RELATÓRIO DAS ATIVIDADES DO GT PARAÍBA
CRIADO PELA RESOLUÇÃO SMA 16 DE 28/04/2011

OUTUBRO 2012

SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO.....01

2- ETAPAS DE TRABALHO.....02

2.1- Etapa I.....02

2.2- Etapa II.....03

3- REVISÃO DO ZONEAMENTO.....05

3.1- Materiais e metodologia de trabalho para estruturação da Base de Referência Cartográfica.....05

3.1.1- Materiais adotados.....06

3.1.2- Metodologia de construção da Base de Referência Cartográfica.....06

3.1.3- Compatibilização cartográfica das Bases de Referência, Análise e Bases Temáticas.....07

3.1.4- Base Imagem Orbitais.....07

3.1.5- Vetorização dos elementos fundamentais para Análise Territorial.....09

3.2- Documento Marco Zero do Zoneamento.....11

3.2.1- Mapeamento dos empreendimentos de extração de areia na Região do zoneamento.....11

3.2.2- Banco de dados com a caracterização dos empreendimentos.....11

3.2.3- Construção do mapa do zoneamento.....13

3.2.4- Produtos.....14

3.3- Análise da atividade de mineração de areia.....15

3.4- A recuperação ambiental e as medidas para seu aprimoramento.....23

4- CONSIDERAÇÕES FINAIS.....27

5- ENCAMINHAMENTOS FUTUROS.....29

6- CONCLUSÃO.....30

7- ANEXOS

Anexo 7.1– Legislações.

Anexo 7.2- Documento Técnico do Zoneamento/Novembro1988.

Anexo 7.3- Orto-Cartas Imagens com a Espacialização dos Empreendimentos Minerários nos Municípios de Jacareí, São José dos Campos, Caçapava, Taubaté, Tremembé e Pindamonhangaba.

Anexo 7.4- Tabelas dos Empreendimentos Minerários dos Municípios de Jacareí, São José dos Campos, Caçapava, Taubaté, Tremembé e Pindamonhangaba.

Anexo 7.5- Manifestação e Parecer Técnico do Ministério Público Estadual/MPE – GAEMA – Núcleo Paraíba do Sul/São José dos Campos/SP.

1- INTRODUÇÃO

A Secretaria do Meio Ambiente/SMA criou mediante a Resolução SMA 16 de 28/04/2011 (Anexo 6.1 – Legislações), um Grupo de Trabalho para proceder:

- à revisão do atual zoneamento ambiental das áreas com atividade minerária de extração de areia, estabelecido pela Resolução SMA 28 de 22/09/1999 (Anexo 6.1 – Legislações), no subtrecho Jacareí – Pindamonhangaba, com proposta de sua ampliação para toda a Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, no Estado de São Paulo e,
- ao estudo e reavaliação da implementação das medidas de recuperação de áreas degradadas por essa atividade.

O GT atuou, durante seu período de atividade, com uma coordenação conjunta exercida por três órgãos da SMA: Instituto Geológico/IG (Sonia A.A. Nogueira), Coordenadoria de Planejamento Ambiental/CPLA (Arlete T. Ohata) e Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais/CBRN (Neide Araujo). De sua composição participaram, como membros titulares, representantes da CETESB (Antonio J. Dias, Elzira D Barbour, Paola Mihaly, Iracy X. Silva), da Polícia Ambiental (Cap. PM Paulo H.L Carvalho, Ten. PM Renato B. Dias), da CPLA (Vítor S. Carvalho, Juliana A. Costa), da CBRN (Patrícia Y.C. Caldeira), do IG (Tarcísio J Montanheiro) e do Grupo de Atuação Especial de Defesa do Meio Ambiente/GAEMA do Ministério Público de São Paulo (Promotora Renata B. Vita, Marcelo Manara). Como membros convidados, participaram Ana Cristina Magalhães Sztejnsznajd e Doralice Meloni Assirati pelo Departamento Nacional da Produção Mineral/DNPM e Sandra Maia de Oliveira pelo Sindicato das Indústrias Extrativas de Areia do Estado de São Paulo/SINDAREIA.

O início das atividades aconteceu em maio de 2011, e foram divididas em 02 etapas de trabalho. Na primeira etapa, entre maio e agosto de 2011, foram realizadas 06 reuniões, com foco no nivelamento dos conhecimentos dos diversos setores que atuam na região da várzea do Rio Paraíba do Sul, em temas referentes à atividade extrativa de areia. Na segunda etapa, entre setembro de 2011 e março de 2012 foram feitas 03 reuniões, para apresentação e discussão de temas considerados prioritários ao subsídio da revisão e de uma futura proposta de ampliação do atual zoneamento.

2- ETAPAS DE TRABALHO

Os trabalhos desenvolvidos no âmbito do GT foram divididos em duas etapas, apresentadas a seguir.

2.1- Etapa I

Na Etapa I, para nivelamento dos conhecimentos produzidos sobre a atividade extrativa de areia na região do Vale do Paraíba, foram realizadas exposições técnicas por representantes dos órgãos participantes do GT e de convidados do DNPM, SINDAREIA, do Departamento Estadual e Água e Energia Elétrica/DAEE e do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.

As apresentações, reunidas por temas afins, foram:

Zoneamento Minerário

- Subsídios ao Planejamento Ambiental da UGRHI 02, Paraíba do Sul: Subsídios para o Zoneamento Ecológico-Econômico. *Órgão expositor: CPLA/SMA.*
- O zoneamento minerário trecho Jacareí - Pindamonhangaba: origem, metodologia, conversão para formato digital (ambiente ArcGis) e problemas decorrentes. *Órgãos expositores: CPLA e CETESB, ambos da SMA.*
- Quadro das autuações, ações e motivações relativas aos empreendimentos de mineração e sua relação com o zoneamento minerário. *Órgãos expositores: PAMB e MPSP*.

Código de Mineração

- As atividades do Departamento Nacional de Produção Mineral/DNPM, em particular sua atuação no Vale do Paraíba. *Órgão expositor: DNPM.*

Economia Mineral

- Panorama geral do setor de mineração de areia no Estado de São Paulo: oferta, demanda, consumo, problemas, perfil dos empreendimentos. *Órgão expositor: SINDAREIA.*

Recursos Hídricos

- O monitoramento da qualidade das águas superficiais e subterrâneas do Estado de São Paulo, em especial da região da Bacia do Rio Paraíba do Sul. *Órgão expositor: CETESB/SMA*.

- A caracterização da qualidade das águas de cavas de areia na Bacia do Rio Paraíba do Sul. Órgão expositor: CETESB/SMA.
- A atuação do DAEE na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul. *Órgão expositor: DAEE/SSRH.*
- Os resultados dos estudos hidrogeológicos em andamento na região da várzea do Paraíba, no município de Tremembé. *Órgão expositor: IG/SMA*.

Lavra de Areia e Impactos Resultantes

- Avaliação de impactos ambientais da extração de areia pelas técnicas de dragagem em cava e desmonte hidráulico, em área de várzea. *Órgão expositor: CETESB/SMA*.
- A técnica de dragagem em leito de rio: os impactos positivos. *Órgão expositor: SINDAREIA.*

Recuperação Ambiental e Usos Futuros

- Retrospectiva sobre as atividades de recuperação de áreas degradadas pela mineração de areia no Vale do Rio Paraíba do Sul. *Órgão expositor: CBRN/SMA*.
- Relatório Instituto Florestal/IF sobre Avaliação Ecológica das Florestas Plantadas para Recuperação de Áreas Degradadas pela Mineração de Areia no Vale do Rio Paraíba do Sul. *Órgão expositor: CBRN/SMA*.
- Exemplos de usos futuros de áreas mineradas na várzea do Rio Paraíba do Sul. *Órgão expositor: CETESB/SMA*.
- As condições estabelecidas no Código de Mineração para o fechamento de mina e recuperação ambiental. *Órgão expositor: DNPM*.
- As atividades do Grupo AB-Areias em Roseira: lavra, recuperação e uso futuro. *Empresa expositora: Grupo AB AREIAS*.
- Projeto Piloto IBR Participações: Restauração, Monitoramento e Passos Futuros. *Empresa expositora: Grupo AREIAS*.

2.2- Etapa II

Na Etapa II, a coordenação do GT definiu temas de estudos considerados prioritários para subsidiar a revisão e uma futura proposta de ampliação do atual zoneamento. Os temas foram apresentados no âmbito do GT, pelos responsáveis por suas execuções, para discussão e incorporação de sugestões.

A relação destes estudos e sua situação atual são apresentadas a seguir.

1- Materiais e metodologia de trabalho para estruturação de uma base cartográfica de referência a ser adotada na revisão e ampliação do zoneamento. *Órgãos responsáveis: CPLA e IG. Situação atual: concluída.*

2- Documento Marco Zero com a localização dos empreendimentos minerários e sua situação espacial em relação ao zoneamento no trecho Jacareí – Pindamonhangaba, associado a um banco de dados com informações sobre o licenciamento ambiental, autuações e penalidades fornecidas pela CETESB, PAMB e MPSP. A data base de corte para a coleta de dados foi estipulada como 30 de setembro de 2011. *Órgãos responsáveis: CPLA, CETESB. Situação atual: concluída.*

3- Levantamento e espacialização das políticas públicas de planejamento e gestão territorial dos municípios da região da várzea do Rio Paraíba do Sul. *Órgão responsável: CPLA. Situação atual: em andamento*.

4- Definição e espacialização da potencialidade de areia para o trecho entre Roseira e Queluz da planície aluvionar do rio Paraíba do Sul, em continuidade ao trecho do zoneamento já estabelecido entre Jacareí e Pindamonhangaba. *Órgão responsável: IG. Situação atual: em andamento*.

5- Perfil da produção, consumo e demandas de areia no Estado de São Paulo, com destaque para a região produtora do Vale do Paraíba. *Órgãos responsáveis: SINDAREIA, ANEPAC. Situação atual: em andamento*.

6- Métodos de extração de areia (leito de rio, cava submersa) e os avanços tecnológicos nesta área. *Órgãos responsáveis: SINDAREIA, ANEPAC. Situação atual: em andamento*.

7- Avaliação da recuperação ambiental implementada na região, desde o estabelecimento do zoneamento, e as medidas/avanços para seu aperfeiçoamento, com abordagem sobre os usos futuros/relatos de casos. *Órgão responsável: CBRN*. *Situação atual: em andamento.*

8- Caracterização e detalhamento de parâmetros hidrogeológicos e hidroclimáticos da região abrangida pela várzea do Rio Paraíba. *Situação atual: encontra-se em*

discussão, no âmbito da SMA, a definição dos objetos de estudos, sua viabilidade e responsabilidade de execução.

3- REVISÃO DO ZONEAMENTO

Decorridos 12 anos o zoneamento encontra-se em revisão, conforme estabelecido na Resolução SMA 16 de 28.04.2011. A revisão constituiu-se de várias ações, dentre as quais destacam-se:

- a estruturação de uma base de referência cartográfica, que terá por função ser a referência cartográfica oficial nas discussões e análises territoriais do zoneamento;
- a elaboração de um documento denominado marco zero, que objetivou a espacialização dos empreendimentos de extração de areia na região do zoneamento (utilizando-se a base de referência cartográfica), com a construção de um banco de dados associado (data base estipulada como limite para as informações: 30/09/2011);
- a análise da atividade minerária de extração de areia do zoneamento estabelecido no subtrecho Jacareí - Pindamonhangaba, a partir do documento zero;
- o retrospecto da recuperação ambiental.

