AMBIENTAL.....	51
16 CONCLUSÃO.....	51
17 EQUIPE TÉCNICA.....	52

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

1 INTRODUÇÃO

Este relatório envolve a solicitação de licenciamento ambiental visando a ampliação da área de lavra de exploração de basalto para produção de brita de uso na construção civil da denominada Pedreira Santa Isabel, localizada no município de Jardinópolis-SP, pertencente ao grupo da Leão Engenharia S/A.

O Relatório de Impacto Ambiental – RIMA teve seu conteúdo estabelecido pela resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA nº 01 de 1986. Foram definidos, dentre outros, os seguintes aspectos:

a) o RIMA refletirá as conclusões do estudo de impacto ambiental - EIA, trabalho este mais detalhado, técnico e descrito com terminologia acadêmica, que será objeto de avaliação por parte da CETESB quanto à viabilidade ambiental do projeto proposto. Este RIMA é uma síntese do EIA;

b) conforme parágrafo único da resolução, “o RIMA deve ser apresentado de forma objetiva e adequada a sua compreensão. As informações devem ser traduzidas em linguagem acessível, ilustradas por mapas, cartas, quadros, gráficos e demais técnicas de comunicação visual, de modo que se possam entender as vantagens e desvantagens do projeto, bem como todas as consequências ambientais de sua implementação”.

Esta parte inicial do RIMA busca atender a sugestão da CETESB assim descrita no termo que determinou o teor básico dos estudos ambientais realizados:

“Sugerimos, a fim de que o material integrante do RIMA se torne mais atrativo à população e em complementação ao preconizado na Resolução CONAMA 01/86, a apresentação, nas primeiras páginas do RIMA (ou anexo) de folder ou prospecto com objetivo de compilar grande quantidade de informações de forma ilustrativa utilizando textos diretos e de fácil compreensão, com auxílio de imagens auto-explicativas.”

As próximas páginas deste relatório trazem então:

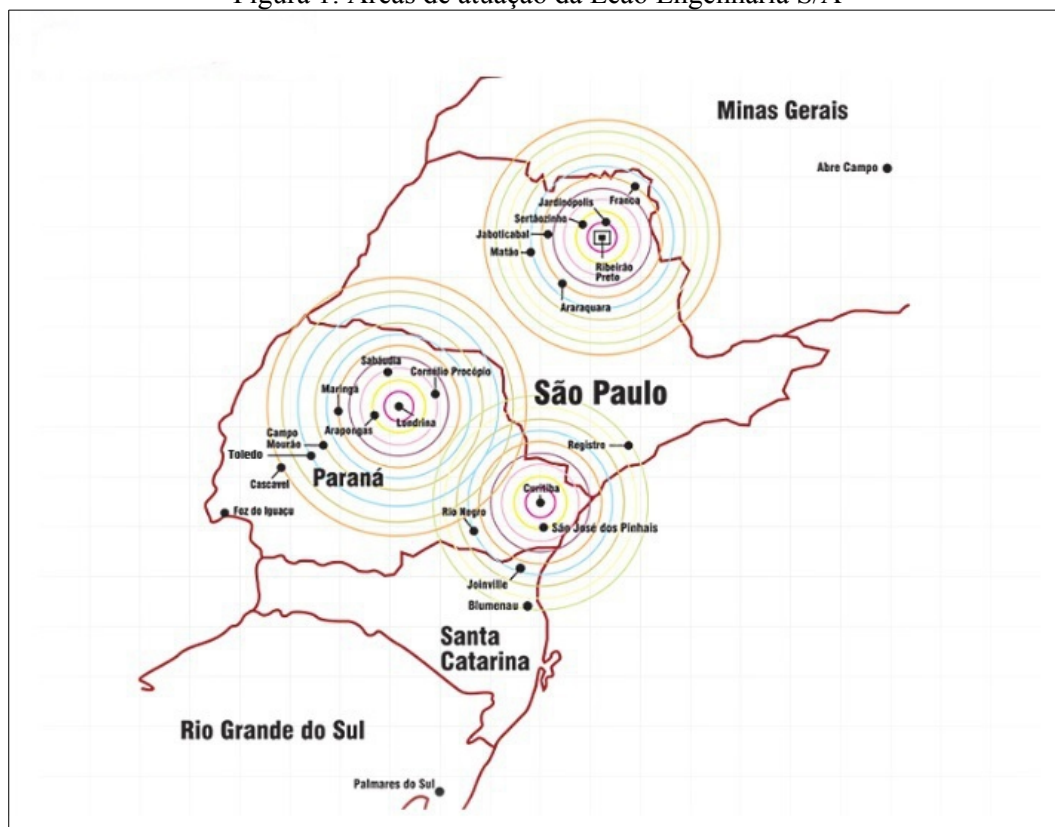
- 1 – apresentação do grupo empresarial que está propondo o projeto de ampliação;
- 2 – localização e imagens do empreendimento atual e proposto;
- 3 – justificativa do projeto;
- 4 – impactos ambientais;
- 5 – etapas do licenciamento da atividade.

1.1 Apresentação do grupo empresarial que está propondo o projeto de ampliação

A Leão Engenharia S/A é uma empresa brasileira, criada no início da década de 1960. Possui experiência de mais de 50 anos de trabalho no ramo da construção civil. A empresa investe em obras fundamentais para o desenvolvimento das regiões em que atua e para a melhoria da qualidade de vida da população.

Com planejamento, disciplina e inovações, a empresa promoveu grandes transformações nos métodos construtivos tradicionais e, ao longo de seu percurso, consolidou sua presença no mercado paulista. Nos anos seguintes, a Leão Engenharia S/A expandiu sua atuação para outras regiões, acompanhando o desenvolvimento da infraestrutura industrial de cada localidade.

Figura 1: Áreas de atuação da Leão Engenharia S/A



A empresa Leão Engenharia S/A produz e comercializa materiais para obras de infraestrutura e construção civil, além de prestar os seguintes serviços¹:

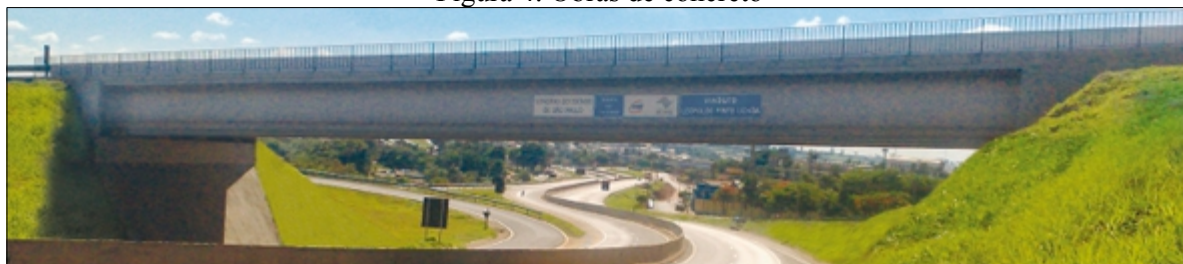
Figura 2: Terraplenagem



Figura 3: Pavimentação



Figura 4: Obras de concreto



1 - Figuras extraídas do site: <http://www.leaoengenharia.com>

Figura 5: Conservação de rotina

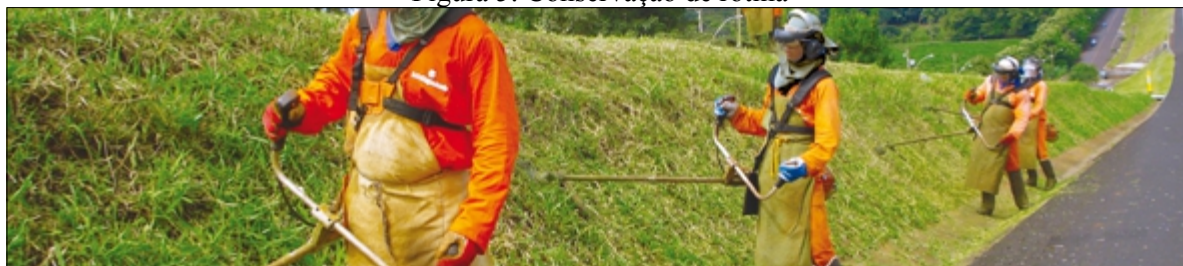


Figura 6: Concreteiras



Figura 7: Pedreiras



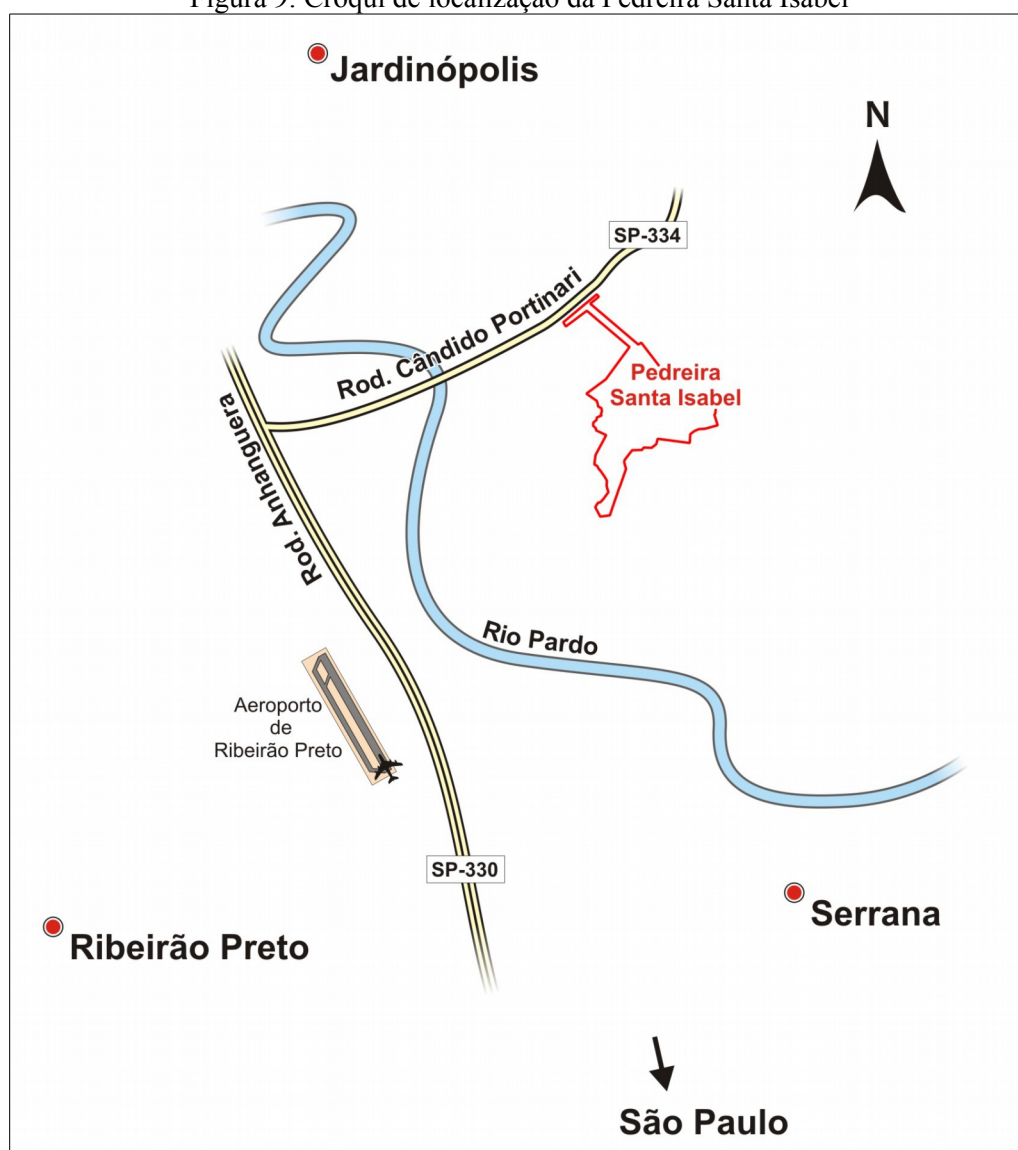
Figura 8: Usinas de asfalto



1.2 Localização e imagens do empreendimento atual e proposto

A Pedreira Santa Isabel que pretende ampliar sua área de lavra, localiza-se no município de Jardinópolis, próximo do município de Ribeirão Preto que sedia o Grupo Leão.

Figura 9: Croqui de localização da Pedreira Santa Isabel



As figuras a seguir mostram a situação atual (ano de 2013) da área de lavra da Pedreira Santa Isabel; área da ampliação pretendida; uso do solo e; poligonais dos direitos minerários (Departamento Nacional da Produção Mineral – DNPM).

Figura 10: Situação atual da área de lavra da Pedreira Santa Isabel vista de cima

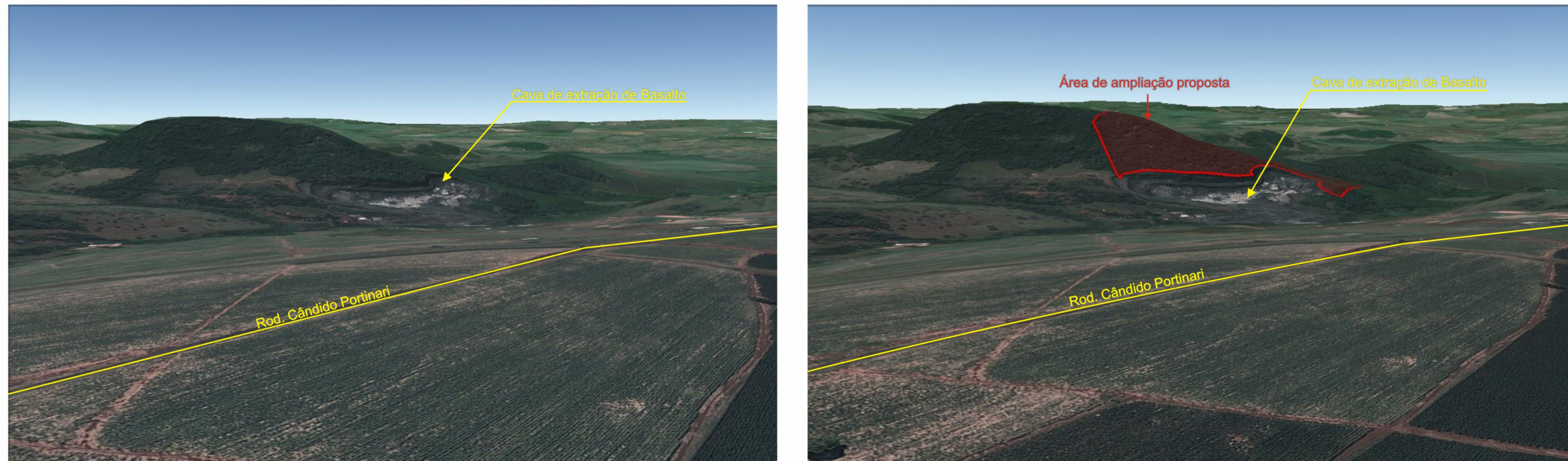


Figura 11: Situação atual da área de lavra da Pedreira Santa Isabel vista de baixo



Figura 12: Visão da área da mina em operação, projeção da área de ampliação e entorno

