

**TIETZ - Extração e Comércio de  
Minérios Ltda**

**PLANO DE TRABALHO**



**Extração de areia no Reservatório de Barra Bonita  
Municípios de Piracicaba, Anhembi, Botucatu,  
Santa Maria da Serra e Dois Córregos (SP)**



**MINERAÇÃO E GEOLOGIA APLICADA LTDA.**

**Julho/2008**

Ao  
Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental - DAIA

São Paulo, 10 de julho de 2008.

**Ref.: Plano de Trabalho - Extração de Areia em Reservatório**

**Tietz - Extração e Comércio de Minérios Ltda.**

<b>Processos DNPM:</b>	820.089/93	820.262/91	820.268/91	820.854/90
	820.082/91	820.090/93	820.263/91	820.273/91
	820.082/93	820.176/94	820.264/91	820.842/00
	820.085/93	820.257/91	820.265/91	820.843/00
	820.087/93	820.260/91	820.266/91	820.844/00
	820.088/93	820.261/91	820.267/91	820.845/00
				820.081/93

Prezados,

**TIETZ - EXTRAÇÃO E COMÉRCIO DE MINÉRIOS LTDA.**, empresa com sede na Rodovia Piracicaba - Charqueada, s/nº, Km 164, Bairro Costa Pinto, Piracicaba/SP, inscrita no CNPJ sob o nº 44.771.350/0001-27, vem mui respeitosamente, conforme o disposto nas Resoluções SMA 42/94, 54/04 e 51/06, apresentar seu Plano de Trabalho, que subsidiará o Termo de Referência para elaboração do Estudo e Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA, para extração de areia no reservatório de Barra Bonita, municípios de Botucatu, Anhembí, Santa Maria da Serra, Piracicaba e Dois Córregos, Estado de São Paulo.

Sem mais para o momento, coloca-se à disposição para prestar quaisquer outros esclarecimentos necessários e aproveita para reiterar os protestos de consideração e respeito.

Atenciosamente,

**TIETZ - EXTRAÇÃO E COMÉRCIO DE MINÉRIOS LTDA.**



## PROCURAÇÃO

Por este instrumento particular de procuração **TIETZ – EXTRAÇÃO E COMÉRCIO DE MINÉRIOS LTDA**, inscrita no CNPJ sob o nº 44.771.350/0001-27, com sede na Avenida Limeira, n.º 457, Piracicaba - SP, neste ato representada por seus sócios Srs. **JOSÉ EDVALDO TIETZ**, brasileiro, casado, empresário, RG n.º 11.738.597 SSP/SP, CPF/MF n.º 015.941.388-50 e **NILSON RONALDO TIETZ**, brasileiro, casado, empresário, RG n.º 20.248.321 SSP/SP, CPF/MF n.º 107.029.998.73 residentes e domiciliados no sítio Boa Vista, s/n.º, bairro córrego da onça, Charqueada – SP, nomeia e constitui seus bastantes procuradores os srs. **ANGELA DA SILVA SANTOS**, brasileira, solteira, estudante de Jornalismo, RG n.º 35.094.935-9 SSP/SP e CPF/MF n.º 310.619.188-07, **ALEXANDRE AKIMOTO**, brasileiro, solteiro, engenheiro agrônomo, RG 21.111.154 SSP/SP e CPF/MF 116.536.768-84, **DIANA RAVAGNOLLI**, brasileira, solteira, geóloga, RG n.º 29.197.401-6 SSP/SP e CPF/MF n.º 313.315.288-28, **HENRIQUE IZUMI YOSHIKAWA**, brasileiro, casado, geólogo, RG n.º 10.241.610 SSP/SP e CPF/MF n.º 089.399.668-80; **HÉRCIO AKIMOTO**, brasileiro, casado, geólogo, RG n.º 15.250.718 SSP/SP e CPF/MF n.º 088.554.378-52; **MARCELINO BLASQUES JUNIOR**, brasileiro, solteiro, engenheiro de Minas, RG n.º 20.499.296-5 SSP/SP e CPF/MF n.º 253.202.188-85, **REGINALDO CARLOS SILVESTRE**, brasileiro, solteiro, geólogo, RG n.º 29.450.172-1 e CPF/MF n.º 262.514.578-13, e **SIDNEY PINHEIRO**, brasileiro, solteiro, administrador, RG 26.252.489-2 SSP/SP e CPF/MF 283.035.408-74, todos com endereço comercial na Rua Santa Cruz, n.º 297, município de São Paulo - SP, a quem confia os necessários poderes para, representá-la perante a SECRETARIA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO, CETESB - COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL, DEPRN - DEPARTAMENTO ESTADUAL DE PROTEÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS, IBAMA - INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS, DNPM - DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL E CREA - CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO, podendo para este fim, no desempenho do mandato, tudo requerer, alegar, promover e assinar, juntar e retirar documentos, prestar esclarecimentos e informações, produzir e processar provas, recorrer de despachos, interpor e acompanhar recursos legais, assinar termos, livros e papéis e documentos exigidos, pedir vistas de autos de processos, pagar emolumentos e taxas, requerer e receber devolução de saldos de tais pagamentos, guias de utilização de minérios, títulos e alvarás de autorização e concessão, substabelecer, *in totum* ou em parte e praticar todos os demais atos, permitidos em direito, que se fizerem necessários ao completo desempenho do presente mandato.

Piracicaba, 24 de setembro de 2007

**TIETZ – EXTRAÇÃO E COMÉRCIO DE MINÉRIOS LTDA**



2º

2ª Tabelião de Notas - Piracicaba

R. São João, 221 - Centro - SP - Cep 13400-290 - Fone: (19) 3434-4494  
Cel. Antonio Jesus Borioletto

Reconheço - por SEMELHANÇA a firma de JOSE EDVALDO TIET  
1 e NILSON RONALDO TIET  
Piracicaba, 28 de Setembro de 2007 11:11:40

Em testemunho da verdade

CUSTAS R\$ 6,60

Valido só com o selo de autenticidade



Tabelião de Notas  
Antonio Jesus Borioletto Villalba  
Advogado Habilitado  
Fone/Fax: (19) 3434-4494