3.1- Materiais e Metodologia de Trabalho para definição da Base de Referência Cartográfica

O objetivo do trabalho foi a definição e estruturação da Base de Referência Cartográfica e análise para a revisão e futuros estudos de ampliação do zoneamento.

Foi constituída uma equipe técnica composta pelos seguintes membros: Arlete Tieko Ohata, Juliana Amorim da Costa, Igor André Cubateli Redivo e Vitor Suzuki de Carvalho da CPLA; Sonia Aparecida Abissi Nogueira e Antonio Luiz Teixeira do IG e Elzira Dea Barbour da CETESB que tiveram como função definir as diretivas para a estruturação da Base.

Definida as diretrizes, a execução dos trabalhos envolveu os seguintes técnicos do Centro de Integração e Gerenciamento de Informação - CIGI/CPLA: Juliana Amorim da Costa e Edgard Joseph Kiriyama, além do estagiário Getúlio Aires Pedrosa.

3.1.1- Materiais adotados

- Cartas Topográficas do Instituto Geográfico Cartográfico (IGC) 1:10.000, Macro-Eixo Paulista 1978.
- Base de análise e verdade territorial: imagens de satélite SPOT (resolução de 2,5m de lado de pixel), do ano de 2007/2009 e imagens de satélite Rapid Eye do ano de 2011 (resolução de 5m de lado de pixel).

3.1.2- Metodologia de Construção da Base de Referência Cartográfica

A Base de referência Cartográfica é composta por três conjuntos de bases de informações espaciais: Cartas Topográficas do IGC, as Imagens Orbitais e os vetores de elementos geográficos relevantes para análise territorial (Figura 1). Todos os conjuntos foram transformados, geoprocessados e compatibilizados em uma única Projeção Cartográfica, conforme descrito a seguir. Esta base tem por função ser a referência cartográfica única nas discussões e análises territoriais da revisão do zoneamento, a ser adotada como referência cartográfica oficial dos estudos desenvolvidos nesta região.

Figura 1. Sobreposição das bases de informações tratadas para a Projeção UTM - referência horizontal DATUM: SIRGAS 2000.

3.1.3- Compatibilização Cartográfica das Bases de Referência, Análise e Bases Temáticas

Para compor a Base de Referência Cartográfica, tendo em vista o grau de detalhamento que exige os estudos a serem elaborados, foi adotada a escala 1:10.000. Em pesquisa, nos órgãos de cartografia do Estado, verificamos a existência do conjunto de Cartas Topográficas do Instituto Geográfico Cartográfico – IGC, em escala 1:10.000, Projeto Macro-Eixo Paulista de 1978. Estas cartas vieram escaneadas, em formato digital TIFF, em estrutura matricial.

Este conjunto de cartas foi rigorosamente georreferenciadas conforme critérios cartográficos definidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), implementados na metodologia de georreferenciamento desenvolvida pelo IGC.

O georreferenciamento do conjunto de cartas foi verificado e validado pelo IGC em trabalho conjunto com a CPLA. Todas as bases cartográficas e temáticas passaram pelo processo de transformação e validação, foram compatibilizadas na projeção UTM, referência horizontal DATUM SIRGAS 2000, segundo parâmetros de transformação cartográficos definidos na Resolução do IBGE R.PR 01/2005 (Anexo 6.1 – Legislações).

Ressaltamos que a cartas topográficas são datadas de 1978, em formato analógico (edição em papel) e que desta data até o presente momento, transcorrido um período de 34 anos, não foi realizada nenhuma atualização das bases cartográficas desta região (Figura 2).

3.1.4- Base Imagem Orbitais

Foram adquiridas pela CPLA para esta revisão, as Imagens do satélite Rapid Eye, ortorretificadas, em Projeção UTM, Datum SIRGAS 2000, com 5 metros de resolução, datadas de 2011. Essas imagens atendem à escala de análise de 1:25.000, e retratam a situação atualizada do território do Vale do Paraíba (Figura 3).

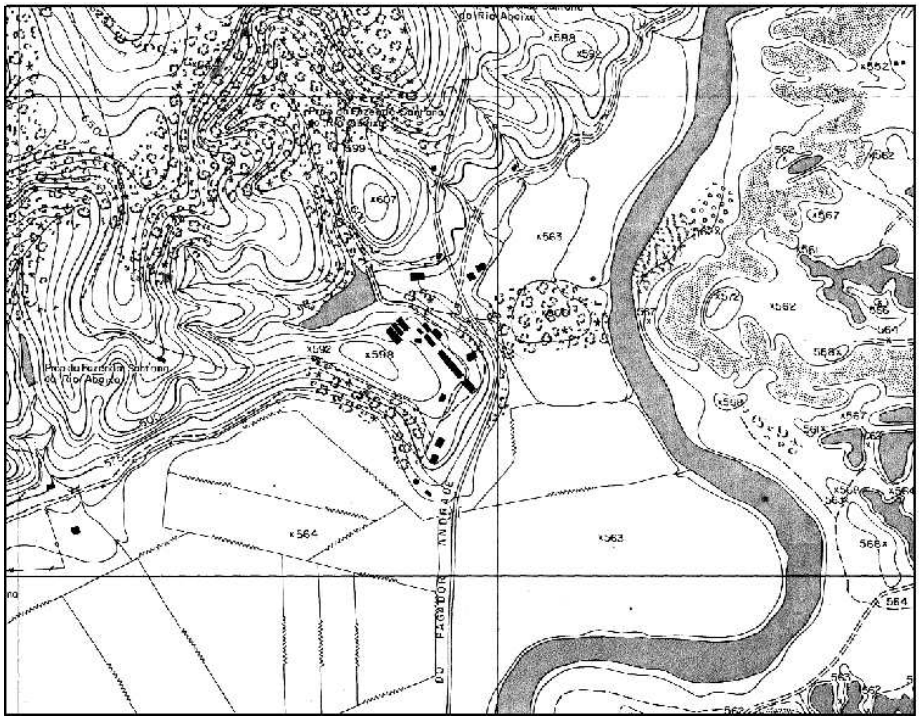


Figura 2 Carta Topográfica do Instituto Geográfico Cartográfico/IGC, em escala 1:10.000, Projeto Macro-Eixo Paulista de 1978, projetada em UTM - DATUM – SIRGAS 2000.

Figura 3 Imagem do satélite Rapid Eye, ortorretificada, em Projeção UTM - Datum SIRGAS 2000, com 5 metros de resolução, datada de 2011.

Foram utilizadas Imagens do satélite SPOT adquiridas pela CPLA em 2009, ortorretificadas, em Projeção UTM, Datum SIRGAS 2000, com 2,5 metros de resolução,

datadas de 2007/2009. Trata-se de uma imagem com maior detalhamento, que permite uma análise temporal comparativa. Foram adquiridas ortorretificadas e validadas garantindo qualidade cartográfica compatível com as Cartas Topográficas do IGC, tendo em vista a escala permitida para Resolução Espacial de cada imagem.

3.1.5- Vetorização dos Elementos Fundamentais para Análise Territorial

Para compor a base cartográfica foi executada a extração de feições geográficas das Cartas Topográficas, relevantes na elaboração da análise territorial. Foram vetorizados os seguintes elementos das Cartas do IGC, na escala 1:10.000 da década de 1970, dos municípios compreendidos pelo estudo (Jacareí, São José dos Campos, Caçapava, Taubaté, Tremembé e Pindamonhangaba): Hidrografia Dupla e Simples; Sistema Viário e Limite Municipal.

Considerando a data das Cartas Topográficas que remetem a situação da região na década de 1970 e a necessidade de retratar a situação nos dias de hoje, foram extraídos os limites da Mancha Urbana possibilitando a visão da expansão urbana nestas três últimas décadas. Utilizou-se o método de vetorização das imagens SPOT (2007/2009) resolução 2,5m, original, em Projeção UTM, Datum SIRGAS 2000, conforme mostrado na Figura 4.

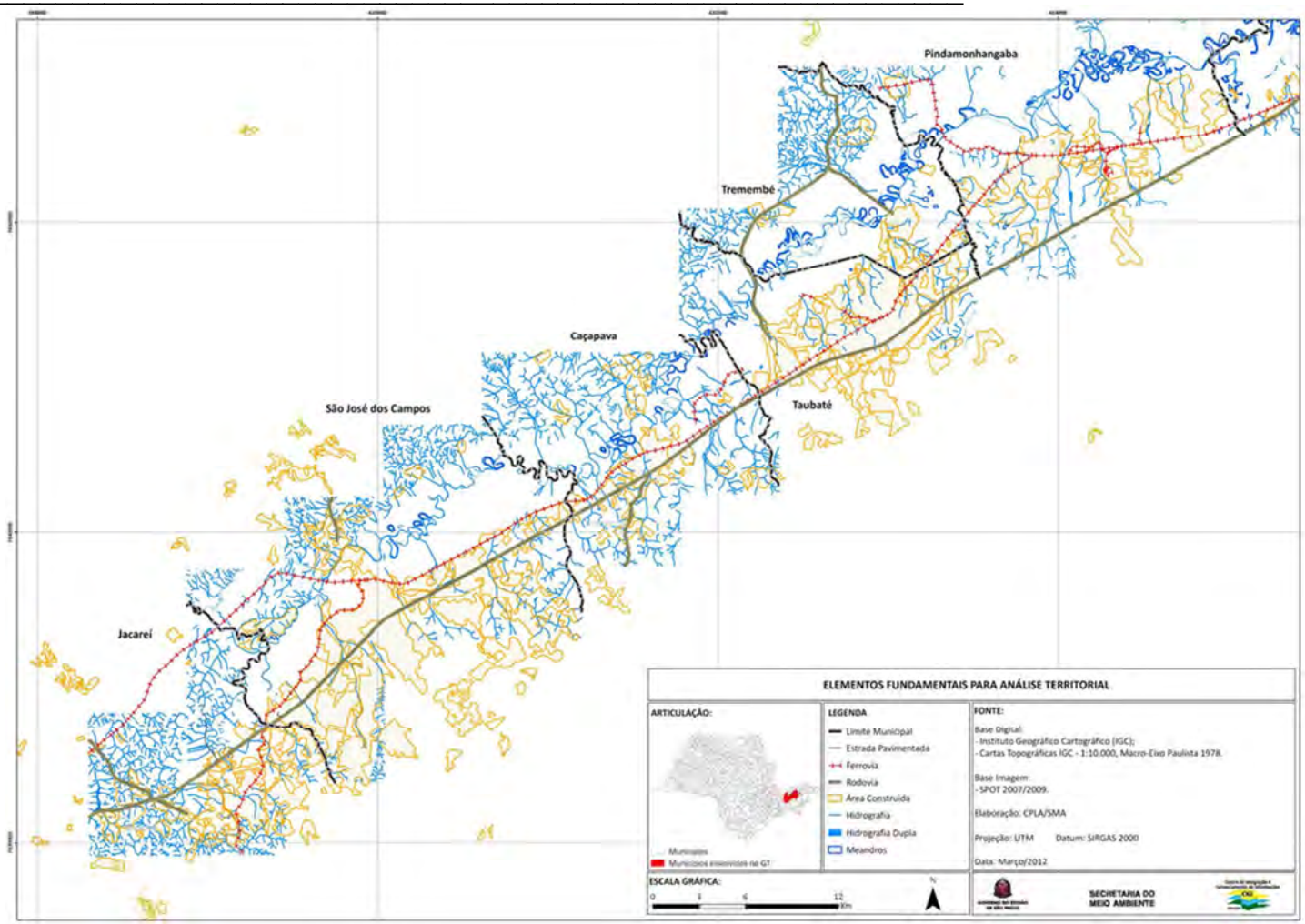


Figura 4 Vetores extraídos das cartas topográficas do IGC, escala 1:10.000, da década de 1970, da região abrangida pelos municípios do zoneamento: Jacareí, São José dos Campos, Caçapava, Taubaté, Tremembé e Pindamonhangaba.