VISTA EM TERCEIRA DIMENSÃO DA ÁREA DE EXTRAÇÃO DE BASALTO E PROJEÇÃO DA ÁREA DE AMPLIAÇÃO



VISTA EM TERCEIRA DIMENSÃO DAS ÁREAS DE AMPLIAÇÃO E RESERVA LEGAL

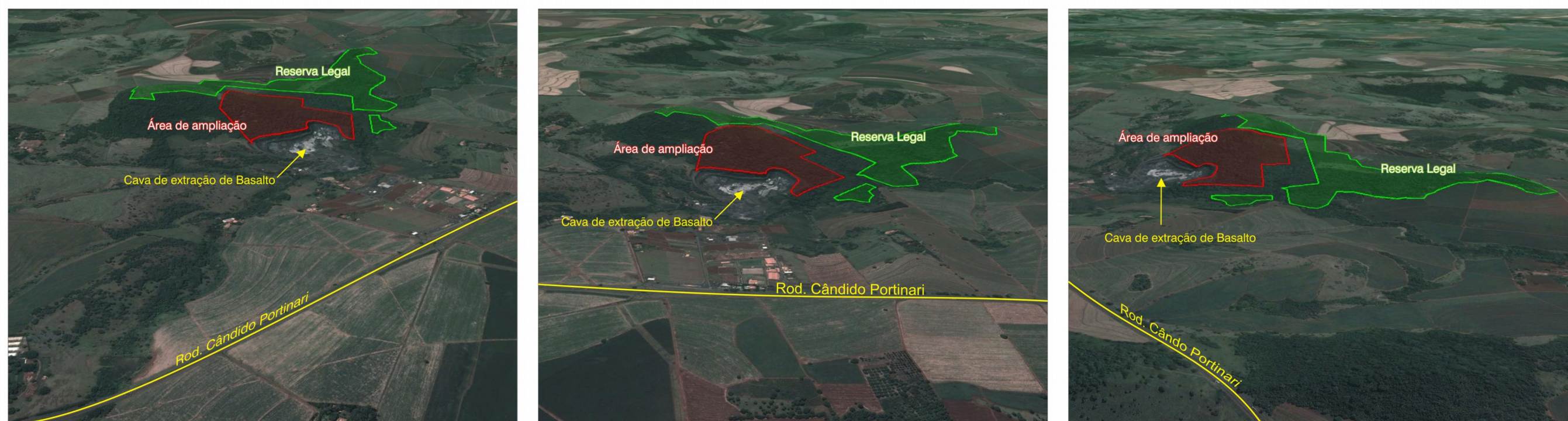


Figura 13: Uso do solo

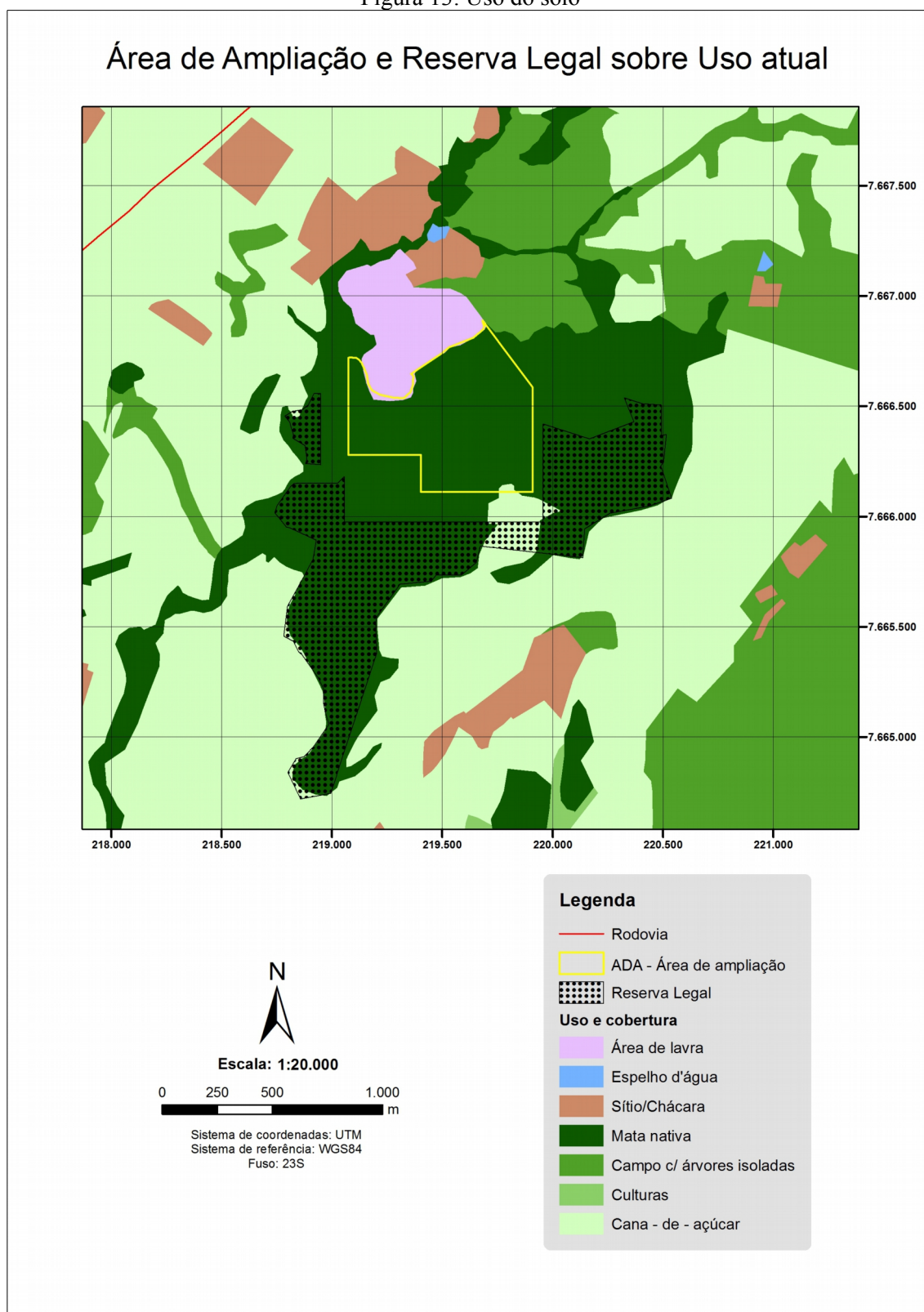
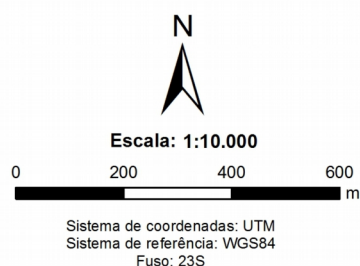
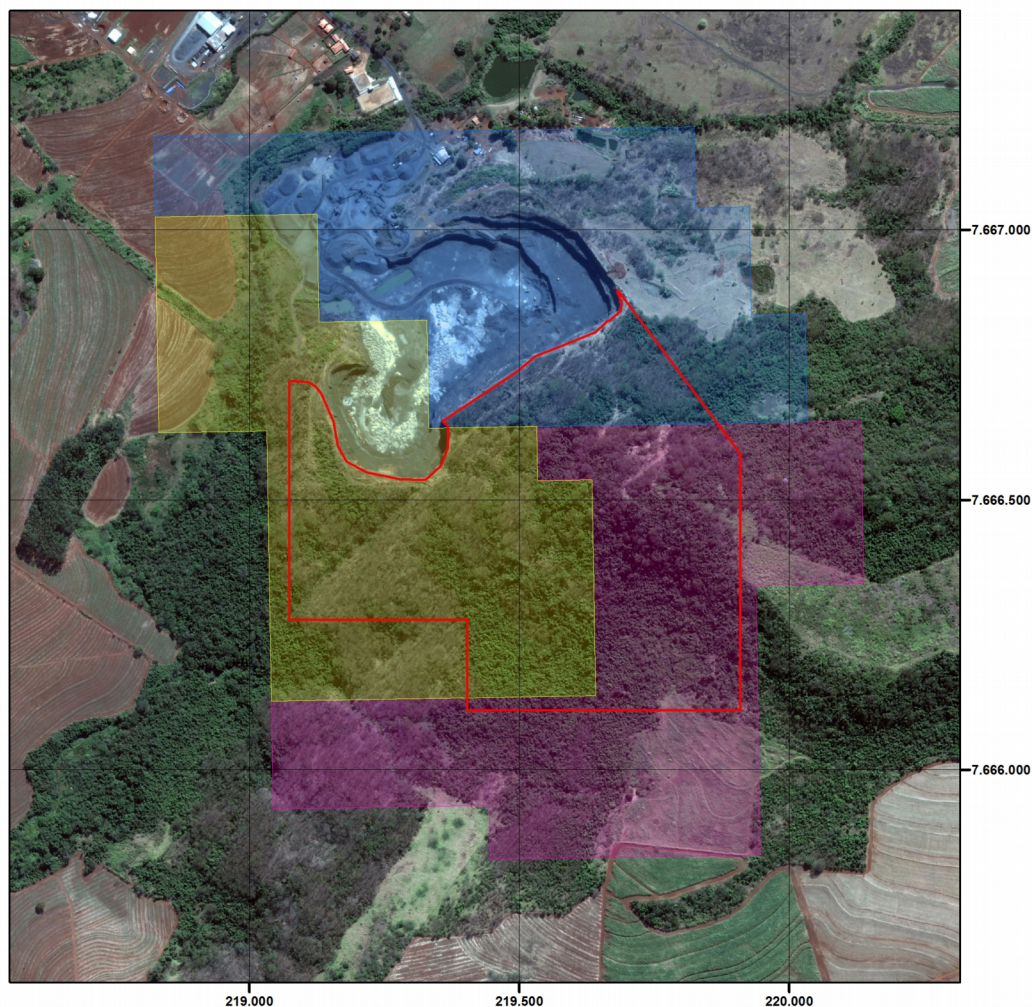


Figura 14: Localização das poligonais do DNPM

**Área de ampliação e Direitos Minerários (DNPM)
sobre imagem de satélite**



Legenda	
	Área de ampliação
Direitos Minerários	
Processos (DNPM)	
	820276/1995
	820790/1986
	821616/1999

1.3 Justificativa do projeto

A principal justificativa para aprovação do presente projeto é o fornecimento de matéria-prima básica para uso na construção civil para uso do grupo empresarial e para a população local.

Figura 15: Construção de estradas

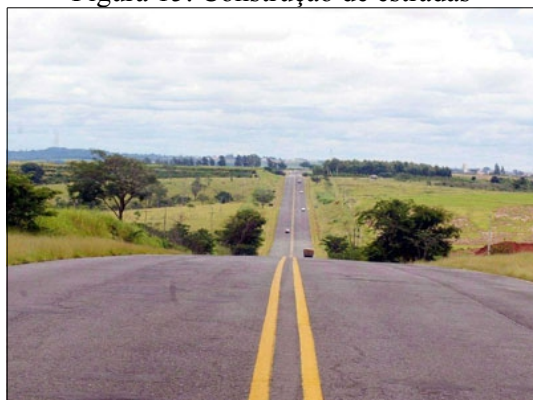


Figura 16: Construção de casas



1.4 Impactos ambientais

Os principais impactos ambientais estão relacionados à redução da vegetação nativa e consequentemente à redução de habitats para a fauna silvestre (mostradas na páginas seguintes). Para a ampliação será necessário desmatar uma área de 431.100 m².