# TIETZ - EXTRAÇÃO E COMÉRCIO DE MINÉRIOS LTDA.

## PLANO DE TRABALHO EXTRAÇÃO DE AREIA NO RESERVATÓRIO DE BARRA BONITA

JULHO / 2008

## SUMARIO

<b>Introdução.....</b>	<b>1</b>
<b>Conteúdo do EIA.....</b>	<b>1</b>
<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>1. INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O EMPREENDIMENTO.....</b>	<b>4</b>
1.1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR.....	4
1.2. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO EIA.....	4
1.3. HISTÓRICO DO EMPREENDIMENTO .....	4
<b>2. LOCALIZAÇÃO.....</b>	<b>5</b>
<b>3. JUSTIFICATIVAS DO EMPREENDIMENTO E COMPATIBILIDADE COM PLANOS E PROGRAMAS MUNICIPAIS .....</b>	<b>5</b>
<b>4. ASPECTOS LEGAIS E INSTITUCIONAIS INCIDENTES.....</b>	<b>5</b>
<b>5. ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS.....</b>	<b>6</b>
<b>6. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....</b>	<b>6</b>
6.1. SÍNTESE DO PROJETO .....	6
6.2. CARACTERIZAÇÃO DA JAZIDA .....	6
6.2.1. Forma de ocorrência do minério .....	6
6.2.2. Trabalhos de pesquisa realizados .....	7
6.2.3. Caracterização do minério .....	7
6.2.4. Volumes de minério e de rejeito .....	7
6.2.5. Escala de produção e vida útil da jazida .....	7
6.3. OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO - LAVRA DE AREIA .....	7
6.3.1. Método de lavra.....	7
6.3.2. Operações unitárias .....	7
6.3.3. Equipamentos de lavra.....	8
6.3.4. Insumos .....	8
6.3.5. Infra-estrutura e recursos humanos .....	8
6.3.6. Análise Econômica .....	8
<b>7. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....</b>	<b>8</b>
7.1. DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA .....	8
7.2. MEIO FÍSICO .....	9
7.2.1. Geologia .....	9
7.2.2. Geomorfologia .....	9
7.2.3. Clima .....	9
7.2.4. Qualidade do ar.....	9
7.2.5. Ruído.....	10
7.2.6. Recursos Hídricos .....	10
7.2.7. Estabilidade de taludes .....	10
7.3. MEIO BIÓTICO .....	10
7.4. MEIO SOCIOECONÔMICO.....	11
7.5. PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO .....	11
<b>8. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS.....</b>	<b>11</b>
<b>9. PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL.....</b>	<b>12</b>
<b>10. PLANO DE RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS DEGRADADAS.....</b>	<b>13</b>
<b>11. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>13</b>
<b>12. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA .....</b>	<b>14</b>
<b>13. RIMA - RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....</b>	<b>14</b>

## ***Introdução***

TIETZ EXTRAÇÃO E COMÉRCIO DE MINÉRIOS LTDA. vem por meio deste documento apresentar seu Plano de Trabalho para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental - EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental - RIMA do empreendimento de extração de areia no reservatório de Barra Bonita, nas áreas de futura ampliação de lavra.

A empresa possui sede social no município de Piracicaba (SP) e se configura como uma das principais produtoras de areia na região. As atividades de beneficiamento e expedição se dão em áreas localizadas nos municípios de Santa Maria da Serra e Anhembi, os quais detêm, respectivamente, as Licenças de Operação nº 21001815 (processo CETESB 21/00032/98) e nº 6003247 (processo CETESB 06/01260/95).

Após o protocolo de Consulta Prévia, elaborada com o objetivo de definir o tipo de estudo necessário para licenciar a ampliação das áreas de lavra, o Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental emitiu o Parecer Técnico CNPM/DAIA/005/08, que considerou, com base “nas informações obtidas no contexto ambiental local, no porte do empreendimento e na magnitude dos impactos”, que a viabilidade ambiental da área deve ser analisada por meio de EIA/RIMA.

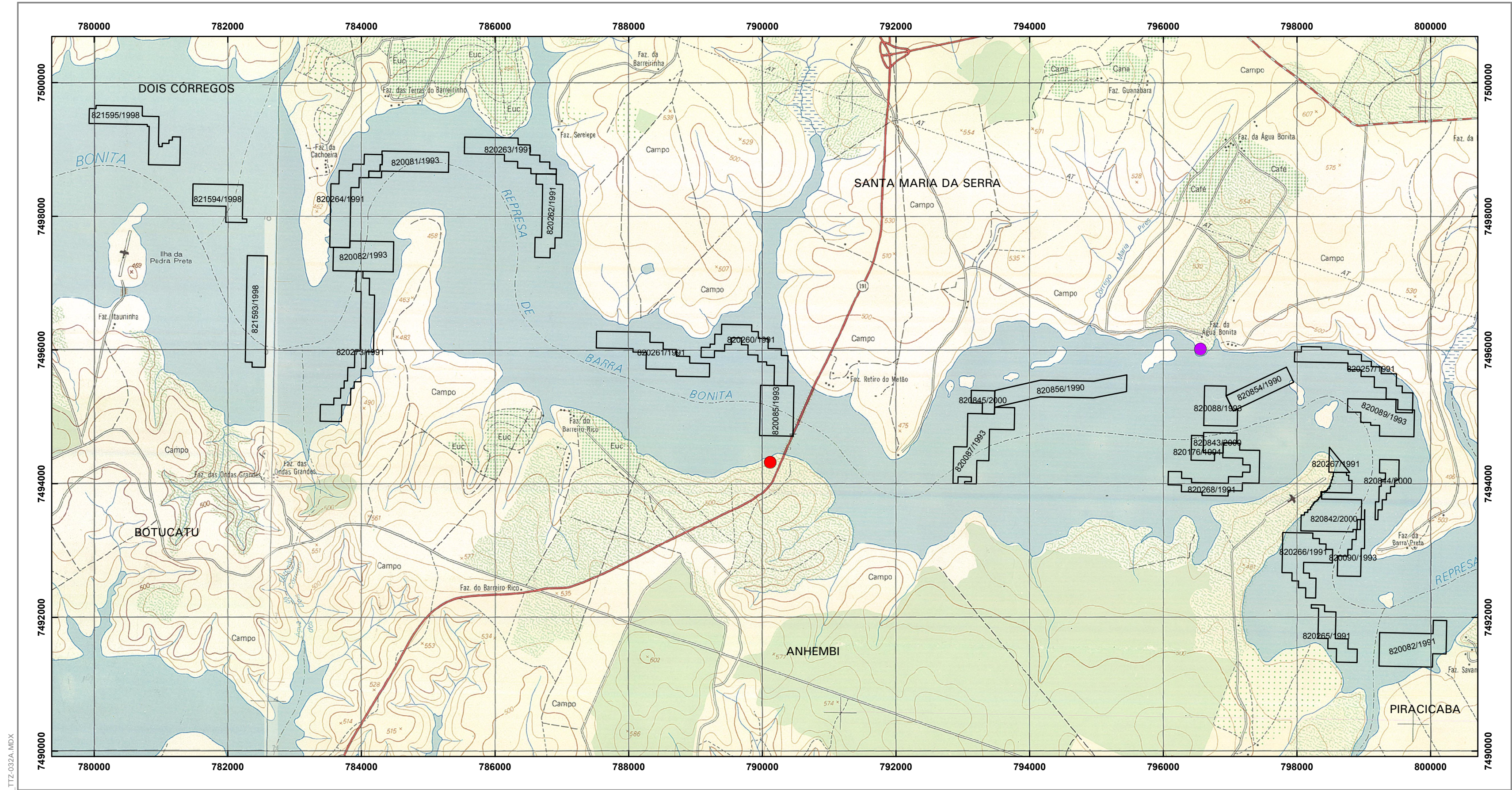
O objetivo do licenciamento é a ampliação exclusivamente das áreas de lavra. A extração de areia será efetuada por dragagem e o minério será armazenado no batelão, que efetuará a transferência do material para as instalações de beneficiamento, localizadas em Anhembi e Santa Maria da Serra. A área de lavra engloba poligonais situadas num trecho de cerca de 25 km da represa, de forma que o descarregamento do minério será efetuado no porto mais próximo da poligonal na qual estiver sendo efetuada a lavra.