3.2- Documento Marco Zero do Zoneamento

O Documento Marco Zero do Zoneamento teve por objetivo espacializar e apresentar a situação dos empreendimentos de extração de areia na várzea do Rio Paraíba do Sul, além de estruturar um banco de dados com informações pertinentes ao tema e que retrate a dinâmica territorial ocorrida na região de abrangência do Zoneamento, 12 anos após seu estabelecimento pela Resolução SMA 28/99.

A equipe para a confecção deste documento foi composta por técnicos da CPLA: Juliana Amorim da Costa e Edgard Joseph Kiriyama e da CETESB: Antonio José Dias, Felipe Righetto Lopes e Marcus Vinicius da Cunha, com consulta ao Ministério Público e Polícia Ambiental.

Foram utilizadas as bases de referências construídas para a definição da Base Cartográfica.

3.2.1- Mapeamento dos empreendimentos de extração de areia na Região do zoneamento.

Os empreendimentos localizados na região do Zoneamento Ambiental da Atividade de Extração de Areia da Várzea do Rio Paraíba do Sul foram espacializados na Base de Referência Cartográfica que é composta pelas Cartas Topográficas do IGC, Imagens orbitais: SPOT e Rapid Eye e pelos vetores extraídos das Cartas e das Imagens. Como descrito anteriormente, esta base foi estruturada respeitando-se os parâmetros de qualidade e precisão cartográfica. Esta atividade foi realizada em conjunto com as equipes técnicas das Agências da CETESB de São José dos Campos e Taubaté, que atuam na região do zoneamento.

Foi gerado um plano de informação em formato *shape file*, representando os empreendimentos e suas cavas, aos quais foram integradas as informações coletadas das demais Instituições participantes do GT.

3.2.2- Banco de dados com a caracterização dos empreendimentos.

Foram enviadas nos meses de fevereiro e março de 2012 planilhas em formato Excel solicitando informações para a CETESB, PAMB e MPE sobre os processos dos empreendimentos minerários localizados nos municípios abrangidos pelo zoneamento,

que incluíram, também, dados levantados em vistorias de campo pela CETESB. A data base limite para as informações foi estipulada em 30/09/2011.

- **Polícia Ambiental** - foram solicitadas as seguintes informações:
  - Razão Social;
  - Nome do Empreendimento;
  - Município;
  - Tipo de Irregularidade (licenciamento, zoneamento, recuperação, outra);
  - Intervenção Ambiental (BO, TC, AIA);
  - Medidas adotadas;
  - Observação.
- **CETESB** - foram solicitadas as seguintes informações:
  - Razão Social;
  - Nome do Empreendimento;
  - Município;
  - Número de cavas;
  - Situação quanto à atividade de mineração;
  - Situação do projeto de recuperação;
  - Tipo de Irregularidade (licenciamento, zoneamento, recuperação, outra);
  - Medidas adotadas;
  - Observação.
- **Ministério Público** - foram solicitadas as seguintes informações:
  - Razão Social;
  - Nome do Empreendimento;
  - Município;
  - Inquérito Civil/IC: Número, Assunto (dano ambiental, Resolução SMA 28/99, questões de licenciamento, outro) e Fase;
  - Ação Civil Pública/ACP: Número, Assunto (dano ambiental, Resolução SMA 28/99, questões de licenciamento, outro) e Fase;
  - Termo de Ajustamento de Conduta/TAC: existência e situação;
  - Observação.

Todas as informações geradas nesta etapa foram organizadas e consolidadas numa estrutura de banco de dados geográfico, preparadas para utilização nas etapas subsequentes de análise (Figura 5).

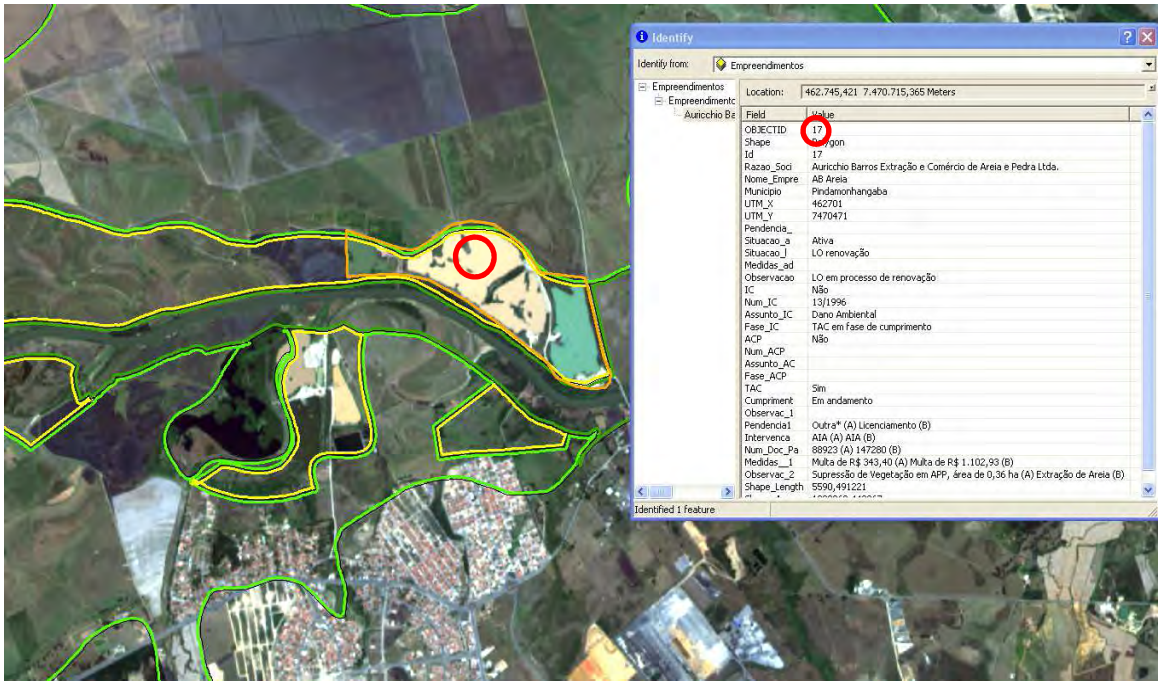


Figura 5 Exemplo da visualização de um empreendimento e seu posicionamento no zoneamento, sobre imagem orbital Rapid Eye, ortorretificada, em Projeção UTM - Datum SIRGAS 2000, com 5 metros de resolução, datada de 2011.

3.2.3- Construção do Mapa do Zoneamento

O trabalho do zoneamento, que representa um marco referencial para a atuação do Estado nas minerações de areia na região do Vale do Paraíba, foi elaborado em um momento tecnológico distinto do atual, no final da década de 90, no qual os procedimentos e métodos utilizados na elaboração da espacialização deste zoneamento ambiental foram baseados em tecnologias analógicas disponíveis e usados na representação cartográfica dos dados levantados e dos resultados das análises territoriais.

Os dados e informações eram representados no território sobre carta topográfica do IGC, escala 1:10.000, impressa em papel e posteriormente reproduzidos no computador utilizando *software* de programação visual, no caso o “Corel Draw”, o que resultava numa representação gráfica onde não era possível preservar os parâmetros

cartográficos necessários, e sim um posicionamento relativo, baseado no material cartográfico utilizado.

Ressalta-se que neste período existiam poucos recursos tecnológicos desenvolvidos e acessíveis da área de cartografia digital e de tecnologia de informação geográfica. Estas áreas se encontravam em fase de transição tecnológica e a produção cartográfica, ainda era baseada em metodologias e métodos da tecnologia analógica.

Com o avanço e evolução das tecnologias de cartografia digital e informações geográficas após 2005, cada vez mais e com maior rapidez surgem métodos e metodologias de mapeamento digital.

No sentido de acompanhar esta evolução os limites do zoneamento foram transportados para o digital em 2008, utilizando-se as tecnologias disponíveis, com a geração do Arquivo Vetorial a partir dos mapas em formato CDR, produzido no software "Corel Draw", e a verificação foi realizada sobre imagens CBERS e LANDSAT-7. O vetor resultante foi gerado em escala aproximada de 1:50.000, portanto a interpretação do posicionamento dos limites do zoneamento deste vetor em confronto com a realidade de terreno, deve ser interpretado de forma indicativa e sempre apoiado nos critérios e princípios definidos pela Resolução SMA 28/99 e pelo documento técnico que embasou definição deste zoneamento (Anexo 6.2 – Documento Técnico Zoneamento/novembro 1988).

3.2.4- Produtos

A partir da organização e validação da espacialização dos empreendimentos e das informações do banco de dados gerado, foram elaborados mapas em um formato orto-carta imagem (base: imagens orbitais Rapid Eye) e tabelas de todos os municípios da área de abrangência do zoneamento, exibindo a situação atualizada dos empreendimentos de extração de areia e sua relação com as zonas estabelecidas na Resolução SMA 28/99, obedecendo à data limite dos levantamentos dos dados estipulada em 30/09/2011.

Seguem, no Anexo 6.3, as Orto-Carta Imagens e no Anexo 6.4, as Tabelas de cada um dos 06 (seis) municípios do zoneamento: Jacareí, São José dos Campos, Caçapava, Taubaté, Tremembé e Pindamonhangaba.

3.3- Análise da atividade de mineração de areia

A atividade de extração de areia, matéria prima essencial à sociedade pelo uso em grande escala na indústria da construção civil, vem sendo extraída nos últimos 60 anos no leito e cavas da planície aluvionar do Rio Paraíba do Sul, principalmente no trecho Jacareí - Pindamonhangaba. A expansão acelerada desta atividade desencadeou um quadro de alterações ambientais do meio físico, somado a conflitos com outros usos do solo e descumprimento das legislações, resultando na criação do zoneamento ambiental, estabelecido pela Resolução SMA 28 de 22.09.1999. Este zoneamento se constituiu numa referência nacional, como um trabalho de planejamento regional, que associou potencialidade mineral às diretrizes municipais de uso do solo, subordinando-as aos princípios e atributos ambientais.