Área total da mata	1.866.400 m²
Área do projeto (a ser desmatada)	431.100 m² (23%)
Área que restará da mata	1.435.400 m² (77%)

Figura 17: Vegetação a ser suprimida, logo acima da cava atual





Foto 1: Foto da flora



Foto 2: Foto da flora



Foto 3: Foto da flora



Foto 4: Foto da flora

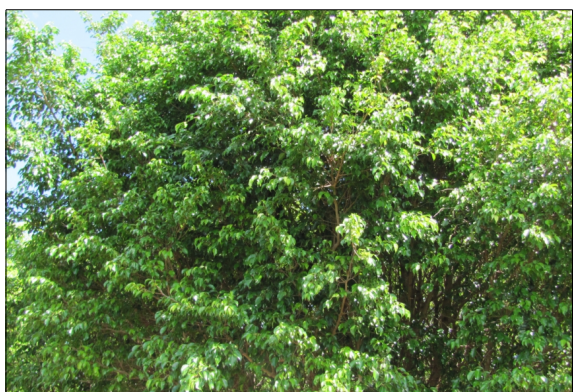


Foto 5: Foto da flora



Foto 6: Foto da flora



Foto 7: Rã-pimenta (*Leptodactylus labyrinthicus*)

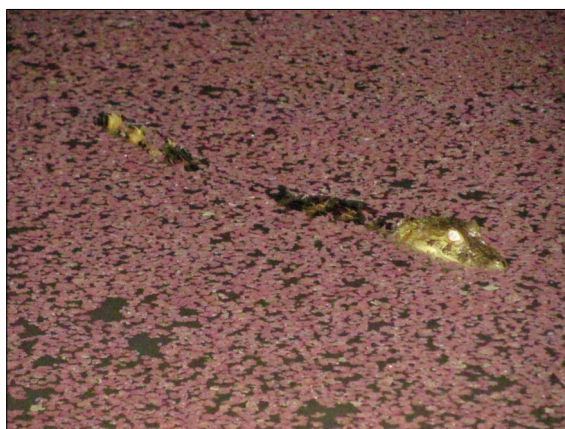


Foto 8: Jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*)



Foto 10: Perereca-martelinho (*Hypsiboas lundii*)



Foto 12: Perereca-leitosa (*Trachycephalus typhonius*)



Foto 14: Cascável (*Crotalus durissus*)



Foto 15: Jibóia (*Boa constrictor*)

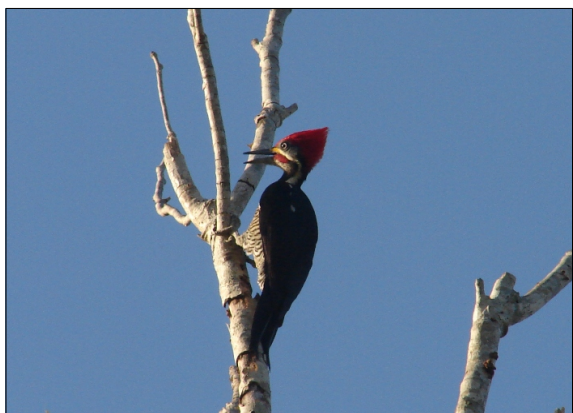


Foto 16: Pica-pau-de-topete (*Campephilus melanoleucos*)



Foto 17: Curicaca (*Theristicus caudatus*)



Foto 18: Saracura-três-potes (*Aramides cajanea*)



Foto 19: Coruja-buraqueira (*Athene cunicularia*)

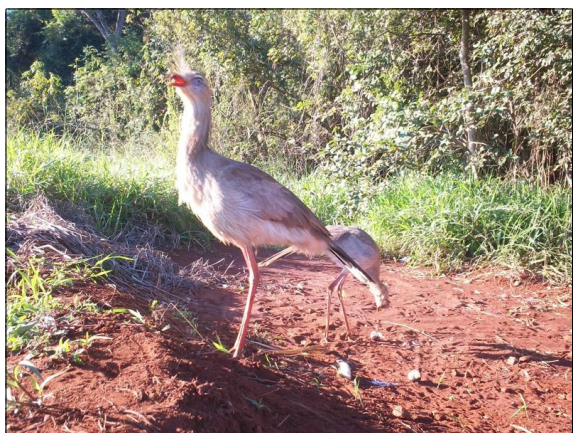


Foto 20: Seriema (*Cariama cristata*)



Foto 21: Bacurau (*Nyctidromus albicollis*)



Foto 22: Macaco prego (*Cebus nigritus*)



Foto 23: Onça-parda (*Puma concolor*)



Foto 24: Lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*)



Foto 25: Cuica (*Didelphidae*)



Foto 26: Cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*)

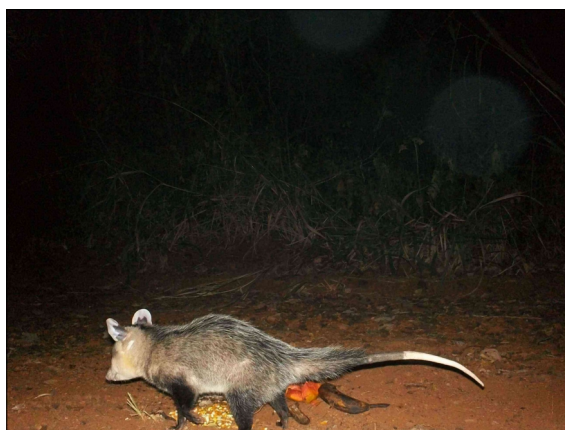


Foto 27: Gambá-de-orelha-branca (*Didelphis albiventris*)

1.5 Etapas do licenciamento da atividade

1. **EMPREENDEDOR** elabora os estudos e protocola na **CETESB** o EIA/RIMA;
2. **CETESB** faz 1ª análise;
3. **CETESB** solicita informações complementares ao **EMPREENDEDOR**;
4. **EMPREENDEDOR** apresenta informações complementares para a **CETESB**;
5. Realização de audiência pública na região;
6. **CETESB** faz análise final e emite parecer, se negativo – ampliação negada. Se positivo – conterà todas as exigências de prevenção, minimização e compensação dos impactos ambientais negativos gerados pelo empreendimento;
7. Conselho Estadual do Meio Ambiente – CONSEMA avalia o parecer da **CETESB**, se aprovado **CETESB** emite Licença Prévia com exigências técnicas;
8. **EMPREENDEDOR** cumpre exigências;
9. **EMPREENDEDOR** solicita à **CETESB** e obtém autorização para supressão da vegetação da primeira fase/módulo do empreendimento (50.000 m²);
10. **CETESB** emite Licença de Instalação com exigências técnicas pertinentes a este fase do empreendimento;
11. **EMPREENDEDOR** instala a ampliação realizando a supressão da primeira porção da supressão de vegetação autorizada;
12. **CETESB** atesta cumprimento das exigências e emite a Licença de Operação com 3 anos de validade;

13. **EMPREENDEDOR** inicia a extração de basalto;
14. **EMPREENDEDOR** cumpre todas exigências técnicas e solicita a cada 3 anos a renovação da licença de operação, que será emitida mediante a constatação pela **CETESB** do cumprimento das citadas exigências.

2 REINTRODUÇÃO

Feita essa primeira apresentação do empreendimento, o RIMA segue agora mostrando uma síntese dos seguintes temas tratados no EIA:

- informações gerais;
- justificativas do empreendimento;
- estudo de alternativas;
- aspectos legais e institucionais;
- compatibilidade com planos, programas e projetos co-localizados;
- descrição e caracterização do empreendimento;
- áreas de influência do empreendimento;
- diagnóstico do meio físico;
- diagnóstico do meio biótico;
- diagnóstico do meio antrópico;
- avaliação ambiental integrada;
- impactos ambientais e medidas mitigadoras;
- programas de controle e monitoramento das medidas mitigadoras e compensatórias;

- programa de compensação ambiental;
- plano de recuperação de áreas degradadas;
- prognóstico ambiental;
- conclusão; e
- equipe técnica.

3 INFORMAÇÕES GERAIS

3.1 Identificação da empresa de Consultoria responsável pela Elaboração do EIA/RIMA

Razão Social: ITAITI - Consultoria Ambiental SS Ltda.