Vale informar que a Consulta Prévia foi realizada para uma área de 513,84 ha, inserida em 13 (treze) processos DNPM. No entanto, como a empresa possui outros processos DNPM passíveis de serem licenciados, o EIA/RIMA englobará uma área de 982,85 ha que abrange 29 processos DNPM, apresentados na Figura 1 e Tabela 1.




## ***Conteúdo do EIA***

A seguir, encontra-se apresentada uma proposta de conteúdo para subsidiar o Termo de Referência do EIA/RIMA da Tietz Extração e Comércio de Minérios Ltda, referente à ampliação da área de lavra de areia no reservatório de Barra Bonita, em 29 processos DNPM que englobam os municípios de Dois Córregos, Santa Maria da Serra, Botucatu, Anhembi e Piracicaba, todos no Estado de São Paulo.





LEGENDA

-  Processos DNPM objeto do licenciamento ambiental
-  Área de beneficiamento e depósito localizada em Anhembi - SP
-  Área de beneficiamento e depósito localizada em Santa Maria da Serra - SP



1:50.000

FIGURA 1 - PLANTA DE SITUAÇÃO





Esta proposta foi elaborada com base em roteiro proposto por João Roberto Rodrigues, disponibilizado no 4º capítulo do livro RIMA - Relatório de Impacto Ambiental, organizado por Verdum & Medeiros, 5ª edição (2006).

**Tabela 1 - Processos DNPM objeto do licenciamento.**

<b>PROCESSOS DNPM</b>	<b>MUNICÍPIOS (SP)</b>	<b>ÁREA DA POLIGONAL (ha)</b>
820.081/93	Santa Maria da Serra e Anhembi	31,97
820.082/91	Piracicaba	50,00
820.082/93	Anhembi e Santa Maria da Serra	38,05
820.085/93	Anhembi e Santa Maria da Serra	37,65
820.087/93	Anhembi e Santa Maria da Serra	49,12
820.088/93	Santa Maria da Serra	24,62
820.089/93	Santa Maria da Serra e Anhembi	39,09
820.090/93	Santa Maria da Serra	18,02
820.176/94	Anhembi e Santa Maria da Serra	8,63
820.257/91	Santa Maria da Serra	43,63
820.260/91	Santa Maria da Serra	40,42
820.261/91	Santa Maria da Serra	48,51
820.262/91	Santa Maria da Serra	36,57
820.263/91	Santa Maria da Serra	35,84
820.264/91	Santa Maria da Serra	44,68
820.265/91	Anhembi	22,55
820.266/91	Anhembi	41,75
820.267/91	Anhembi	5,81
820.268/91	Anhembi	38,20
820.273/91	Anhembi	45,33
820.842/00	Anhembi e Santa Maria da Serra	47,74
820.843/00	Anhembi e Santa Maria da Serra	11,88
820.844/00	Santa Maria da Serra	14,64
820.845/00	Santa Maria da Serra	9,53
820.854/90	Santa Maria da Serra	25,00
820.856/90	Santa Maria da Serra	49,21
821.593/98	Botucatu e Santa Maria da Serra	49,22
821.594/98	Dois Córregos e Santa Maria Da Serra	30,59
821.595/98	Dois Córregos	44,60
<b>29 processos DNPM</b>	<b>Dois Córregos, Santa Maria da Serra, Botucatu, Anhembi e Piracicaba</b>	<b>982,85 ha</b>

## **APRESENTAÇÃO**

---

Texto contendo uma apresentação sobre o objeto do licenciamento, resumo dos principais pontos do projeto e informações sobre o Termo de Referência.

## **1. INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O EMPREENDIMENTO**

---

### **1.1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR**

Razão social, endereço para correspondência, telefones, e-mails, responsáveis.

### **1.2. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO EIA**

Nome, razão social, endereço para correspondência, telefone, e-mail, responsável técnico.

### **1.3. HISTÓRICO DO EMPREENDIMENTO**

Apresentação de informações e dados do empreendimento desde seu início até os dias atuais, considerando tratar-se de uma atividade em operação regular nas áreas já licenciadas pelos órgãos competentes. Neste sentido serão apresentados os seguintes registros:

- licenciamento Mineral junto ao DNPM: contendo descrição da área da jazida e dos processos no Departamento Nacional da Produção Mineral - DNPM;
- licenciamento Ambiental junto à Secretaria do Meio Ambiente: contendo todas as informações técnicas relativas às licenças/autorizações emitidas nas diversas etapas (com cópia dos documentos mais importantes);
- comprovante de cadastro da empresa no DAEE e cópia do protocolo da solicitação de outorga de utilização de recursos hídricos; e
- Certidões de Uso do Solo perante as prefeituras envolvidas e manifestação técnica das mesmas a respeito da análise do EIA/RIMA.



## **2. LOCALIZAÇÃO**

---

Apresentação de planta de localização do empreendimento, em escala adequada, com a delimitação das poligonais do DNPM envolvidas. Serão apresentados os principais sistemas viários e núcleos urbanos existentes nas proximidades do empreendimento.

## **3. JUSTIFICATIVAS DO EMPREENDIMENTO E COMPATIBILIDADE COM PLANOS E PROGRAMAS MUNICIPAIS**

---

Este capítulo do EIA apresentará a justificativa para a ampliação da área de lavra da empresa, com foco principalmente nas seguintes questões:

- necessidade da empresa em dar continuidade nas suas atividades, visto que as jazidas das áreas já licenciadas tendem a exaurir com o tempo;
- garantir o suprimento de areia em uma das regiões mais populosas e com maior crescimento econômico do Estado de São Paulo, visto que a empresa é uma importante produtora de areia na região;
- fomento do desenvolvimento da construção civil local;
- empreendimento já possui áreas de beneficiamento e depósito, não gerando impactos referentes à abertura de nova mineração;
- restrição geológica de ocorrência de bens minerais.

Ainda neste capítulo, serão abordados e discutidos os programas e planos municipais que incidem na área do licenciamento, com foco na determinação da sua compatibilidade com a atividade de mineração de areia em reservatório.

## **4. ASPECTOS LEGAIS E INSTITUCIONAIS INCIDENTES**

---

Este capítulo apresentará a legislação referente à proteção do meio ambiente aplicável ao empreendimento e será estruturado da seguinte forma:

- Aspectos institucionais: abrangendo as ações procedimentais e institucionais a serem percorridas até o licenciamento da ampliação da área de lavra de areia;
- Instrumentos de Gestão Ambiental aplicáveis à atividade: tratará dos instrumentos adotados para a implementação da Política Ambiental, em âmbito nacional, estadual e municipal. Tendo em vista o porte do empreendimento, serão abordados os seguintes instrumentos: licenciamento, avaliação de impactos ambientais e Cadastro Técnico Federal;

- Diretrizes e regras do licenciamento e da avaliação ambiental: apresentará informações sobre a competência para o licenciamento e avaliação ambiental, além de suas principais fases e etapas, com foco no licenciamento de areia em reservatório no âmbito estadual;
- Requisitos legais da lavra de areia: conterá a análise das exigências ambientais e técnicas específicas aplicáveis ao empreendimento, no que tange ao uso e ocupação do solo, flora, fauna, recursos hídricos e poluição hídrica, sonora e atmosférica.