A partir dos produtos gerados no documento marco zero foram realizadas diferentes análises, que embasaram a revisão do zoneamento da atividade minerária de extração de areia, objeto principal da Resolução SMA 16/11.

O Quadro 1, a seguir, reproduz as informações mostradas na publicação da SMA de 2008 “Avaliação da recuperação ambiental da mineração de areia para aperfeiçoar os instrumentos de gestão - Várzea do Paraíba do Sul, Trecho Jacareí-Pindamonhangaba”, acrescido de informações do ano de 2011 (setembro/2011), das Agências Ambientais da CETESB de São José dos Campos e Taubaté. Os dados corroboram a tendência de decréscimo no número de empreendimentos de mineração de areia em atividade para todos os municípios abrangidos pelo zoneamento, com aumento daqueles em situação de paralisação e encerramento.

A paralisação e encerramento das atividades de mineração continuam associados à maioria das causas, já citadas na publicação de 2008, de: exaustão das reservas, suspensão temporária das atividades de extração para atendimento de exigências com respeito à inadequação das medidas de recuperação e/ou de controle ambiental; embargos de áreas licenciadas sejam pelo Poder Judiciário e pela CETESB, por lavra fora dos limites do zoneamento e/ou do licenciamento; regularização da documentação de licenciamento ambiental e existência de legislação municipal restritiva à atividade extrativa mineral.

Municípios	Antes Resoluções SMA 42/96 e 28/99	Após Resoluções SMA 42/96 e 28/99					
		Ativos			Paralisados ou encerrados		
		2005	2007	2011	2005	2007	2011
Jacareí	21	08	06	08	14	17	13
S.J. Campos	14	01	-	-	12	13	15
Caçapava	29	17	11	10	13	25	27
Taubaté	22	08	08	06	09	15	18
Tremembé	33	19	16	14	19	29	34
Pindamonhangaba	27	08	09	07	07	06	10
Total	**149**	**60**	**50**	**45**	**73**	**105**	**117**

Quadro 1 Quadro geral dos empreendimentos de extração de areia nos municípios do zoneamento (Fonte: Publicação SMA de 2008 e CETESB setembro/2011).

A situação atual da atividade extrativa de areia nos 06 munícipios do zoneamento: Jacareí, São José dos Campos, Caçapava, Taubaté, Tremembé e Pindamonhangaba encontra-se detalhada nas tabelas produzidas pelo documento zero (Tabelas 1, 2, 3, 4, 5 e 6 – Anexo 4), e representadas nas Figuras 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 e 13, a seguir.

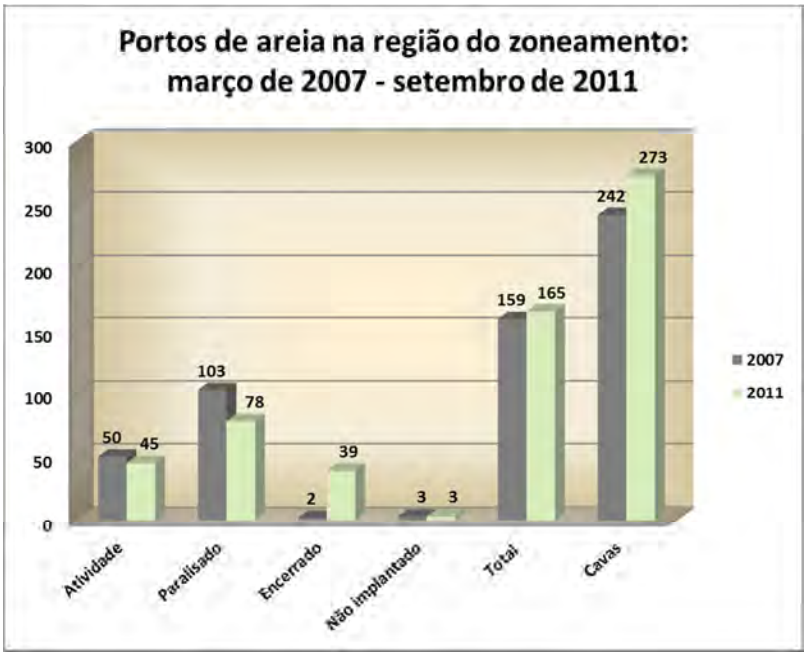


Figura 6 Número dos empreendimentos e situação da atividade de mineração de areia na região abrangida pelo zoneamento nos anos de 2007 e 2011 (Fonte: Publicação SMA de 2008 e CETESB setembro/2011).

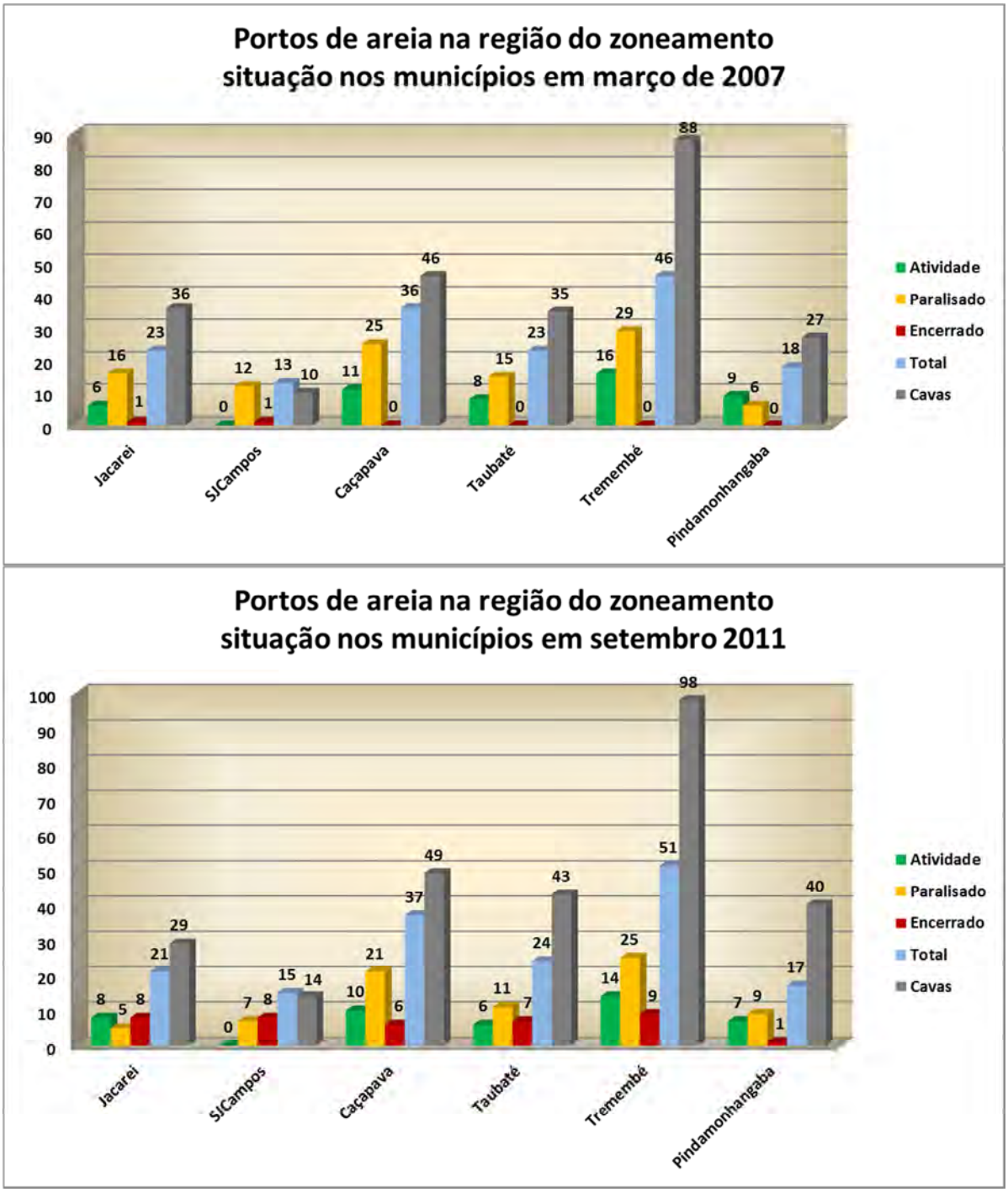


Figura 7 Número dos empreendimentos e situação da atividade de mineração de areia nos 06 municípios abrangidos pelo zoneamento nos anos de 2007 e 2011 (Fonte: Publicação SMA de 2008 e CETESB setembro/2011).

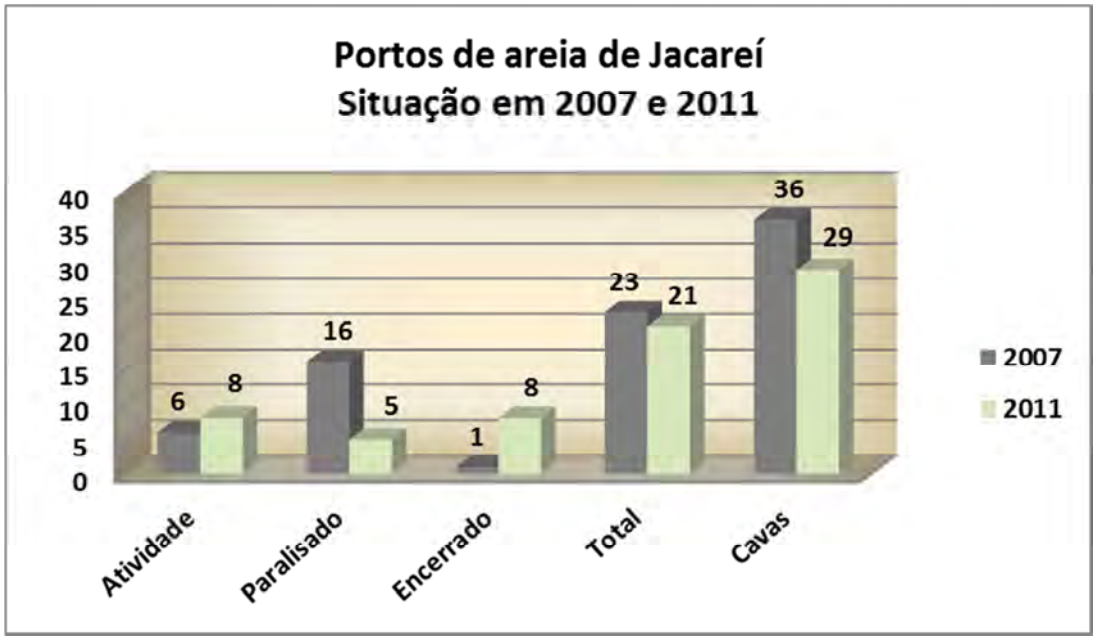


Figura 8 Número e situação da atividade extrativa dos portos de areia no Município de Jacareí (Fonte: Publicação SMA de 2008 e CETESB setembro/2011).

Figura 9 Número e situação da atividade extrativa dos portos de areia no Município de São José dos Campos (Fonte: Publicação SMA de 2008 e CETESB setembro/2011).