CNPJ: 03.836.502-0001-45

Endereço: Av. Lacerda Franco, 1.147, Cambuci, São Paulo – SP. CEP: 01536-000 - Fone / fax: (11) 3208-5447 / 3208-7646 / 7337-3621

Responsável: Eng. Agrº. Paulo de Mello Schwenck Jr. - CREA 600856083

E-mail: psambiente@itaiti.com.br

3.2 Identificação do Empreendedor

Razão Social: Leão Engenharia S.A.

CNPJ: 04.810.550/0008-01

Endereço do Escritório: Avenida Thomaz Alberto Whately, nº 5105 – Jd. Jokei Club, Ribeirão Preto – SP. CEP: 14078-550 - telefone: (016) 2101-5555

Endereço do Empreendimento: Pedreira Santa Isabel, Rodovia Candido Portinari (SP-334), km 328, Distrito de Jurucê, Jardinópolis – SP. CEP: 01468-000 – telefone: (016) 2101-5576

Endereço Eletrônico: www.leaoengenharia.com

Contato: Eng. Civil Ricardo Lazarin, Fones (016) 2101-5683 e 9129-9118, e-mail: rlazarin@leaoengenharia.com

Responsável Técnico: Eng. de Minas Alexandre Sayeg Freire, Fone (011) 5575-9900, e-mail: alexandre@minaplan.com.br

A Pedreira Santa Isabel realiza a extração de basalto para produção de brita desde 1972 e está devidamente licenciada pela CETESB e pelo órgão federal – Departamento Nacional da Produção Mineral – DNPM.

Os processos DNPM envolvidos neste licenciamento ambiental são: 820.790/1986, 820.276/1995 e 821.616/1999.

A área da lavra de mineração licenciada é de aproximadamente 250.000 m². Recentemente solicitou uma pequena ampliação dessa área em mais 50.000 m², sendo que a liberação dessa área e o restante da área licenciada propiciariam mais 5 anos de exploração no local. Assim, se esta ampliação de 431.000 m² não for aprovada, brevemente a empresa terá que encerrar a exploração mineral no local. Por outro lado, caso aprovada significará a produção de brita no local por mais 50 anos.

4 JUSTIFICATIVAS DO EMPREENDIMENTO

As justificativas que sustentam a continuidade das atividades do empreendimento no local mediante a ampliação da área de lavra pretendida englobam:

- a) importância da brita como material básico para uso na construção civil;
- b) manutenção dos empregos diretos e indiretos proporcionados pela Pedreira Santa Isabel;
- c) produção desse bem mineral para suprir deficiência de infraestrutura e para sustentar o desenvolvimento regional;
- d) localização estratégica do empreendimento junto às rodovias importantes da região e proximidade do mercado consumidor;
- e) posicionamento próximo ao centro consumidor, porém em situação distante de áreas urbanizadas, o que não ocorre com as demais 5 empresas produtoras de brita da região, estas circundadas pela expansão urbana; e
- f) melhor aproveitamento do elevado potencial geológico-minerário do local, bem como de toda infraestrutura operacional e de beneficiamento já existente.

Os aspectos positivos da ampliação esbarram no principal aspecto negativo do projeto que é a necessidade de corte de vegetação nativa, onde ocorre riqueza de plantas e de espécies animais, sendo este o impacto a ser discutido, minimizado e compensado, de maneira a viabilizar a continuidade do empreendimento.

5 ESTUDO DE ALTERNATIVAS

Esse estudo envolve a verificação de possibilidades tecnológicas relacionadas ao melhor aproveitamento do bem mineral, enfocando aspectos econômicos e ambientais. A Leão Engenharia já adota as técnicas conhecidas mais avançadas para produção de brita, não existindo outra alternativa melhor do que a atualmente empregada pelo empreendedor, que só no local já traz uma experiência de quatro décadas de mineração, inexistindo registros de autuações por infrações ambientais relacionadas ao processo extrativo e de beneficiamento da brita.

Envolve também este tipo de estudo a avaliação se a alternativa do local escolhido para o projeto foi a melhor, tendo em vista vários aspectos, entre os quais os ambientais. Aliás, considerando a necessidade da supressão da vegetação para viabilizar a ampliação, a legislação ambiental impõe como condição o estudo para se avaliar se não existe outro local para o projeto que evitasse tal supressão.

A avaliação locacional foi feita e entendeu-se que os seguintes aspectos direcionam o projeto para o local da ampliação:

- localização aprovada pelo Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM;
- localização aprovada pelo município de Jardinópolis-SP;
- existência de recurso mineral no local em grande quantidade diferentemente de outros locais, definindo a importância da exploração do basalto pela Pedreira Santa Isabel;
- melhor aproveitamento de toda infraestrutura instalada pelo prolongamento do seu uso por mais 50 anos;
- caso a ampliação não seja aprovada, as jazidas do "Grupo Leão" terão duração por mais 10 anos (Jabotical e Araraquara), indicando a necessidade da busca de novos locais para mineração com dificuldade de resolução em curto prazo e transferindo os impactos ambientais para um novo lugar.

6 ASPECTOS LEGAIS E INSTITUCIONAIS

Este capítulo verifica se o empreendimento tem condições de cumprir a legislação ambiental, mineral e municipal.

Assim, do ponto de vista federal, da União, é esta a responsável pela gestão dos recursos minerais do País, do seu subsolo, sendo que para esta ampliação o DNPM - Departamento Nacional da Produção Mineral já emitiu sua concordância representada pela emissão de parecer favorável ao Plano de Aproveitamento Econômico para o processo nº 820.276/1995, e pelas portarias de lavra para os processos 820.790/1986 e 821.616/1999.

Em relação à legislação municipal, a ampliação da área de lavra pretendida obteve certidão e manifestação municipal favorável, indicando que o empreendimento está de acordo com a legislação sobre o uso do solo municipal.

São as questões ambientais aquelas que merecem maior atenção em relação ao empreendimento, especialmente as que se referem à proteção da flora e da fauna nativas. Assim, relaciona-se abaixo alguns dos importantes aspectos ambientais legais:

a) proteção da vegetação – essa proteção é tratada por várias normas federais e estaduais, determinando compensações ambientais no caso de supressão de vegetação nativa como neste caso;

b) proteção da fauna – a fauna nativa também é protegida por inúmeros regulamentos, sendo fundamental que sobretudo aquelas espécies consideradas como em alguma categoria de ameaça de extinção, tenham assegurada a sua conservação através da adoção de medidas mitigadoras e compensatórias;

c) áreas de preservação permanente e áreas protegidas – a ampliação da área de lavra não afetará qualquer área de preservação permanente, nem entorno nem área de unidade de conservação;

d) proteção das águas superficiais e subterrâneas – o empreendimento cumpre e terá condições de cumprir medidas que evitem qualquer impacto negativo às águas da área do empreendimento e do seu redor;

e) controle da poluição do ar e do solo – o empreendimento em atividade cumpre as normas de controle relacionadas à prevenção da contaminação do ar e do solo;

f) recuperação da área degradada – a obrigação legal e ambiental de recuperação da área degradada será desenvolvida junto com a atividade da mineração de tal forma que assim que concluir a extração mineral a recuperação já esteja quase terminada.

Outro aspecto importante da legislação ambiental é que o licenciamento ambiental envolve 3 fases: caso aprovado o EIA/RIMA será emitida a Licença Prévia, que conterà uma série de exigências técnicas; atestado o cumprimento dessas exigências, a CETESB emitirá a Licença de Instalação, que virá acompanhada por exigências técnicas e que possibilitará o empreendimento se instalar; avaliada esta fase a CETESB emitirá, se tudo estiver de acordo, a Licença de Operação da ampliação da Pedreira Santa Isabel, que deverá ser renovada a cada 3 anos mediante comprovação de cumprimento integral do projeto e de todas as exigências e medidas ambientais.

7 COMPATIBILIDADE COM OUTROS PLANOS, PROJETOS E PROGRAMAS

O empreendimento proposto é compatível com todos os projetos de desenvolvimento regionais, não apresentando qualquer incompatibilidade, ao contrário, sendo fundamental como fornecedor de matéria-prima para construção civil, associada às obras de habitações, escolas, creches, hospitais, infraestrutura, etc.

8 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento extrai basalto para produção de brita na área desde 1972. Pretende ampliar a área de lavra num total de 431.100m², ou seja, continuaria a extração nessa nova área situada atrás da área do paredão atual como mostra a imagem da Figura 12 deste RIMA.

Todo o empreendimento se desenvolve em área de propriedade da própria Pedreira Santa Isabel, onde também tem-se uma área preservada de 820.000m² de reserva florestal já registrada na matrícula do imóvel.

Nessa nova área foi calculada uma reserva que gerará a produção de mais de 62 milhões de toneladas de brita, sendo que é previsto que o empreendimento produzirá 100 mil toneladas/mês, equivalente à produção de 1.200.000 toneladas/ano. Isso significa que a vida da mineração no local poderá durar mais aproximadamente 50 anos.