## **5. ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS**

---

Neste capítulo, serão descritas as duas premissas que orientam e limitam a discussão sobre alternativas locacionais e tecnológicas para o empreendimento:

- preexistência do empreendimento; e
- existência da jazida em condições técnicas, econômicas e ambientais de ser explorada.

## **6. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

---

Este capítulo será subdividido da seguinte forma:

### **6.1. SÍNTESE DO PROJETO**

Apresentação de dados sobre produção estimada, vida útil, método de lavra e locais licenciados de beneficiamento e depósito.

### **6.2. CARACTERIZAÇÃO DA JAZIDA**

#### **6.2.1. Forma de ocorrência do minério**

Com foco na gênese do minério e sua distribuição na área de ampliação.

### **6.2.2. Trabalhos de pesquisa realizados**

Informações sobre os trabalhos de pesquisa realizados na área objeto da ampliação, indicando a metodologia aplicada, e a definição da categoria de reservas.

### **6.2.3. Caracterização do minério**

Serão apresentadas as características da areia da jazida em questão, comparando-a e classificando-a segundo as normas vigentes.

### **6.2.4. Volumes de minério e de rejeito**

Será apresentado o volume de minério (reserva medida e lavrável) de todas as poligonais envolvidas e o método de cálculo utilizado. O volume do rejeito também será demonstrado, considerando o teor do minério e a recuperação das operações de lavra e beneficiamento.

### **6.2.5. Escala de produção e vida útil da jazida**

Serão apresentados os cálculos para a determinação da vida útil do empreendimento considerando as características intrínsecas ao minério, à escala de produção, ao método de lavra e beneficiamento adotados e ao produto final a ser comercializado.

## **6.3. OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO - LAVRA DE AREIA**

Neste item serão apresentados os dados técnicos sobre:

### **6.3.1. Método de lavra**

Será descrito em detalhe o método de lavra a ser empregado para o aproveitamento da areia - dragagem em reservatório, com a apresentação de suas vantagens e desvantagens e os reflexos nas operações.

### **6.3.2. Operações unitárias**

Todas as operações unitárias do empreendimento serão descritas com os respectivos procedimentos adotados, de forma a permitir a correta compreensão da evolução da lavra.



### **6.3.3. Equipamentos de lavra**

Descrição dos equipamentos e máquinas a serem empregados nas operações de lavra, considerando que os mesmos já se encontram licenciados.

### **6.3.4. Insumos**

Neste item serão apresentados os tipos, quantidades, fornecimento e forma de armazenamento de todos os insumos necessários ao desenvolvimento das atividades de lavra do empreendimento.

### **6.3.5. Infra-estrutura e recursos humanos**

Considerando a atual fase de funcionamento da empresa, neste item será caracterizada toda a infra-estrutura existente, constituída basicamente por instalações civis, equipamentos e máquinas de beneficiamento, já licenciada e que servirá de apoio a este empreendimento.

### **6.3.6. Análise Econômica**

Será apresentada a avaliação econômica do empreendimento a ser determinada pelo método da Taxa Interna de Retorno - TIR. A viabilidade do projeto será verificada ao comparar-se a sua rentabilidade com o índice econômico tma (taxa mínima de atratividade). Serão considerados aspectos como investimentos, reinvestimentos, receitas operacionais, custos operacionais, encargos de capital, tributação entre outros.

## **7. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**

---

Este capítulo do EIA apresentará os seguintes tópicos principais:

### **7.1. DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA**

As áreas de influência de um determinado empreendimento devem englobar os diferentes sistemas que sofrerão interações diretas ou indiretas decorrentes das ações necessárias à sua implantação (incluindo-se a etapa de planejamento) e, posteriormente, de sua operação.

Dessa forma, precedendo a definição da área de influência do projeto, será efetuada uma avaliação dos potenciais impactos ambientais diretos e indiretos previstos para os meios físico, biótico e socioeconômico, em função das intervenções/ações necessárias para a implantação e operação do empreendimento.

Com base neste levantamento, serão definidas e descritas três diferentes níveis de área de influência para a elaboração do diagnóstico ambiental: Área de Influência Indireta (AII), Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA).

Ressalta-se que as áreas de influência poderão ser diferentes para cada meio, principalmente quando se tratar do meio socioeconômico, no qual os impactos não obedecem somente limites físicos.

Na definição da AII dos meios físico e biótico, será dada preferência para a bacia hidrográfica na qual se localizam as poligonais. Na definição da AII do meio antrópico, será dada preferência aos municípios que constituem o mercado consumidor do bem mineral.

Serão apresentados mapas e fotos aéreas com a delimitação das áreas de influência estudadas.

## **7.2. MEIO FÍSICO**

O diagnóstico do meio físico será direcionado à compreensão dos principais aspectos relacionados aos efeitos da ampliação do empreendimento nas diferentes áreas de influência. Os seguintes aspectos serão apresentados:

### **7.2.1. Geologia**

Caracterização do contexto geológico da AII (regional), da AID (local) e da ADA (jazida), com apresentação de figuras e mapas em escalas adequadas.

### **7.2.2. Geomorfologia**

Definição e descrição das unidades morfoestrutural, morfoescultural e morfológica nas quais se insere o empreendimento.

### **7.2.3. Clima**

Será apresentada a caracterização climática e meteorológica da região de inserção do empreendimento, considerando os diversos períodos do ano e a incidência dos sistemas climáticos.

### **7.2.4. Qualidade do ar**

Serão apresentados dados sobre a qualidade do ar na área do empreendimento, com destaque para o material particulado em suspensão na atmosfera (partículas

totais em suspensão, fumaça e partículas inaláveis) e gases como Dióxido de Enxofre (SO<sub>2</sub>) e o Monóxido de Carbono (CO).

#### **7.2.5. Ruído**

Avaliação dos níveis de ruído atualmente gerado pelo empreendimento em operação e a comparação com a norma adotada no Estado de São Paulo, a NBR 10.151/1987, da ABNT, que estabelece os critérios de conforto acústico em comunidades.

#### **7.2.6. Recursos Hídricos**

Caracterização dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, com a apresentação de dados sobre o reservatório de Barra Bonita, bacia e/ou sub-bacia hidrográficas incidentes na área do empreendimento, principais rios, pluviometria, fluviometria, demanda hídrica superficial, disponibilidade do recurso hídrico, principais usos da água na região, principais unidades aquíferas envolvidas e qualidade das águas.

#### **7.2.7. Estabilidade de taludes**

Serão apresentados dados referentes à declividade do terreno e sua susceptibilidade à erosão, com foco nas margens do reservatório e na necessidade de manutenção de uma distância mínima dos trabalhos de lavra em relação às mesmas.