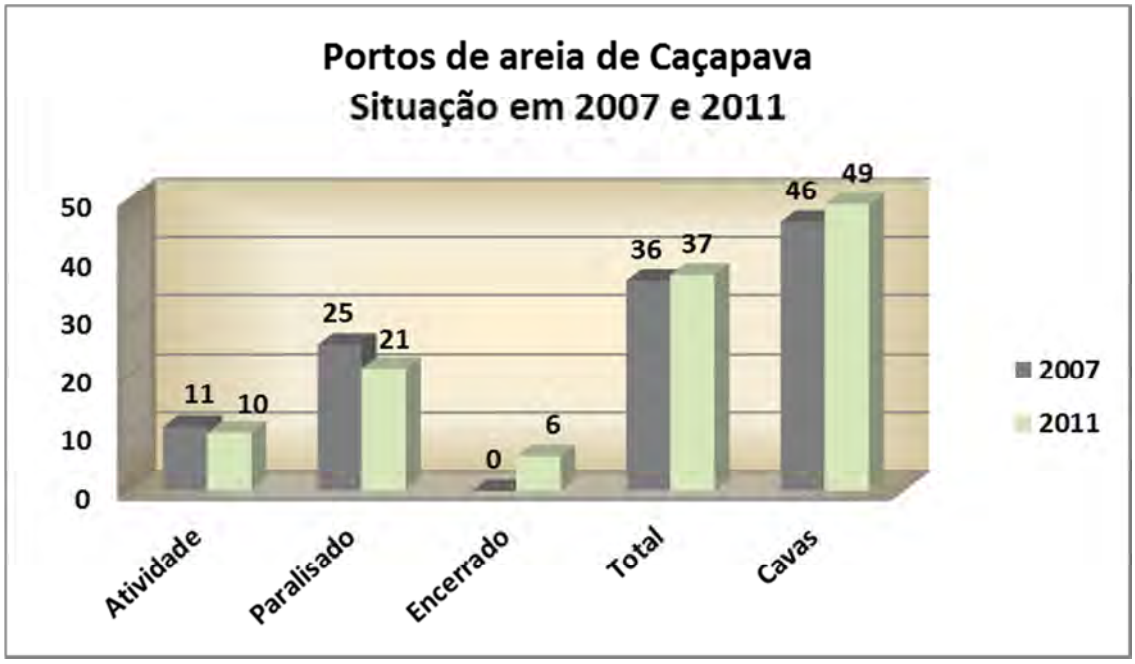


Figura 10 Número e situação da atividade extrativa dos portos de areia no Município de Caçapava (Fonte: Publicação SMA de 2008 e CETESB setembro/2011).

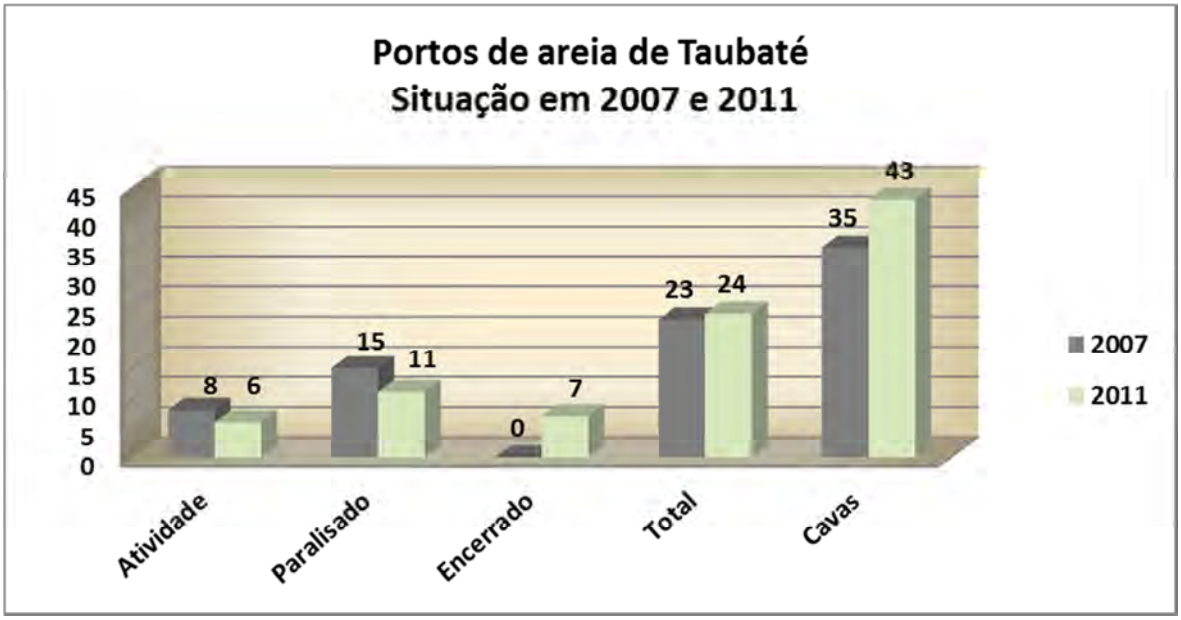


Figura 12 Número e situação da atividade extrativa dos portos de areia no Município de Tremembé (Fonte: Publicação SMA de 2008 e CETESB setembro/2011).

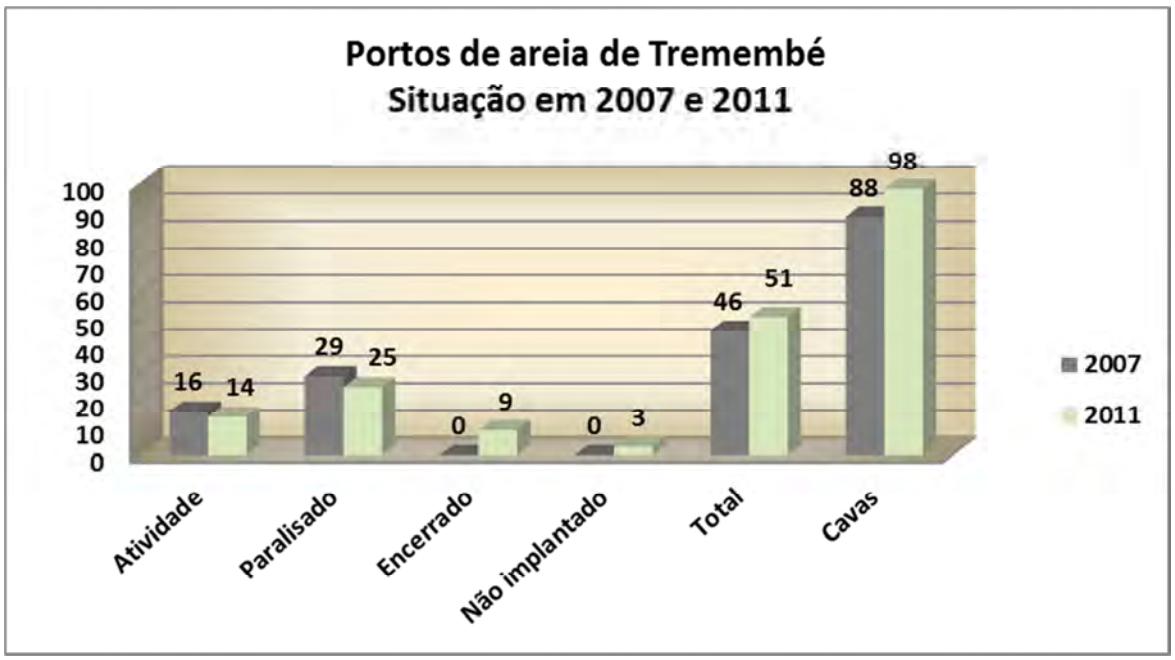


Figura 12 Número e situação da atividade extrativa dos portos de areia no Município de Tremembé (Fonte: Publicação SMA de 2008 e CETESB setembro/2011).

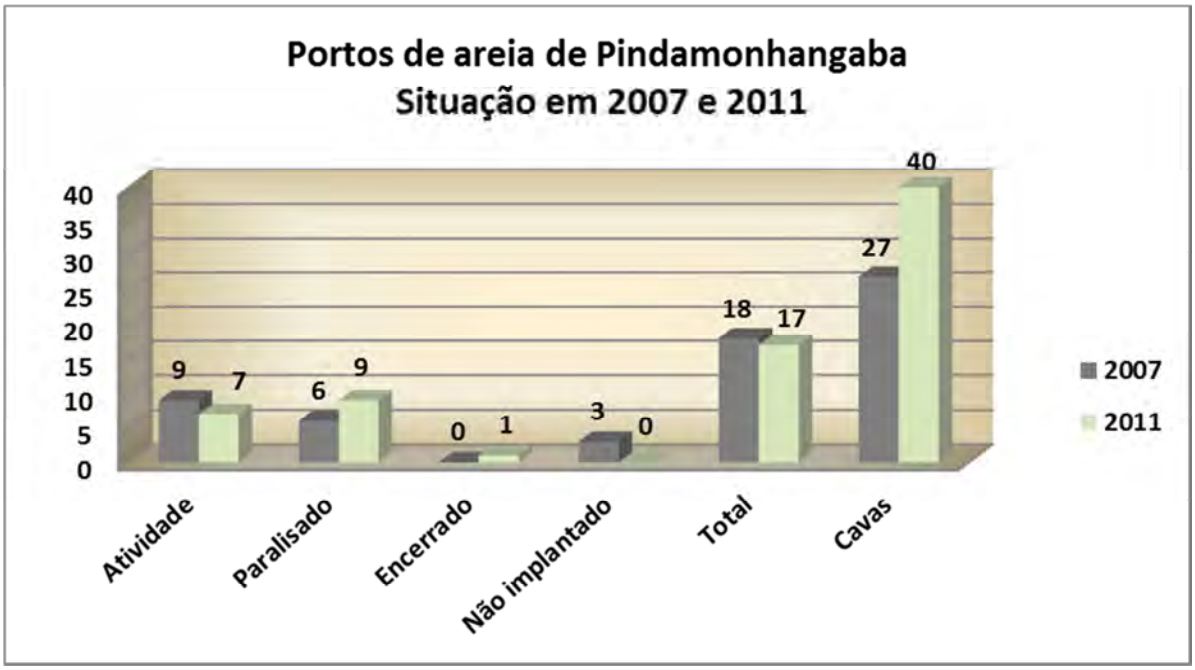


Figura 13 Número e situação da atividade extrativa dos portos de areia no Município de Pindamonhangaba (Fonte: Publicação SMA de 2008 e CETESB setembro/2011).

A apreciação das informações contidas nas tabelas (Anexo 4), e representadas nas figuras anteriores confirmam algumas tendências apontadas na publicação da SMA de 2008, sobre:

- a redução da atividade em Jacareí, Caçapava e Taubaté, onde as jazidas, sejam nas zona de mineração ou de recuperação, encontram-se próximas à exaustão;
- a entrada em operação de projetos que se encontravam em fase de implantação em 2007, além do registro de novos empreendimentos principalmente nos municípios de Tremembé e Pindamonhangaba, que ainda possuem zonas minerárias com reservas de areia disponíveis;
- a manutenção das limitações de mineração no município de São José dos Campos, onde a legislação municipal vigente restringe a atividade de extração de areia na várzea no Rio Paraíba do Sul. O aumento no número de empreendimentos, verificado entre 2007 e 2011, deve-se ao fato da correção de limites municipais entre Jacareí e São José dos Campos e entre São José dos Campos e Caçapava.