A lavra será a céu aberto, desmonte por explosivos, conduzida em bancadas abertas em meia encosta, com altura de 15 metros, podendo atingir até 25 metros, conforme as condições determinantes locais do maciço explorado e a topografia, durante a evolução das frentes de lavra.

Foram adotados preceitos estabelecidos segundo as Normas Reguladoras de Mineração (Portaria nº 12, publicada em 22 de janeiro de 2002), emitidas pelo Diretor do Departamento Nacional da Produção Mineral.

As fases da produção de brita são:

- a) corte da vegetação;
- b) remoção da camada de solo para se chegar na rocha de basalto;
- c) colocação da camada orgânica do solo e da camada mineral em pilhas para depois usar esse material na recuperação da área do fundo (piso da cava);

d) perfuração da rocha de acordo com plano estabelecido e seu desmonte com uso de explosivos;

e) carregamento e transporte do material desmontado;

f) várias britagens (moagens) do material para a classificação e produção de vários tipos de britas, desde as maiores até as mais finas que podem ser usadas como areia.

O avanço da lavra é gradativo, evoluindo conforme vai ocorrendo a produção, ou seja, a parte do morro será desmontada “em fatias”.

Toda a área de mineração deve ser circundada por sistema que recolha e conduza corretamente as águas das chuvas.

O paredão de rocha e de solo deve sempre ter um ângulo que proporcione segurança e que previna escorregamentos, erosão e acidentes.

Toda a atividade do empreendimento deve ser acompanhada e monitorada diariamente por engenheiro responsável.

Periodicamente devem ser apresentados relatórios sobre o desempenho ambiental do empreendimento.

Periodicamente também devem ser apresentadas ao DNPM revisões no Plano de Fechamento de Mina, sendo que sua condução deverá garantir que a lavra ocorra sempre em acordo com as normas e que no seu esgotamento a área esteja recuperada.

Ao final dos 50 anos da vida do empreendimento ou será dado um outro uso para a área a ser definido perto do seu final, ou o fundo (piso) da cava receberá o espalhamento da camada de solo retirada de cima da rocha para que sejam plantadas mudas de árvores nativas da região.

As imagens a seguir mostram aspectos da Pedreira Santa Isabel:

Figura 18: Caracterização do empreendimento e entorno imediato



Visão da área do empreendimento, a esquerda, da Rodovia Candido Portinari (sentido Jardinópolis - Ribeirão Preto)



Entrada da Pedreira Santa Isabel



Escritório da Pedreira



Via de acesso interna para a área de lavra



Canal de drenagem da via de acesso interna

Figura 19: Caracterização do empreendimento e entorno imediato



Depósito de máquinas situado
ao lado da Pedreira



Posto de lavagem de máquinas



Posto de abastecimento



Caixas de separação de água e
óleo - SAO



Usina de asfalto da Leão
Engenharia S/A



Caixas de fossa séptica

Figura 20: Caracterização do empreendimento e entorno imediato



Entrada da área de operação



Estacionamento



Visão geral da área de operação



Oficina de máquinas e refeitório
a esquerda



Entrada da área de
beneficiamento



Área de beneficiamento e estocagem de brita

Figura 21: Caracterização do empreendimento e entorno imediato



Visão geral da área de lavra



Detalhe do carregamento do material desmontado



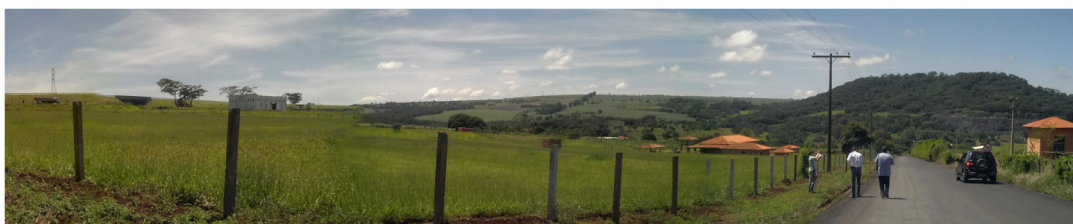
Beneficiamento e pilhas de brita



Caminhão pipa para molhar as vias de terra



Margem recuperada do ribeirão da Fazenda Jacutinga



Vista do entorno da área da pedreira

9 ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

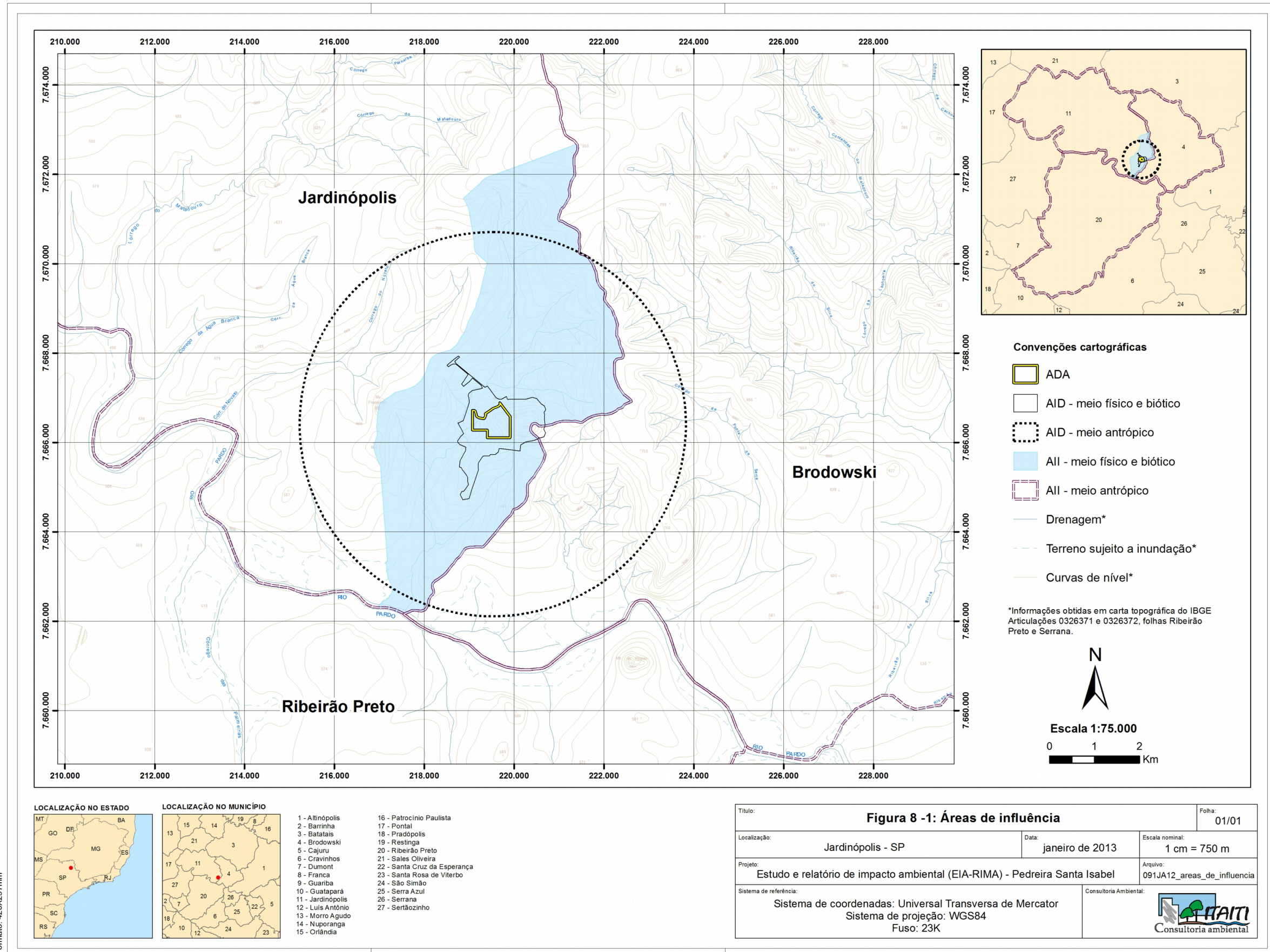
Correspondem às áreas geográficas a serem afetadas pelo empreendimento e que são mostradas na figura da página seguinte, são divididas em:

- ADA – área diretamente afetada – para os meios físico e biótico, corresponde aos 431.100m² da área de ampliação de lavra pretendida;

- AID – área de influência direta – para os meios físico e biótico, corresponde à área da propriedade do empreendimento; para o meio socioeconômico (antrópico) é aquele círculo com cerca de 4km de raio a partir do centro do empreendimento;

- AII – área de influência indireta – para os meios físico e biótico é a bacia hidrográfica do ribeirão da Fazenda Jacutinga, que atravessa o empreendimento; para o meio socioeconômico corresponde à área dos municípios de Jardinópolis, Brodowski e Ribeirão Preto.