### **7.3. MEIO BIÓTICO**

Tendo em vista que a área de ampliação localiza-se no reservatório de Barra Bonita, o diagnóstico do meio biótico da área diretamente afetada (ADA) terá foco nas comunidades aquáticas, a saber: ictiofauna e plantas aquáticas (macrófitas). Este levantamento terá o objetivo de fundamentar futuros programas de recomposição/recuperação das comunidades aquáticas, caso estes venham a ser necessários.

Já o diagnóstico regional trará informações bibliográficas, figuras, mapas e fotos sobre a cobertura vegetal e fauna existentes na AII e AID.

Especial destaque será dado ao ambiente às margens do reservatório, em locais nos quais o mesmo encontra-se recoberto por vegetação (mata ciliar). Neste ambiente, serão definidas as espécies animais e o estágio sucessional da vegetação.



#### **7.4. MEIO SOCIOECONÔMICO**

Visto que as áreas objeto deste licenciamento encontram-se submersas pelo reservatório de Barra Bonita, este capítulo apresentará o levantamento das características socioeconômicas dos municípios que constituem a AII, ou seja, dos municípios que representam o mercado consumidor do minério.

Também serão levantadas informações sobre as características socioeconômicas das Regiões de Governo de Piracicaba e de Botucatu, nas quais se inserem as áreas de beneficiamento e depósito da empresa, a saber: Santa Maria da Serra e Anhembi, respectivamente.

Na avaliação socioambiental, serão realizados levantamentos sobre a evolução histórica da ocupação do território, da dinâmica populacional, das condições de vida, da economia local e regional, da infra-estrutura física e social e do uso e ocupação do solo, entre outros fatores que permitam caracterizar a AII.

Para a questão do uso e ocupação do solo, a área para o estudo deverá ser preferencialmente uma bacia ou sub-bacia hidrográfica (AII dos meios físico e biótico), visto que as relações entre os aspectos físicos, biológicos e de interferência humana no espaço geográfico são possivelmente visualizados nesta escala.

#### **7.5. PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO**

Tendo em vista que a jazida objeto da ampliação está submersa pelo reservatório de Barra Bonita, inundado desde a década de 50, entendeu-se que seria desnecessário realizar um estudo sobre este tópico, tanto bibliográfico quanto de campo, de modo que propõe-se a exclusão deste item do Estudo de Impacto Ambiental.

### **8. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS**

---

Em virtude da área objeto deste licenciamento abranger apenas a ampliação da área de lavra do empreendimento, os impactos ambientais que constarão deste capítulo versarão principalmente sobre as influências das atividades de extração de minério sobre o ambiente diretamente afetado. Portanto, não serão tecidas considerações concernentes às operações de beneficiamento e depósito do minério lavrado, uma vez que tais impactos foram oportunamente discutidos no processo de obtenção da licença de operação da área, onde tais operações são realizadas.

Tendo em vista as características do depósito e a metodologia de lavra a ser empregada, muitos dos impactos comumente associados às atividades minerárias

não são observados no caso em apreço. Sob esta ótica, serão abordadas neste capítulo a metodologia adotada para identificação, avaliação e classificação dos impactos ambientais, as medidas mitigadoras propostas e a definição do plano de controle e monitoramento ambiental do empreendimento, a ser abordado no capítulo seguinte.

Durante a fase de identificação dos impactos serão enfatizados aqueles comumente decorrentes deste tipo de atividade, podendo, no transcorrer da análise, ser identificados outros impactos, além daqueles já conhecidos pela própria experiência da empresa, que atualmente realiza a extração de areia pelo mesmo método idealizado para esta jazida. São eles:

- Deterioração da qualidade do ar;
- Deterioração da qualidade dos recursos hídricos;
- Aumento da emissão de ruído;
- Instabilidade das margens dos corpos d'água;
- Aumento do volume útil do reservatório de Barra Bonita;
- Controle da proliferação de macrófitas aquáticas;
- Perturbação da fauna silvestre;
- Fomento da atividade de mineração;
- Conflitos de uso e ocupação do solo;
- Risco à saúde dos trabalhadores;
- Melhora da qualidade do produto; e
- Alteração da paisagem.

As medidas mitigadoras serão propostas para cada um dos impactos levantados, com o objetivo de reduzir ao máximo ou até mesmo anular seus efeitos, no caso dos que são negativos.

## **9. PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL**

---

Este capítulo abordará os programas de controle e de monitoramento ambientais propostos pelo empreendedor, que possibilitem evitar ou minimizar a magnitude e a importância dos impactos negativos.

Seu objetivo consistirá em estabelecer um sistema multidimensional, integrado e dinâmico, de coleta, tratamento, arquivo e operação de um conjunto de indicadores, devidamente parametrizados, que permitam avaliar sistematicamente a qualidade ambiental após a implantação deste projeto.

As medidas mitigatórias propostas no capítulo anterior serão compiladas e agrupadas, tendo em vista que muitas das medidas podem ser eficazes para mais de um impacto.

Por fim, será proposto um plano de monitoramento destas ações, onde serão acompanhados e quantificados (quando for o caso) os efeitos da extração de areia sobre os processos ambientais.

## **10. PLANO DE RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS DEGRADADAS**

---

Este capítulo não proporá um novo plano de recuperação das áreas degradadas, tendo em vista os seguintes aspectos, que serão detalhados:

- A Secretaria do Meio Ambiente-SMA tem adotado como premissas para a análise dos PRAD's a necessidade de estabilização da área degradada e o ajustamento da mineradora às medidas de controle ambiental que garantam a continuidade de sua operação sem causar danos ao meio ambiente, à comunidade do entorno e, quando for o caso, a recuperação da área degradada concomitantemente à extração mineral;
- O objeto deste licenciamento é a ampliação da área de lavra, que será efetuada por dragagem no leito do Reservatório de Barra Bonita, sem promover qualquer alteração nas demais áreas que constituem seu licenciamento atual;
- Por tratar-se de empreendimento instalado e em operação, passa por periódicas inspeções, principalmente da CETESB, que têm constatado o fiel cumprimento das medidas de controle ambiental e a continuidade de sua atividade sem causar danos ao meio ambiente, atendendo assim as duas premissas acima referidas da SMA;
- A empresa já possui um plano de recuperação da área degradada e, tendo em vista que as áreas de beneficiamento e depósito continuarão inalteradas, permanecerá válido para cumprir integralmente as sobreditas premissas da SMA.

## **11. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

---

Capítulo apresentando as conclusões gerais do Estudo de Impacto Ambiental, contendo uma síntese das avaliações realizadas.

## **12. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA**

---

As referências bibliográficas utilizadas como fonte de informação na elaboração do EIA serão citadas conforme a norma NBR 6023, da ABNT.

## **13. RIMA - RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL**


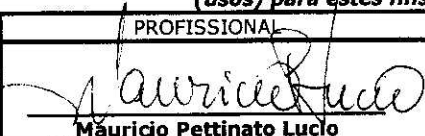
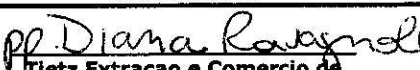
---

Será elaborado de acordo com as determinações legais vigentes e consistirá num relatório sintético dos principais pontos e conclusões do estudo apresentado, em linguagem de fácil compreensão a leigos.