Por sua vez, a análise das orto-cartas imagens (Anexo 3), que acompanham o presente relatório, demonstrou claramente que a aplicação da Resolução SMA 28/99 cumpriu o seu principal objetivo: limitar a expansão da atividade de mineração de areia na planície aluvionar do Rio Paraíba do Sul às zonas permitidas pelo zoneamento. Constata-se que no trecho estabelecido, do munícipio de Jacareí ao de Pindamonhangaba, a atividade ocupou as áreas aptas à mineração, seja na Zona Minerária/ZM ou na Zona de Recuperação/ZR.

Ao mesmo tempo, verifica-se em todos os municípios situações de irregularidades com relação aos limites estabelecidos pelo zoneamento.

Nos municípios de Caçapava e Taubaté, a maioria das ocorrências registradas associa-se ao avanço da atividade extrativa para o interior da Zona de Proteção/ZP, embora se verifiquem alguns casos na Zona de Conservação da Várzea/ZCV. Nos municípios de Tremembé e Pindamonhangaba a situação de irregularidade verifica-se tanto com a expansão da atividade minerária ocorrendo para o interior da ZP, como da ZCV. No município de Jacareí, que detém os registros de minerações de areia mais antigos da planície aluvionar do Rio Paraíba, a evolução da atividade extrativa de areia

apresenta poucas situações de irregularidades, desde o seu enquadramento nos limites do zoneamento. No município de São José dos Campos, em vista da legislação municipal vigente que restringe a mineração de areia na região da várzea do Rio Paraíba, o quadro da atividade permanece inalterado desde o estabelecido no zoneamento.

Os empreendimentos, que apresentam as situações de irregularidades acima citadas, vêm respondendo por suas responsabilidades perante os órgãos de fiscalização e controle ambiental: CETESB, PAMB e MPE. Nas Tabelas (Anexo 4) foram relacionadas às diversas ações já empreendidas e em andamento por estas instituições, que resultaram na aplicação de medidas tais como: advertência, multa, inquérito civil/IC, ação civil pública/ACP, termo de ajustamento de conduta/TAC, termo de compromisso de recuperação ambiental/TCRA, dentre outras.

Outras situações passíveis de autuações, associadas a questões operacionais dos empreendimentos, estão indicadas nas Tabelas acima mencionadas. Neste sentido, verificam-se, frequentemente, penalidades e advertências por: execução não adequada do projeto de lavra; falta das licenças necessárias; deixar de recuperar áreas degradadas, supressão de vegetação em área comum, deposição inadequada de resíduos sólidos; etc.

Do quadro acima relatado, a partir das análises dos dados das Tabelas e Orto-Cartas Imagens (Anexos 3 e 4), aponta-se a necessidade de maior atenção e adoção de medidas de grande eficácia por parte dos órgãos de fiscalização e controle, para as questões relativas ao acompanhamento e cumprimento da recuperação das áreas mineradas frente aos números significativos de empreendimentos paralisados e encerrados em todos os munícipios, e das situações de irregularidades já descritas.

Cabe destacar que durante a análise da revisão do zoneamento foram constatadas situações, nas quais a definição das zonas aptas à atividade de mineração de areia não considerou a pré-existência de empreendimentos referendados por licenciamentos ambientais.

A título de atualização, informa-se que a CETESB, a Agência Ambiental Paulista, a partir da Lei Estadual 13.542 promulgada em 08/05/2009, ganhou nova denominação “Companhia Ambiental do Estado de São Paulo” e novas atribuições, principalmente no processo de fiscalização e licenciamento ambiental. A principal atribuição foi unificar o licenciamento ambiental do Estado em um único órgão, competência que estava dividida

entre quatro instituições do Sistema Estadual de Meio Ambiente: Departamento Estadual de Proteção dos Recursos Naturais/DEPRN, Departamento de Uso do Solo Metropolitano/DUSM, Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental/DAIA e a própria CETESB. Além de manter a função de órgão fiscalizador e licenciador de atividades consideradas potencialmente poluidoras, a nova CETESB passa a licenciar atividades que impliquem no corte de vegetação e intervenções em áreas consideradas de preservação permanente e ambientalmente protegida.

Esta mudança foi de grande importância e veio consolidar o procedimento adotado pelos órgãos da SMA (CETESB, DEPRN e PAMB), envolvidos desde 2004 com o licenciamento e fiscalização da mineração na região do zoneamento, no Vale do Paraíba.

3.4- A recuperação ambiental e as medidas para seu aprimoramento e avanço

A análise da recuperação ambiental implantada na região do Vale do Paraíba, com vistas a identificar avanços e oportunidades de aperfeiçoamento, foi conduzida no âmbito do GT assumindo-se como premissa básica um modelo de recuperação baseado na qualidade de sua execução e sustentabilidade.

O modelo de recuperação em questão foi definido pela Resolução SMA 42/96 (Anexo 1 – Legislações), com os seguintes objetivos principais:

- a recuperação da biodiversidade, através da implantação de plantios com espécies arbóreas nativas nas áreas de preservação permanente lindeiras ao rio Paraíba e naquelas ao redor das cavas;
- a estabilização física da área, observados essencialmente os taludes das cavas.

Esse modelo postergava a discussão sobre a definição do uso futuro das áreas para depois da desativação dos empreendimentos ou da atividade de mineração, sob dependência dos resultados do monitoramento da qualidade das águas das cavas.

Com respeito à avaliação da qualidade de execução das recuperações quanto aos aspectos de restauração florestal, o primeiro trabalho que procurou traçar o panorama geral de todas as empresas na área de abrangência do Zoneamento Minerário, apresentou seus resultados na publicação da CPLA/SMA de 2008: “Avaliação da

Recuperação Ambiental da Mineração de Areia para aperfeiçoar os Instrumentos de Gestão na Várzea do Rio Paraíba do Sul: subtrecho Jacareí - Pindamonhangaba". Esse levantamento foi realizado considerando-se alguns parâmetros (isolamento da área, manutenção adequada dos plantios, utilização de técnicas adequadas de plantio, diversidade de espécies e atendimento ao cronograma definido no licenciamento), e assumiu como base de dados, informações disponíveis no vários processos de licenciamento e relatórios de vistoria da CETESB e do DEPRN. Dentre suas conclusões principais destacam-se que: 27% dos empreendimentos apresentavam boa qualidade de recuperação, 32% regular, 33% ruim, 6% deles tinham áreas regeneradas e 2% recuperadas. Apontou, ainda, a necessidade de desenvolvimento de indicadores e valores de referência para tornar os trabalhos de fiscalização e monitoramento mais transparentes e menos subjetivos e, em especial, permitir o estabelecimento das condições de conclusão dos trabalhos de recuperação ambiental.

Durante o período de trabalho do GT não foram identificados dados que permitissem proceder a uma atualização do estágio de recuperação ambiental nos empreendimentos, em continuidade ao trabalho acima referido. Neste sentido, cabe informar que se priorizaram, no âmbito da CBRN, trabalhos que levarão ao estabelecimento de um Protocolo de Monitoramento para a recuperação florestal das minerações do Vale do Paraíba, atendendo às demandas conceituais trazidas nas conclusões da publicação de 2008, anteriormente mencionada. Finalizado o Protocolo será possível solicitar às empresas um monitoramento sistemático sobre o andamento dos trabalhos de recuperação, assim como proporcionar aos agentes ambientais um padrão de referência para suas atividades de fiscalização e acompanhamento dos projetos de recuperação ambiental.

No que se refere à sustentabilidade da recuperação, as discussões foram realizadas buscando reunir informações para avaliar aspectos biológicos e socioeconômicos.

Para avaliação da sustentabilidade da recuperação foram apresentadas informações do Relatório da Reunião Técnica de dezembro de 2007, em Taubaté, organizada pela antiga CPRN/SMA, para discussão da "Recuperação de Áreas Degradadas pela Mineração na Região do Vale do Rio Paraíba do Sul". Essa reunião teve

como objetivos avaliar, junto com todos os segmentos envolvidos, o modelo de recuperação utilizado na região, propondo ajustes entendidos como necessários, assim como promover a discussão de possíveis usos para as áreas degradadas, ao término da atividade de mineração. Os resultados deste encontro técnico revelaram-se como uma peça chave na compreensão das expectativas sobre a recuperação das minerações e os usos futuros na região.

Em linhas gerais os principais pontos levantados na reunião foram:

- o reconhecimento sobre a importância das restaurações florestais para a formação de corredores ecológicos;
- a aspiração de aperfeiçoamento do conhecimento relacionado às questões da restauração florestal e do seu monitoramento;
- a intenção de manter o aspecto florestal como um dos objetivos regionais da recuperação ambiental;
- a necessidade de ampliar as alternativas de usos futuros após a desativação dos empreendimentos, inserindo-os num contexto de planejamento integrado e intermunicipal, considerando-se todos os usos da várzea.

Em continuidade às iniciativas citadas anteriormente, a CBRN solicitou um estudo de campo para avaliar se os plantios realizados são sustentáveis, cujos resultados encontram-se sistematizados no “Relatório de Avaliação Ecológica das Florestas Plantadas para Recuperação de Áreas Degradadas pela Mineração no Vale do Rio Paraíba do Sul”, de maio de 2011, sob coordenação do Instituto Florestal. Cabe destacar aqui, que este trabalho consiste no principal subsídio no estabelecimento do Protocolo de Monitoramento para a recuperação florestal das minerações do Vale do Paraíba, que está em andamento.

O estudo permitiu compreender que as restaurações florestais implantadas são semelhantes àquelas de regiões pouco degradadas do Estado e que, portanto, não há indícios de que as mesmas, bem conduzidas, venham se degenerar. Dentre as principais conclusões sobre a sustentabilidade dos plantios realizados, utilizando-se o modelo definido pela Resolução SMA 42/96, destacam-se:

- os reflorestamentos apresentam evolução das variáveis estruturais e de ganho de espécies seguindo trajetória similar à dos reflorestamentos realizados em condições de menor degradação em outras regiões do Estado de São Paulo;
- o controle de capins invasores na região, especificamente do capim braquiária, é medida de manejo importante para garantir a entrada de novas espécies nas áreas em recuperação e a auto sustentabilidade dessas florestas no futuro;
- o isolamento de perturbações e o desenvolvimento da estrutura florestal, proporcionando microclima favorável à germinação de sementes e estabelecimento de plântulas são as condições mais importantes para o ingresso de novas plantas na comunidade.
- os projetos de recuperação florestais amostrados representam exemplos bem sucedidos de reabilitação de áreas degradadas, que podem resultar em florestas vigorosas em termos de biomassa e diversificadas, embora apresentem composição florística diferente das florestas nativas existentes na várzea do rio Paraíba do Sul;
- as florestas plantadas, no universo analisado, estão próximas do que, no âmbito da Ecologia da Restauração, se define como “Ecossistemas Planejados”. Constituem-se em ecossistemas funcionais, desenhados e construídos pelo homem, e exercem papéis de importância na recuperação da biota do solo; no sequestro de carbono; na amenização microclimática e como abrigo da fauna.