Figura 22: Áreas de influência do empreendimento



10 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

10.1 MEIO FÍSICO

O seguinte resumo pode ser feito sobre a situação do meio físico da área de ampliação e do seu redor:

a) Área da pedreira é atravessada pelo ribeirão da Fazenda Jacutinga que vai desaguar no rio Pardo que é o principal rio da região. A qualidade da água desse ribeirão foi avaliada antes e depois de entrar no empreendimento, ficando demonstrado que a pedreira não afeta sua boa qualidade;

b) O relevo é formado por morros arredondados com alturas que variam de 550 a 850 metros, sendo que esses morros se destacam sobre a extensa planície ao seu redor;

c) No local da ampliação ocorre rocha basáltica reconhecida como excelente material para produção de brita;

d) É uma área de baixa ocorrência de processos de erosão;

e) O solo da área de ampliação não é próprio para agricultura por ser raso e ter pouca capacidade de armazenamento de água;

f) Foram feitas medições de poeira, ruídos, vibração e pressão, estas duas causadas pela detonação da rocha de basalto. Essas medições deram resultados que mostraram que o empreendimento tem condições de controlar esse tipo de poluição e não afetar os poucos moradores da região;

g) O chão da pedreira fica acima do nível da água subterrânea, assim não afeta sua quantidade. No entanto, essa proximidade deve ser considerada para evitar qualquer possibilidade de afetar a qualidade dessa água.



Foto 28: – Relevo de Colinas Amplas sobre o qual se destaca o relevo de Morros Arredondados que caracterizam a paisagem na região em que está inserida a Bacia do Ribeirão da Fazenda Jacutinga



Foto 29: Relevo de Colinas Amplas sobre o qual se destaca o relevo de Morros Arredondados que caracterizam a paisagem na região em que está inserida a Bacia do Ribeirão da Fazenda Jacutinga



Foto 30: – Frente de lavra da Pedreira Santa Isabel no nível médio dos topos dos terrenos Colinosos, que ocorrem no sopé dos terrenos Amorreiros Colinosos (morro residual), não interferindo de modo significativo na paisagem. Ao lado futura área de expansão da pedreira que afetará a encosta do morro residual, que constitui feição de destaque na região, causando desse modo alteração significativa da paisagem



Foto 31: – Frente de lavra da Pedreira Santa Isabel no nível médio dos topos dos terrenos Colinosos, que ocorrem no sopé dos terrenos Amorreiros Colinosos (morro residual), não interferindo de modo significativo na paisagem. Ao lado futura área de expansão da pedreira que afetará a encosta do morro residual, que constitui feição de destaque na região, causando desse modo alteração significativa da paisagem



Foto 32: Afloramento rochoso extenso de basalto e morro residual tabular com encostas em degraus, caracterizam o local previsto para a Ampliação da Pedreira Santa Isabel



Foto 33: Afloramento rochoso extenso de basalto e morro residual tabular com encostas em degraus, caracterizam o local previsto para a Ampliação da Pedreira Santa Isabel



Foto 34: – Frente de lavra da Pedreira Santa Isabel, constituída por basalto, com denso fraturamento vertical. No topo observa-se horizonte de rocha alterada e solo de alteração e residual argiloso raso



Foto 35: – Frente de lavra da Pedreira Santa Isabel, constituída por basalto, com denso fraturamento vertical. No topo observa-se horizonte de rocha alterada e solo de alteração e residual argiloso raso



Foto 36: – Basalto de coloração negra, maciço a muito fraturado



Foto 37: – Basalto de coloração negra, maciço a muito fraturado



Foto 38: Coleta de água para análise do ribeirão da Fazenda Jacutinga



Foto 39: Aparelho usado na medição da poeira gerada na pedreira



Foto 40: Aparelho de medição de ruído usado no levantamento desse incômodo



Foto 41: Aparelho para medir os efeitos das detonações instalado em residência próxima da pedreira

10.2 MEIO BIOLÓGICO

O meio biológico apresenta as seguintes características:

a) Não existem áreas legalmente protegidas, nem unidades de conservação, que serão afetadas pela ampliação da área de lavra;

b) O tipo de vegetação presente na área faz parte da Mata Atlântica, sendo encontrado dois tipos a Floresta Estacional Semidecidual (cujas árvores perdem parte de suas folhas no período seco/frio do ano) e Floresta Estacional Decidual (cujas árvores perdem todas suas folhas no período seco/frio do ano);

c) A Floresta Estacional Decidual é um tipo de floresta rara e que ocorre de forma bem espaçada/separada na natureza;

d) As florestas do lugar ocupam uma área de 1.866.100m² (186 quarteirões, aproximadamente), sendo que para a ampliação seriam cortados ao longo de cerca de 40 anos uma área de 431.100m² (23%, ou seja, 43 quarteirões), sobrando aproximadamente 1.230.000m² (77%, ou seja, 143 quarteirões). Dessa área total 820.000m² (44%, ou seja, 82 quarteirões) estão averbados como reserva florestal obrigatória (reserva legal) da propriedade da Pedreira Santa Isabel;

e) Na área de ampliação foram encontradas 3 espécies de árvores consideradas como vulneráveis à ameaça de extinção: a aroeira-verdadeira, a cabreúva e a maria-pobre. Essas 3 espécies ocorrem também na área da floresta que será preservada;

f) Dezesesseis espécies de répteis e anfíbios foram encontradas, entre rãs, sapos, cobras e até jacaré-do-papo-amarelo. Nenhuma espécie encontra-se definida como em alguma categoria de ameaça de extinção. As espécies identificadas são tipicamente de ambientes abertos utilizando esporadicamente ambientes florestais para refúgio. Apresentam-se com menor mobilidade no inverno quando não seria desejável intervenção em seu ambiente devido à pouca chance de mobilidade e afugentamento para remanescentes de vegetação;

g) A comunidade de aves apresentou 136 espécies, das quais 6 são ameaçadas de extinção no estado de São Paulo. A espécie pipira-da-taoca, considerada em perigo, é exclusivamente florestal e será negativamente afetada pela supressão da vegetação. O jaó, considerado em perigo, e o pica-pau-de-topete-vermelho, considerado na categoria vulnerável, também são dependentes de florestas mas possuem capacidade de usar formações vegetais mais abertas. A curica, o gavião-pega-macaco e o jacurutu, espécies vulneráveis à extinção, possuem grandes áreas de vida e boa autonomia de voo, sofrendo menos com intervenções pontuais.

h) Em relação aos mamíferos, foram identificadas 22 espécies, sendo uma exótica, 5 domésticas e 16 nativas. Identificou-se 3 espécies consideradas como vulneráveis perante as categorias de ameaça de extinção: lobo-guará, onça-parda e tamanduá-bandeira. O macaco-prego, também identificado na área, pertence a uma espécie considerada quase ameaçada. Essas espécies apresentam grandes territórios, devendo ser pouco afetadas caso a supressão da vegetação venha a ser autorizada.

As fotos relacionadas ao meio biológico constam nas páginas 16 à 18 deste RIMA.

10.3 MEIO SOCIOECONÔMICO (ANTRÓPICO)

Em relação ao meio antrópico a seguinte consolidação pode refletir a condição das áreas de influência direta e indireta – AID e AII:

a) O empreendimento está posicionado próximo ao município de Ribeirão Preto que apresenta-se colocado na décima primeira posição do *ranking* estadual em termos de Produto Interno Bruto-PIB e na trigésima posição nacional. Esta situação reflete o grau de desenvolvimento da região e o dinamismo de sua economia.

b) A indústria da região é variada com foco na produção de equipamentos agrícolas, produtos alimentícios e combustíveis. A produção agrícola possui forte predominância do cultivo da cana-de-açúcar, seguida muito de longe pela produção de milho, amendoim, soja e café.

c) Foram considerados para análise da AII os municípios de Jardinópolis, Brodowski e Ribeirão Preto, que apresentaram, em 2010, 663.470 habitantes e 213.068 domicílios. Estimativa realizada aponta que em 2030 serão 837.424 habitantes residindo em 330.542 domicílios. Esses números refletem, dentre inúmeras necessidades, a importância da disponibilidade de material para uso na construção civil, não apenas para os domicílios mas também para suprir os déficits atuais de habitações e doutros equipamentos sociais.

d) Existem apenas 9 minerações na região, uma delas aquela objeto desta análise. Algumas pedreiras já foram “abraçadas” pela expansão urbana reduzindo sua possibilidade de expansão e consequentemente sua vida útil.

e) A área do entorno do empreendimento com 15.000.000 m² apresenta apenas 206 habitantes. Em termos de domicílios, encontra-se: 66 ocupados, 51 não ocupados com uso ocasional de fim de semana e 28 vagos. São 14 estabelecimentos agropecuários nessa área, sendo 11 em Jardinópolis e 3 em Brodowski.

f) O uso e cobertura do solo no entorno é representado por plantações de cana-de-açúcar (70%), campos com árvores isoladas (14%) e fragmentos de mata nativa (11%).

g) Em relação ao patrimônio histórico cultural pode-se considerar que o empreendimento afetará a paisagem do morro isolado onde se encontra a ADA. Existe potencial de ocorrência de vestígios arqueológicos, cuja investigação seguirá os procedimentos determinados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN.