O RIMA trará ilustrações mais simplificadas, o que permitirá a visualização dos elementos técnicos abordados.

São Paulo, 02 de julho de 2008.

Mauricio Pettinato Lucio  
Geólogo - CREA 5.061.214.283

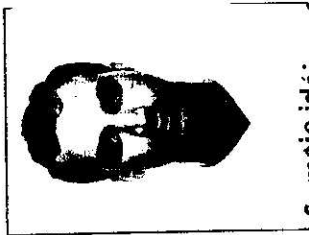
 <b>CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO</b> Av. Brig. Faria Lima, 1059 - Pinheiros - São Paulo - SP CEP 01452-920 Tel.: 0800 17 18 11				
<b>ART</b>		<b>1- Nº DA ART</b>		
Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Federal Nº. 6.496 de 07/12/77		<b>92221220080574605</b>		
<b>CONTRATADO</b>				
2 - Nº DO CREA DO PROFISSIONAL <b>5061214283</b>		3 - Nº DO CPF DO PROFISSIONAL <b>26850341880</b>		
4 - NOME DO PROFISSIONAL <b>MAURICIO PETTINATO LUCIO</b>		5 - TÍTULO DO PROFISSIONAL <b>Geólogo</b>		
<b>ART</b>				
6 - TIPO DE ART <b>1-Obra/Servico</b>	7 - VINCULADA A ART Nº	8 - HÁ OUTRAS ARTs VINCULADAS <b>1 - Não</b>		
9 - ALTERAÇÃO/COMPL./SUBST. DA ART <b>1 - Não</b>		10 - SUBEMPREGADA <b>1 - Não</b>		
<b>ANOTAÇÃO</b>				
11 - CLASSIFICAÇÃO DA ANOTAÇÃO <b>1 - Responsabilidade Principal</b>	12 - ÁREA DE ATUAÇÃO <b>10 - Geologia</b>	13 - TIPO DE CONTRATADO <b>2- Pessoa Física</b>		
<b>EMPRESA CONTRATADA</b>				
14 - Nº DE REGISTRO NO CREA	15 - NOME COMPLETO			
16 - CGC/CNPJ	17 - CLASSIFICAÇÃO			
<b>CONTRATANTE</b>				
18 - NOME DO CONTRATANTE DA OBRA / SERVIÇO <b>Tietz Extracao e Comercio de Minerios Ltda.</b>		19 - TELEFONE P/ CONTATO <b>(19)34213094</b>	20 - CPF/CNPJ <b>44771350000127</b>	
<b>DADOS DA OBRA / SERVIÇO OBJETO DO CONTRATO</b>				
21 - ENDEREÇO DA OBRA / SERVIÇO <b>Reservatorio da UHE de Barra Bonita</b>			22 - CEP <b>00000-000</b>	
<b>CLASSIFICAÇÃO</b>				
23 - NATUREZA <b>1A1713</b>	24 - UNIDADE <b>47</b>	25 - QUANTIFICAÇÃO <b>1</b>	26 - ATIVIDADES TÉCNICAS <b>8</b>	
2				
3				
27 - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS SOB SUA RESPONSABILIDADE OU DO CARGO/FUNÇÃO <b>ELABORACAO DE PLANO DE TRABALHO PARA SUBSIDIAR TERMO DE REFERENCIA DE EIA/RIMA, CUJO OBJETO SERA EXTRACAO DE AREIA NO RESERVATORIO DE BARRA BONITA.</b>				
<b>RESUMO DO CONTRATO</b>				
Nº E ESCOPO DO CONTRATO, CONDIÇÕES, PRAZO, CUSTOS, ETC...				
<b>ELABORACAO DE PLANO DE TRABALHO PARA SUBSIDIAR TERMO DE REFERENCIA DE EIA/RIMA, CUJO OBJETO SERA EXTRACAO DE AREIA NO RESERVATORIO DE BARRA BONITA.</b>				
28 - VALOR DO CONTRATO <b>4.000,00</b>	29 - DATA DO CONTRATO <b>10/07/2008</b>	30 - DATA INÍCIO DA EXECUÇÃO <b>10/07/2008</b>	31 - 10% ENTIDADE DE CLASSE <b>69</b>	32 - VALOR DA ART A PAGAR <b>30,00</b>
<b>ASSINATURA</b>				
<i>Declaro não ser aplicável, dentro das atividades assumidas nesta ART e nos termos aqui anotados, o atendimento às regras de acessibilidade previstas nas Normas Técnicas de Acessibilidade da ABNT e na legislação específica, em especial o Decreto nº.5.296/2004, para os projetos de construção, reforma ou ampliação de edificações de uso público ou coletivo, nos espaços urbanos ou em mudança de destinação (usos) para estes fins.</i>				
33 - LOCAL E DATA <b>Sao Paulo 10/07/2008</b>	PROFISSIONAL  <b>Mauricio Pettinato Lucio</b>		CONTRATANTE  <b>Tietz Extracao e Comercio de Minerios Ltda.</b>	

Obs:

- O comprovante deverá ser anexado a ART para comprovação de quitação
- A ART deverá ser devidamente assinada pelo profissional
- Linha digitável: 00199.22210 29222.122003 80574.605210 X XXXX0000003000

BP0548 107 274 100708C

30,00R CB05



Título(s)  
Geólogo

Válido em todo o  
Território Nacional

Validade

04/01/2009

PROVISÓRIA



**República Federativa do Brasil**  
**Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia**  
**Cartão Provisório**

Nome

MAURICIO PETTINATO LUCIO

Matrícula

SILVANA TERCELA MARIA PETTINATO LUCIO

JOAO LUCIO NETO

C.P.F.

268.503.418-00

Quantidade

24.866.518-2

Nascimento

04/06/1976

Naturalidade

SAO PAULO - SP

(Brasil)

Crea Emissão

Crea-SP

Emissão

04/01/2008

Tpo. sang.