A partir das discussões decorrentes das apresentações dos trabalhos acima referidos, vislumbrou-se a necessidade da realização de um estudo que avalie o significado ambiental das recuperações na paisagem do Vale do Paraíba e sua contribuição para a biodiversidade regional. A CBRN ficou encarregada de iniciar a verificação das providências necessárias para a contratação de serviço com essa finalidade.

Ainda no sentido de avaliar a sustentabilidade das recuperações, especialmente com respeito à biodiversidade nas cavas, a CETESB manifestou a intenção de continuidade da campanha de amostragem das águas das cavas. Sinalizou com a perspectiva de incluir nos levantamentos de qualidade de água, alguns parâmetros que permitam mensurar o Índice de Qualidade da Vida Aquática.

Por fim, as questões referentes aos usos futuros das áreas mineradas precisam estar contempladas nos trabalhos de escopo regional, com a contribuição de uma ampla discussão a partir de diferentes cenários espaciais, que considerem além da restauração florestal outras formas de utilização possíveis, fundamentadas nas políticas municipais de usos e ocupação do território.

4- CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Resolução SMA 16 de 28/04/2011, publicada no DOE de 29/04/2011, criou o Grupo de Trabalho com a atribuição de rever o “Zoneamento ambiental de áreas com atividade minerária de extração de areia na bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul no Estado de São Paulo”, estabelecido na Resolução SMA 28/99 e estudar medidas de recuperação de áreas degradadas por essa atividade.

A revisão apoiou-se na espacialização dos empreendimentos de extração de areia sobre uma base de referência cartográfica validada, associados a um banco de dados (CETESB, PAMB e MPE), que embasaram a análise da atividade minerária do zoneamento estabelecido no subtrecho Jacareí – Pindamonhangaba.

As análises efetuadas demonstraram claramente que a aplicação da Resolução SMA 28/99 cumpriu o seu principal objetivo: limitar a expansão da mineração de areia na planície aluvionar do Rio Paraíba do Sul às zonas permitidas para esta atividade no zoneamento estabelecido de Jacareí a Pindamonhangaba. Pode ser dito que o zoneamento representou o avanço de uma etapa essencialmente corretiva da atividade minerária, em direção a uma abordagem de planejamento e gestão.

Passados 12 anos do estabelecimento do zoneamento, a apresentação dos dados levantados confirma a tendência, já publicada pela CPLA/SMA em 2008, de decréscimo no número de empreendimentos de mineração de areia em atividade em todos os municípios abrangidos pelo zoneamento, com aumento daqueles em situação de paralisação e encerramento.

Este quadro é o reflexo, dentre outros fatores, do esgotamento dos depósitos arenosos nas zonas aptas à mineração, que atualmente apresentam reservas disponíveis concentradas principalmente nos municípios de Tremembé e Pindamonhangaba. Corrobora com esta situação, o aumento de registro de novos empreendimentos e do

número de cavas abertas nestes municípios. Neste sentido, o município de São José dos Campos constitui uma exceção, visto apresentar legislação restritiva para mineração de areia na planície aluvionar do rio Paraíba, onde se situam as reservas deste recurso mineral.

Por outro lado, o aumento do número empreendimentos paralisados e encerrados deverá merecer maior atenção e adoção de medidas de grande eficácia da parte dos órgãos de fiscalização e controle, para as questões relativas ao acompanhamento e cumprimento da recuperação das áreas mineradas.

Foram verificados em todos os municípios situações de irregularidades com relação aos limites estabelecidos pelo zoneamento, com a atividade extrativa avançando para o interior da Zona de Proteção/ZP e Zona de Conservação da Várzea/ZCV. Os empreendimentos, que apresentam as situações de irregularidades acima citadas vêm respondendo por suas responsabilidades perante os órgãos de fiscalização e controle ambiental CETESB, PAMB e MP, seja na forma de advertência, multa, inquérito civil/IC, ação civil pública/ACP, termo de ajustamento de conduta/TAC, termo de compromisso de recuperação ambiental/TCRA, dentre outras.

Durante o período de trabalho do GT não foram produzidos elementos que permitissem avançar na questão da recuperação florestal, em continuidade ao trabalho da CPLA/SMA de 2008: “Avaliação da Recuperação Ambiental da Mineração de Areia para aperfeiçoar os Instrumentos de Gestão na Várzea do Rio Paraíba do Sul: subtrecho Jacareí - Pindamonhangaba”. Atualmente, a CBRN está priorizando trabalhos que levarão ao estabelecimento de um Protocolo de Monitoramento para a recuperação florestal das minerações do Vale do Paraíba, usando como subsídio principal o “Relatório de Avaliação Ecológica das Florestas Plantadas para Recuperação de Áreas Degradadas pela Mineração no Vale do Rio Paraíba do Sul”, de maio de 2011, coordenado pelo Instituto Florestal/SMA. Este protocolo permitirá solicitar às empresas um monitoramento sistemático sobre o andamento dos trabalhos de recuperação, proporcionado aos agentes ambientais um padrão de referência para suas atividades de licenciamento e fiscalização.

O estudo, acima referido, avaliou a sustentabilidade do modelo da restauração florestal implantada e apontou uma trajetória similar, quando bem conduzida, à dos reflorestamentos realizados em condições de menor degradação em outras regiões do

Estado de São Paulo. Representam exemplos bem sucedidos de reabilitação de áreas degradadas, que podem resultar em florestas vigorosas em termos de biomassa e diversificadas, embora apresentem composição florística diferente das florestas nativas existentes na várzea do rio Paraíba do Sul. No âmbito da Ecologia da Restauração, são definidos como “Ecossistemas Planejados”, constituindo-se em ecossistemas funcionais, desenhados e construídos pelo homem, que podem exercer papéis de importância na recuperação da biota do solo; no sequestro de carbono; na amenização microclimática e como abrigo da fauna.

As questões referentes aos usos futuros das áreas mineradas não tiveram uma abordagem específica nas discussões do GT. Precisam ser contempladas nos trabalhos de escopo regional, com a contribuição de uma ampla discussão a partir de diferentes cenários espaciais que considerem além da restauração florestal, outras formas de utilização possíveis, fundamentadas nas políticas municipais de usos e ocupação do território.

5- ENCAMINHAMENTOS FUTUROS

Em atendimento a orientação do gabinete da Secretaria do Meio Ambiente/SMA, responsável pela criação do GT, as atividades do referido grupo encerraram-se oficialmente em 28/04/2012 de acordo com a Resolução SMA 16/11, e não serão prorrogadas.

Para contemplar o disposto na Resolução SMA 16/11, sobre a viabilidade de ampliação do zoneamento existente, tanto no subtrecho já estabelecido entre Jacareí e Pindamonhangaba, como em área contígua no subtrecho entre Roseira e Queluz, foi discutida a necessidade da realização de estudos complementares, como são exemplos os casos do “Projeto Paraíba do Sul: Potencialidade de Areia – Fase II”, em desenvolvimento pelo Instituto Geológico/IG e do estudo sobre o “Perfil da produção, consumo e demandas de areia no Estado de São Paulo”, com destaque para a região produtora do Vale do Paraíba, em execução pelo SINDAREIA.

Com o encerramento das atividades do GT, estes estudos assim como os outros em andamento, serão de grande valia no desenvolvimento das atividades conjuntas entre a Secretaria de Estado de Energia/SEE e a SMA, considerando que os temas se

entrelaçam com as atribuições da SEE de planejar e executar a política mineral do Estado.

Neste sentido, doravante, as ações de planejamento e execução de políticas relacionadas à questão do aproveitamento de recursos minerais no Estado, deverão ser conduzidas no âmbito de uma cooperação técnica, que será estabelecida por meio de resolução conjunta entre as duas Secretarias, de forma a assegurar a compatibilização das diretrizes e objetivos das políticas mineral e ambiental do Estado, assim como subsidiar a elaboração do Zoneamento Ecológico Econômico da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul/UGRHI 2.

6- CONCLUSÃO

Temos a ressaltar que o âmbito de ação do GT foi centrado nas questões de planejamento e gestão ambiental e que, assuntos relacionados a casos individualizados e procedimentos de licenciamento, monitoramento e fiscalização extrapolam a competência a ele atribuída pela Resolução SMA 16/2011, assim como algumas considerações levantadas durante a vigência do GT deverão ser tratadas nos fóruns adequados. Este relatório não teve por finalidade analisar os empreendimentos individualmente, mas entender o contexto territorial da aplicação do Zoneamento no trecho Jacareí – Pindamonhangaba da Bacia do Rio Paraíba do Sul.

A constituição do GT, estabelecido pela Resolução SMA 16/2011, teve por finalidade principal o atendimento ao Artigo 17 da Resolução SMA 28/1999, que trata de revisar o Zoneamento Ambiental da Atividade de Extração de Areia estabelecido no trecho Jacareí – Pindamonhangaba. Além desta finalidade objetivou, também, proceder à avaliação da viabilidade da elaboração de proposta para ampliação da área do zoneamento existente e de sua extensão para toda a Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, e ainda, estudar e reavaliar a implementação das medidas de recuperação de áreas degradadas pela atividade minerária.

Desta forma, os trabalhos e as discussões conduzidas no âmbito do GT durante sua vigência, chegaram as seguintes conclusões abaixo relacionadas.

- Ao revisar o Zoneamento existente em confronto com a situação territorial atual, constata-se que o instrumento cumpriu sua função conceitual no sentido de restringir a atividade às áreas aptas para mineração de areia, preservando áreas para conservação de várzea, conforme demonstrado no presente Relatório.
- Para proceder à ampliação da área do Zoneamento existente e sua extensão para toda a Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, tanto o presente relatório como a manifestação do Ministério Público (Anexo 7.5), corroboram que é de suma importância a realização dos estudos descritos no Item 2.2 do Capitulo 2, muitos dos quais encontram-se em andamento. Consideram necessária a conclusão destes estudos, cujos produtos serão prioritários para subsidiar a elaboração de uma futura proposta de ampliação e extensão do Zoneamento.
- A necessidade de ampliação do fórum de discussão, quando da continuidade dos trabalhos, de forma a garantir a participação dos municípios e da sociedade civil na construção de uma política pública integrada. Este, também, um ponto de acordo entre o presente relatório e a manifestação do Ministério Público.
- Neste sentido, segundo orientação governamental, as ações de planejamento e execução de políticas públicas relacionadas à gestão e aproveitamento de recursos minerais deverão ser conduzidas no âmbito de uma cooperação técnica, que será estabelecida por meio de resolução conjunta entre a Secretaria de Energia/SEE e a Secretaria de Meio Ambiente/SMA, de forma a assegurar a compatibilização das diretrizes e objetivos das políticas mineral e ambiental do Estado de São Paulo com a gestão participativa e pública dos atores regionais.
- Com respeito ao objetivo de estudar e reavaliar a implementação das medidas de recuperação de áreas degradadas pela atividade de mineração, encontra-se em desenvolvimento pela CBRN o “Protocolo de Monitoramento para a Recuperação Florestal das Minerações do Vale do Paraíba”, fundamentado no “Relatório de Avaliação Ecológica das Florestas Plantadas para Recuperação de Áreas Degradadas pela Mineração no Vale do Rio Paraíba do Sul”, de maio de 2011, desenvolvido pelo Instituto Florestal. Além disso, a CBRN ficou encarregada de verificar as providências necessárias para a contratação de um estudo sobre “Avaliação Ecológica da Paisagem”, que deverá abordar o significado ambiental destas recuperações na paisagem do Vale do Paraíba e sua contribuição para a

biodiversidade regional, incluindo-se as questões referentes aos usos futuros destas áreas já mineradas.