Foto 42: Área de pastagem vizinha da pedreira



Foto 43: Haras vizinho da pedreira



Foto 44: Plantação de milho



Foto 45: Presença de canavial

10.4 AVALIAÇÃO AMBIENTAL INTEGRADA

O resumo acima do diagnóstico ambiental indica que perante os meios físico e antrópico a ampliação pretendida representaria uma extensão de impactos conhecidos e, no que tange ao meio físico, passíveis de controle/mitigação; sendo que em relação ao meio antrópico pouco afetaria os poucos residentes no entorno, representando, no entanto, um impacto visual além daquele hoje existente.

É no meio biológico que reside a principal alteração ambiental que certamente fará com que a CETESB pondere sobre a viabilidade ambiental do empreendimento, tendo em vista o tipo de vegetação a ser suprimida e a existência de espécies da flora e da fauna incluídas em categorias de ameaça de extinção. Essas espécies ocorrem no restante da mata que sobrar (77%), significando, em princípio, que sua permanência no local não tenderá a ser ameaçada.

11 IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

A identificação e avaliação dos impactos ambientais indicou as seguintes situações:

a) **impactos positivos – sobre o meio antrópico** – manutenção de oferta de empregos e de fornecimento de matéria-prima para uso na construção civil; e manutenção de arrecadação de impostos.

b) **impactos negativos e mitigáveis – sobre o meio físico** – alteração nos processos de dinâmica superficial (potenciais erosões e escorregamentos), contaminação do solo e dos recursos hídricos, e alteração da qualidade do ar (poeira, por exemplo); - **sobre o meio biológico** – atropelamento e/ou afugentamento da fauna; e **sobre o meio antrópico** – desconforto ambiental (ruídos e efeitos das detonações). A prática da mitigação desses impactos já é rotineira e compõe os procedimentos da mina em operação.

c) **impactos negativos e não mitigáveis – sobre o meio físico** – alteração das condições geotécnicas e geomecânicas do maciço rochoso (substituição do morro pela cava); - **sobre o meio biológico** – redução da comunidade da vegetação, e alteração/perda de habitats para fauna; - **sobre o meio antrópico** – alteração do uso e ocupação do solo, e impacto visual. Esses impactos, na maioria dos casos sempre presentes em qualquer mineração, são apenas compensáveis conforme propostas apresentadas a seguir.

12 PROGRAMAS DE CONTROLE E MONITORAMENTO DAS MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS

Foram propostos os seguintes programas de controle e monitoramento das medidas mitigadoras dos impactos negativos:

- Programa de prevenção e controle de processos erosivos e assoreamento de corpos d'água;
- Programa de estabilidade geotécnica;
- Programa de gerenciamento de resíduos sólidos e efluentes líquidos;
- Programa de controle da qualidade das águas superficiais;
- Programa de controle da qualidade do ar;
- Programa de controle dos níveis de ruído, vibrações e sobrepressão atmosférica.

Para os impactos ambientais negativos, sobretudo aqueles que ocorrerão sobre o meio biológico, foram propostos:

- Programa de compensação ambiental – relacionado à supressão de vegetação, propondo-se o plantio de espécies arbóreas nativas numa área de 700.000 m² da Estação Ecológica de Santa Maria, situada em São Simão-SP, gerida pelo Instituto Florestal;
- Programa de supressão de vegetação de acordo com a resolução SMA nº 22/2010 e avanço de lavra – este programa está baseado na seguinte tabela:

Tabela 12.1: Módulos de supressão da vegetação

Período de supressão de vegetação e avanço da área de lavra (anos)	Módulos de avanço de lavra	Avanço da área de lavra (m²)	Módulos de supressão de vegetação	Área de supressão de vegetação (m²)
1 – 3	1	100.700	1A	50.350
4 – 6			1B	50.350
7 – 9	2	114.400	2A	57.200
10 – 12			2B	57.200
13 – 15	3	111.600	3A	55.800
16 – 18			3B	55.800
19 – 21	4	64.900	4A	32.450
22 – 24			4B	32.450
25 – 27	5	-	5	-
28 – 30				
31 – 33	6	23.400	6	23.400
34 – 36				
37 – 39	7	16.100	7	16.100
40 – 42				
Total	-	431.100		431.100

Esta tabela indica que a supressão de vegetação pretendida nos 431.100m² ocorrerá de forma modular e gradativa ao longo de aproximadamente 40 anos, possibilitando os acompanhamentos e avaliações pertinentes, visando diminuir os efeitos dos seus impactos negativos sobre a flora e a fauna.

- Programa de manejo de fauna silvestre – envolvendo estratégias para diminuir o impacto do desmatamento sobre a fauna.

13 PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

A compensação ambiental prevista na lei federal nº 9.985/2000 (Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC) totaliza um valor de R\$ 26.750,00, cuja sugestão de aplicação é na Estação Ecológica de Ribeirão Preto – Mata de Santa Tereza.

14 PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

O Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD, envolveu basicamente a extensão das medidas já usualmente adotadas na área licenciada da Pedreira para a área de ampliação, no sentido da manutenção da estabilidade da área sob os seus vários aspectos e a continuidade de cumprimento das medidas de controle ambiental sem causar maiores danos ao meio ambiente local e do entorno. O uso futuro da área será oportunamente avaliado daqui há meio século, caso o empreendimento seja licenciado e estiver concluindo suas operações no local. A configuração por ora passível de previsão é a entrega da área formada pelo espaço vazio da cava com piso acima dos níveis d'água superficial e subterrâneo, ladeado por paredão rochoso subdivido em taludes e bermas. Sobre o piso poderá ser implantada vegetação nativa.

15 PROGNÓSTICO AMBIENTAL

O cenário sem a ampliação é aquele representado pela situação atual da área, visto que o empreendimento já se aproxima do final de sua vida útil. Desmobilização de pessoal, dos equipamentos, das instalações em geral e paralisação da produção de brita. Paralisação dos impactos ambientais e execução de PRAD já anteriormente aprovado para o empreendimento, quando do seu primeiro licenciamento.

O cenário com a ampliação é a extensão do piso da cava e de seu paredão rochoso encostando no limite da área dos 431.100m², margeando o fragmento de mata remanescente. Manutenção de empregos, do uso da infraestrutura e da produção de brita. Continuidade dos impactos ambientais sobre os meios físico e antrópico já conhecidos e sob controle. Novidade em relação aos impactos ambientais sobre o meio biótico, devida a supressão da vegetação em 23% da área que hoje compõe o fragmento de vegetação nativa.

16 CONCLUSÃO

A principal conclusão da equipe técnica envolvida neste trabalho é que o empreendimento é viável do ponto de vista ambiental, devendo as sucessivas análises de autorizações de supressão da vegetação, conforme módulos de supressão/lavra, serem condicionadas às futuras análises da CETESB, mediante a apresentação dos relatórios de acompanhamento das supressões concedidas e do monitoramento de seus efeitos sobre a flora e a fauna.

17 EQUIPE TÉCNICA

Coordenadores

- ♦ Luís Antônio Torres da Silva - Engenheiro Agrônomo
- ♦ Paula Sanches Martin – Bióloga
- ♦ Paulo de Mello Schwenck Júnior - Engenheiro Agrônomo

Equipe Técnica

- ♦ Alexandre Sayeg Freire – Engenheiro de Minas
- ♦ Ana Carolina Martins - Bióloga
- ♦ Ana Paula Rodrigues Pinto - Bióloga
- ♦ Antonio Gonçalves Pires Neto - Geólogo
- ♦ Dora Silveira Cerruti - Antropóloga
- ♦ Gustavo Wada Ferreira - Historiador
- ♦ José Wagner Ribeiro Júnior - Biólogo
- ♦ Júlio César da Costa – Engenheiro Florestal
- ♦ Leandro Schwenck e Silva - Designer
- ♦ Lucas Mortari Caccere – Engenheiro Ambiental
- ♦ Lúcia de J. C. Oliveira Juliani - Arqueóloga
- ♦ Luiz Toledo de Barros Rizzo – Engenheiro Agrônomo
- ♦ Marcelo A. Pinho Ferreira – Engenheiro Florestal
- ♦ Mário de Lavigne Neto – Engenheiro civil
- ♦ Milton Akira Ishisaki – Engenheiro de Minas
- ♦ Paula Cerruti da Costa - Bióloga

- ◆ Pedro Henrique Martins – Engenheiro Agrônomo
- ◆ Rodrigo Augusto Montagnoli - Geólogo
- ◆ Sueli Yoshinaga Pereira - Geóloga
- ◆ Suzana Regina Jardim Neves Jorge Netto - Socióloga