UF

SP

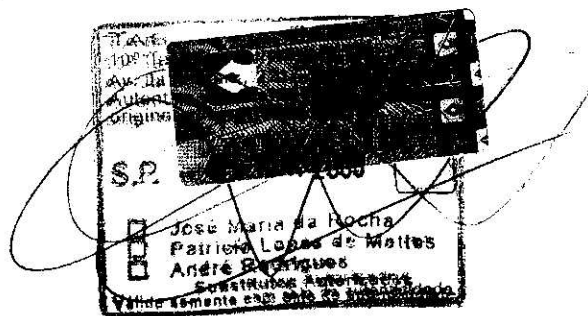
Nacionalidade

BRASILEIRA

Reg. no Crea

5061214283

Este cartão é válido somente com apresentação da Carteira de Identidade



VALIDA EM TODO O TERRITÓRIO NACIONAL

REGISTRO 24.866.518-2 DATA 24/ABR/2004

TIPO DE REGISTRO EXPIRADO

NOME MAURICIO PETTINATO LUCIO

RELACAO JOAO LUCIO NETO

E SILVANA TERCILA MARIA PETTINATO LUCIO

NATURALIDADE S. PAULO - SP

DATA DE NASCIMENTO 04/JUN/1976

LOCAL DE NASCIMENTO SÃO PAULO-SP

CEP 01177-000

CPF 268503418/80

ASSINATURA DO DIRETOR

LEI Nº 7.116 DE 29/08/83

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA

INSTITUTO DE IDENTIFICAÇÃO RICARDO GUMBLETON DAUNT

8000-2

POLEGAR DIREITO

ASSINATURA

CARTEIRA DE IDENTIDADE

TABULEIRO

101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 841. 842. 843. 844. 845. 846. 847. 848. 849. 850. 851. 852. 853. 854. 855. 856. 857. 858. 859. 860. 861. 862. 863. 864. 865. 866. 867. 868. 869. 870. 871. 872. 873. 874. 875. 876. 877. 878. 879. 880. 881. 882. 883. 884. 885. 886. 887. 888. 889. 890. 891. 892. 893. 894. 895. 896. 897. 898. 899. 900. 901. 902. 903. 904. 905. 906. 907. 908. 909. 910. 911. 912. 913. 914. 915. 916. 917. 918. 919. 920. 921. 922. 923. 924. 925. 926. 927. 928. 929. 930. 931. 932. 933. 934. 935. 936. 937. 938. 939. 940. 941. 942. 943. 944. 945. 946. 947. 948. 949. 950. 951. 952. 953. 954. 955. 956. 957. 958. 959. 960. 961. 962. 963. 964. 965. 966. 967. 968. 969. 970. 971. 972. 973. 974. 975. 976. 977. 978. 979. 980. 981. 982. 983. 984. 985. 986. 987. 988. 989. 990. 991. 992. 993. 994. 995. 996. 997. 998. 999. 1000. 1001. 1002. 1003. 1004. 1005. 1006. 1007. 1008. 1009. 1010. 1011. 1012. 1013. 1014. 1015. 1016. 1017. 1018. 1019. 1020. 1021. 1022. 1023. 1024. 1025. 1026. 1027. 1028. 1029. 1030. 1031. 1032. 1033. 1034. 1035. 1036. 1037. 1038. 1039. 1040. 1041. 1042. 1043. 1044. 1045. 1046. 1047. 1048. 1049. 1050. 1051. 1052. 1053. 1054. 1055. 1056. 1057. 1058. 1059. 1060. 1061. 1062. 1063. 1064. 1065. 1066. 1067. 1068. 1069. 1070. 1071. 1072. 1073. 1074. 1075. 1076. 1077. 1078. 1079. 1080. 1081. 1082. 1083. 1084. 1085. 1086. 1087. 1088. 1089. 1090. 1091. 1092. 1093. 1094. 1095. 1096. 1097. 1098. 1099. 1100. 1101. 1102. 1103. 1104. 1105. 1106. 1107. 1108. 1109. 1110. 1111. 1112. 1113. 1114. 1115. 1116. 1117. 1118. 1119. 1120. 1121. 1122. 1123. 1124. 1125. 1126. 1127. 1128. 1129. 1130. 1131. 1132. 1133. 1134. 1135. 1136. 1137. 1138. 1139. 1140. 1141. 1142. 1143. 1144. 1145. 1146. 1147. 1148. 1149. 1150. 1151. 1152. 1153. 1154. 1155. 1156. 1157. 1158. 1159. 1160. 1161. 1162. 1163. 1164. 1165. 1166. 1167. 1168. 1169. 1170. 1171. 1172. 1173. 1174. 1175. 1176. 1177. 1178. 1179. 1180. 1181. 1182. 1183. 1184. 1185. 1186. 1187. 1188. 1189. 1190. 1191. 1192. 1193. 1194. 1195. 1196. 1197. 1198. 1199. 1200. 1201. 1202. 1203. 1204. 1205. 1206. 1207. 1208. 1209. 1210. 1211. 1212. 1213. 1214. 1215. 1216. 1217. 1218. 1219. 1220. 1221. 1222. 1223. 1224. 1225. 1226. 1227. 1228. 1229. 1230. 1231. 1232. 1233. 1234. 1235. 1236. 1237. 1238. 1239. 1240. 1241. 1242. 1243. 1244. 1245. 1246. 1247. 1248. 1249. 1250. 1251. 1252. 1253. 1254. 1255. 1256. 1257. 1258. 1259. 1260. 1261. 1262. 1263. 1264. 1265. 1266. 1267. 1268. 1269. 1270. 1271. 1272. 1273. 1274. 1275. 1276. 1277. 1278. 1279. 1280. 1281. 1282. 1283. 1284. 1285. 1286. 1287. 1288. 1289. 1290. 1291. 1292. 1293. 1294. 1295. 1296. 1297. 1298. 1299. 1300. 1301. 1302. 1303. 1304. 1305. 1306. 1307. 1308. 1309. 1310. 1311. 1312. 1313. 1314. 1315. 1316. 1317. 1318. 1319. 1320. 1321. 1322. 1323. 1324. 1325. 1326. 1327. 1328. 1329. 1330. 1331. 1332. 1333. 1334. 1335. 1336. 1337. 1338. 1339. 1340. 1341. 1342. 1343. 1344. 1345. 1346. 1347. 1348. 1349. 1350. 1351. 1352. 1353. 1354. 1355. 1356. 1357. 1358. 1359. 1360. 1361. 1362. 1363. 1364. 1365. 1366. 1367. 1368. 1369. 1370. 1371. 1372. 1373. 1374. 1375. 1376. 1377. 1378. 1379. 1380. 1381. 1382. 1383. 1384. 1385. 1386. 1387. 1388. 1389. 1390. 1391. 1392. 1393. 1394. 1395. 1396. 1397. 1398. 1399. 1400. 1401. 1402. 1403. 1404. 1405. 1406. 1407. 1408. 1409. 1410. 1411. 1412. 1413. 1414. 1415. 1416. 1417. 1418. 1419. 1420. 1421. 1422. 1423. 1424. 1425. 1426. 1427. 1428. 1429. 1430. 1431. 1432. 1433. 1434. 1435. 1436. 1437. 1438. 1439. 1440. 1441. 1442. 1443. 1444. 1445. 1446. 1447. 1448. 1449. 1450. 1451. 1452. 1453. 1454. 1455. 1456. 1457. 1458. 1459. 1460. 1461. 1462. 1463. 1464. 1465. 1466. 1467. 1468. 1469. 1470. 1471. 1472. 1473. 1474. 1475. 1476. 1477. 1478. 1479. 1480. 1481. 1482. 1483. 1484. 1485. 1486. 1487. 1488. 1489. 1490. 1491. 1492. 1493. 1494. 1495. 1496. 1497. 1498. 1499. 1500. 1501. 1502. 1503. 1504. 1505. 1506. 1507. 1508. 1509. 1510. 1511. 1512. 1513. 1514. 1515. 1516. 1517. 1518. 1519. 1520. 1521. 1522. 1523. 1524. 1525. 1526. 1527. 1528. 1529. 1530. 1531. 1532. 1533. 1534. 1535. 1536. 1537. 1538. 1539. 1540. 1541. 1542. 1543. 1544. 1545. 1546. 1547. 1548. 1549. 1550. 1551. 1552. 1553. 1554. 1555. 1556. 1557. 1558. 1559. 1560. 1561. 1562. 1563. 1564. 1565. 1566. 1567. 1568. 1569. 1570. 1571. 1572. 1573. 1574. 1575. 1576. 1577. 1578. 1579. 1580. 1581. 1582. 1583. 1584. 1585. 1586. 1587. 1588. 1589. 1590. 1591. 1592. 1593. 1594. 1595. 1596. 1597. 1598. 1599. 1600. 1601. 1602. 1603. 1604. 1605. 1606. 1607. 1608. 1609. 1610. 1611. 1612. 1613. 1614. 1615. 1616. 1617. 1618. 1619. 1620. 1621. 1622. 1623. 1624. 1625. 1626. 1627. 1628. 1629. 1630. 1631. 1632. 1633. 1634. 1635. 1636. 1637. 1638. 1639. 1640. 1641. 1642. 1643. 1644. 1645. 1646. 1647. 1648. 1649. 1650. 1651. 1652. 1653. 1654. 1655. 1656. 1657. 1658. 1659. 1660. 1661. 1662. 1663. 1664. 1665. 1666. 1667. 1668. 1669. 1670. 1671. 1672. 1673. 1674. 1675. 1676. 1677. 1678. 1679. 1680. 1681. 1682. 1683. 1684. 1685. 1686. 1687. 1688. 1689. 1690. 1691. 1692. 1693. 1694. 1695. 1696. 1697. 1698. 1699. 1700. 1701. 1702. 1703. 1704. 1705. 1706. 1707. 1708. 1709. 1710. 1711. 1712. 1713. 1714. 1715. 1716. 1717. 1718. 1719. 1720. 1721. 1722. 1723. 1724. 1725. 1726. 1727. 1728. 1729. 1730. 1731. 1732. 1733. 1734. 1735. 1736. 1737. 1738. 1739. 1740. 1741. 1742. 1743. 1744. 1745. 1746. 1747. 1748. 1749. 1750. 1751. 1752. 1753. 1754. 1755. 1756. 1757. 1758. 1759. 1760. 1761. 1762. 1763. 1764. 1765. 1766. 1767. 1768. 1769. 1770. 1771. 1772. 1773. 1774. 1775. 1776. 1777. 1778. 1779. 1780. 1781. 1782. 1783. 1784. 1785. 1786. 1787. 1788. 1789. 1790. 1791. 1792. 1793. 1794. 1795. 1796. 1797. 1798. 1799. 1800. 1801. 1802. 1803. 1804. 1805. 1806. 1807. 1808. 1809. 1810. 1811. 1812. 1813. 1814. 1815. 1816. 1817. 1818. 1819. 1820. 1821. 1822. 1823. 1824. 1825. 1826. 1827. 1828. 1829. 1830. 1831. 1832. 1833. 1834. 1835. 1836. 1837. 1838. 1839. 1840. 1841. 1842. 1843. 1844. 1845. 1846. 1847. 1848. 1849. 1850. 1851. 1852. 1853. 1854. 1855. 1856. 1857. 1858. 1859. 1860. 1861. 1862. 1863. 1864. 1865. 1866. 1867. 1868. 1869. 1870. 1871. 1872. 1873. 1874. 1875. 1876. 1877. 1878. 1879. 1880. 1881. 1882. 1883. 1884. 1885. 1886. 1887. 1888. 1889. 1890. 1891. 1892. 1893. 1894. 1895. 1896. 1897. 1898. 1899. 1900. 1901. 1902. 1903. 1904. 1905. 1906. 1907. 1908. 1909. 1910. 1911. 1912. 1913. 1914. 1915. 1916. 1917. 1918. 1919. 1920. 1921. 1922. 1923. 1924. 1925. 1926. 1927. 1928. 1929. 1930. 1931. 1932. 1933. 1934. 1935. 1936. 1937. 1938. 1939. 1940. 1941. 1942. 1943. 1944. 1945. 1946. 1947. 1948. 1949. 1950. 1951. 1952. 1953. 1954. 1955. 1956. 1957. 1958. 1959. 1960. 1961. 1962. 1963. 1964. 1965. 1966. 1967. 1968. 1969. 1970. 1971. 1972. 1973. 1974. 1975. 1976. 1977. 1978. 1979. 1980. 1981. 1982. 1983. 1984. 1985. 1986. 1987. 1988. 1989. 1990. 1991. 1992. 1993. 1994. 1995. 1996. 1997. 1998. 1999. 2000. 2001. 2002. 2003. 2004. 2005. 2006. 2007. 2008. 2009. 2010. 2011. 2012. 2013. 2014. 2015. 2016. 2017. 2018. 2019. 2020. 2021. 2022. 2023. 2024. 2025. 2026. 2027. 2028. 2029. 2030. 2031. 2032. 2033. 2034. 2035. 2036. 2037. 2038. 2039. 2040. 2041. 2042. 2043. 2044. 2045. 2046. 2047. 2048. 2049. 2050. 2051. 2052. 2053. 2054. 2055. 2056. 2057. 2058. 2059. 2060. 2061. 2062. 2063. 2064. 2065. 2066. 2067. 2068. 2069. 2070. 2071. 2072. 2073. 2074. 2075. 2076. 2077. 2078. 2079. 2080. 2081. 2082. 2083. 2084. 2085. 2086. 2087. 2088. 2089. 2090. 2091. 2092. 2093. 2094. 2095. 2096. 2097. 2098. 2099. 2100. 2101. 2102. 2103. 2104. 2105. 2106. 2107. 2108. 2109. 2110. 2111. 2112. 2113. 2114. 2115. 2116. 2117. 2118. 2119. 2120. 2121. 2122. 2123. 2124. 2125. 2126. 2127. 2128. 2129. 2130. 2131. 2132. 2133. 2134. 2135. 2136. 2137. 2138. 2139. 2140. 2141. 2142. 2143. 2144. 2145. 2146. 2147. 2148. 2149. 2150. 2151. 2152. 2153. 2154. 2155. 2156. 2157. 2158. 2159. 2160. 2161. 2162. 2163. 2164. 2165. 2166. 2167. 2168. 2169. 2170. 2171. 2172. 2173. 2174. 2175. 2176. 2177. 2178. 2179. 2180. 2181. 2182. 2183. 2184. 2185. 2186. 2187. 2188. 2189. 2190. 2191. 2192. 2193. 2194. 2195. 2196. 2197. 2198. 2199. 2200. 2201. 2202. 2203. 2204. 2205. 2206. 2207. 2208. 2209. 2210. 2211. 2212. 2213. 2214. 2215. 2216. 2217. 2218. 2219. 2220. 2221. 2222. 2223. 2224. 2225. 2226. 2227. 2228. 2229. 2230. 2231. 2232. 2233. 2234. 2235. 2236. 2237. 2238. 2239. 224