São Paulo, 29 de Outubro de 2012.

Coordenação Geral do GT

ANEXO 7.1

LEGISLAÇÕES
Resolução SMA 16/11
Resolução SMA 28/99
Resolução SMA 42/96
Resolução IBGE R.PR 01/2005

Resolução SMA-16, de 28-4-2011 (publicada no DOE de 29-4-2011)
Cria o Grupo de Trabalho (GT) para revisão do zoneamento ambiental de áreas com atividade minerária de extração de areia na bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, no Estado de São Paulo, e para estudar medidas de recuperação de áreas degradadas por essa atividade

O Secretário de Estado do Meio Ambiente,

Considerando a Lei nº 9.509, de 20 de março de 1997 que estabelece a Política Estadual do Meio Ambiente do Estado de São Paulo;

Considerando a Resolução SMA nº 42, de 16 de setembro de 1996, que disciplina o licenciamento ambiental dos empreendimentos minerários de extração de areia na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul;

Considerando a Resolução SMA nº 28, de 22 de Setembro de 1999, que dispõe sobre o zoneamento ambiental para mineração de areia no subtrecho da bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul inserido nos municípios de Jacareí, São José dos Campos, Caçapava, Taubaté, Tremembé e Pindamonhangaba, e dá providências correlatas;

Considerando que há áreas degradadas pela atividade minerária na região, cuja recuperação merece a atenção dos órgãos estatais; e

Considerando o Decreto Estadual nº 54.653, de 06 de Agosto de 2009, que reorganiza a Secretaria do Meio Ambiente - SMA e dá providências correlatas, resolve:

Art. 1º - Criar o Grupo de Trabalho com a atribuição de rever o "Zoneamento Ambiental de áreas com atividade minerária de extração de areia na bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul no Estado de São Paulo" e estudar medidas de recuperação de áreas degradadas por essa atividade, em cumprimento ao previsto no Art. 1º da Resolução SMA nº 42, de 16 de setembro de 1996.

Parágrafo Único - o Grupo de Trabalho deverá definir a abrangência espacial do referido zoneamento ambiental, incluindo a revisão do subtrecho da várzea do Rio Paraíba do Sul inserido nos municípios de Jacareí, São José dos Campos, Caçapava, Taubaté, Tremembé e Pindamonhangaba, atentando para o potencial minerário para extração de areia em toda a bacia do Rio Paraíba do Sul.

Art. 2º - O Grupo de Trabalho de que trata o Art. 1º será constituído pelos seguintes representantes, titular e suplente respectivamente, de cada um dos órgãos abaixo relacionados:

a. Coordenadoria de Planejamento Ambiental: Vitor Suzuki de Carvalho, RG 43.735.541-X e Juliana Amorim da Costa, RG 44.294.530-9;

b. Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais: Neide Araújo, RG 16.656.857 e Patrícia Yamamoto Costa Caldeira, RG 28.981.060-7;

c. Diretoria de Licenciamento e Gestão Ambiental da CETESB: Antonio José Dias, RG 9.264.070-9 e Elzira Dea Alves Barbour, RG 30.120.781-1;

d. Diretoria de Tecnologia, Qualidade e Avaliação Ambiental da CETESB: Iracy Xavier da Silva, RG 5.408.457-X e Paola Mihaly, RG 14.339.554;

e, Instituto Geológico: Sônia Aparecida Abissi Nogueira, RG 6.037.267-9 e Tarcísio José Montanheiro, RG 5.463.142;

f. Polícia Militar Ambiental: Cap. PM Paulo Henrique Lopes de Carvalho, RG 16.254.078 e 1º Ten. PM Renato Barra Dias, RG 26.195.160-9.

Parágrafo Único: a coordenação dos trabalhos ficará a cargo de um servidor, e respectivo suplente, indicados pela CPLA.

Art. 3º - O Grupo de Trabalho poderá convidar entidades da sociedade civil, representantes do poder público, entre os quais o Ministério Público, e pessoas com reconhecida competência técnica no assunto para participarem dos trabalhos.

Parágrafo Único: o Grupo de Atuação Especial de Defesa do Meio Ambiente (GAEMA) do Ministério Público deverá ser comunicado das atividades do Grupo de Trabalho por seu coordenador e convidado a enviar representante em todas as reuniões.

Art. 4º - O Grupo de Trabalho terá o prazo de 12 meses, a partir da data de publicação desta Resolução, para apresentar a proposta de revisão e ampliação do "Zoneamento Ambiental de áreas com atividade minerária de extração de areia na bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul no Estado de São Paulo", bem como as medidas de recuperação de áreas degradadas por essa atividade, de que trata o Art. 1º desta resolução ao Secretário do Meio Ambiente.

Art. 5º - A proposta referida no caput do Art. 4º desta resolução deverá conter, no mínimo, a delimitação da área em que se aplica o zoneamento, a definição das zonas e o(s) mapa(s) georreferenciado(s) do zoneamento na escala 1:25.000 ou maior e será apresentada na forma de Minuta de Resolução SMA.

Art. 6º - Esta resolução entra em vigência a partir de sua publicação.

RESOLUÇÃO SMA 42/96, DE 16.09.1996.

O Secretário do Meio Ambiente, considerando que o CONSEMA em sua 42ª Reunião Plenária Extraordinária, através da Deliberação 24/96, aprovou "Minuta" de Resolução que disciplina o Licenciamento Ambiental dos Empreendimentos de Extração de Areia na Bacia Hidrográfica no Rio Paraíba do Sul, resolve:

Artigo 1° - O licenciamento ambiental das atividades minerais de extração de areia na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul ficará condicionado à prévia definição das áreas aptas para essas atividades nessa bacia.
Parágrafo único - O licenciamento de que trata este artigo poderá ser outorgado nas áreas que vierem a ser definidas como aptas para extração de areia.

Artigo 2° - Excetuam-se do disposto no artigo 1º as atividades de extração de areia objeto de pedido de licença protocolado na CETESB, ou na SMA, em data anterior a 02/09/96, desde que obedecidas todas as demais disposições desta Resolução.
§ 1º - Em casos de infração a qualquer dessas disposições, as atividades de que trata este artigo deverão ser intimadas a paralisar suas operações, sob as penas da lei.
§ 2º - A obediência às disposições desta Resolução não dará ao minerador direito à licença, que poderá ser outorgada ou negada ao fim do processo regular.

Artigo 3° - O zoneamento minerário para fins de definição das zonas aptas para a extração de areia será concluído pela SMA no prazo de quatro meses, contados a partir da data da publicação desta Resolução.
Parágrafo único - Decorrido o prazo definido neste artigo, as solicitações de licença serão acolhidas na forma da lei, conforme o que estabelecem, tanto esta como as Resoluções SMA 26/93 e 66/95.

Artigo 4° - As atividades referidas no artigo 2º deverão adotar procedimentos operacionais que objetivam mitigar os impactos por elas provocados como também medidas para recuperação da área degradada, a saber:
I - Demarcação, em campo, com marcos resistentes e de fácil visualização, do "pit" final para as cavas e da área de dragagem para os casos de leito. Estes marcos deverão ser acompanhados de memorial descritivo que permita sua amarração com a cartografia oficial.
II - Cerceamento do empreendimento.
III - Retirada das instalações e dos acessos existentes em Área de Preservação Permanente, com exceção daqueles previstos no item VI do art. 6º para extração em leito de rio e do que for avaliado pelos órgãos de controle como tecnicamente inviável.
IV - Revegetação da Área de Preservação Permanente exclusivamente com espécies nativas.
V - Umectação das vias de acesso (particulares e/ou municipais) duas vezes ao dia nos períodos de estiagem.
VI - Apresentação dos seguintes documentos:
a) Atos constitutivos da pessoa jurídica responsável pelo empreendimento.
b) Registro definitivo da empresa mineradora no CREA e indicação de um profissional habilitado, responsável pela operação e desativação do empreendimento, como também pela recuperação da área degradada.
c) Contrato de arrendamento e termo de compromisso de aceite do proprietário do solo com a recuperação proposta, prevendo-se que o minerador será responsável pela área até que se consolide a recuperação prevista, e que, a partir desta etapa, o proprietário se responsabilizará pela sua preservação.
d) Protocolo, na Secretaria de Segurança e Saúde do Trabalho, do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, de acordo com o estabelecido pela Portaria nº 25, 29/12/94.
e) Termo de Ajustamento de Conduta da empresa mineradora e do(s) responsável(is) técnico(s), obrigando-se adotar procedimentos para minimização dos impactos ambientais nas fases de execução do projeto de lavra, de recuperação da área degradada e de desativação do empreendimento.
f) Termo de Fiança dos titulares da empresa mineradora, responsabilizando-se, solidariamente, pela recuperação da área degradada.

Artigo 5° - Além do cumprimento das exigências estabelecidas no artigo anterior, a extração de areia

em cava submersa deverá também atender as seguintes determinações:
I - Obedecer ao estabelecido pela Norma CETESB D 7.010/90.
II - Não realizar dragagem em Área de Preservação Permanente e, nas situações de invasão dessa área, executar o aterro com finos na base e capeamento argiloso.
III - Excetuar os taludes de cava com altura máxima de 10m. Deverão ser feitas bermas subdividindo essa amplitude nas cavas finais com profundidade superior a 10m.
IV - Deverão os primeiros 5m horizontais dos taludes emersos e submersos, a partir do nível mínimo da água, e voltados para o interior das cavas obedecer a uma inclinação máxima de 17º ou 30%.
V - Para os taludes estáveis (com vegetação de gramíneas ou de maior porte, e sem sulcos erosivos, abatimentos ou outros indícios de ruptura) localizados junto a frentes que não mais serão lavrados, não há necessidade de obediência aos itens III e IV deste artigo.
VI - Deverá o funcionamento ser feito em circuito fechado e a água de retorno das pilhas ou classificadores/silos deverá ser direcionada para a cava.
VII - Não será permitido desmatamento e uma distância mínima de segurança de 10 metros deverá ser mantida entre a borda da cava a ser lavrada e a área de mata.
VIII - Deverá executar-se, concomitantemente às operações de lavra, o decapeamento, e o material removido (solo orgânico ou argiloso) deverá ser estocado para fins de revegetação.
IX - Deverá ser de 50m a distância mínima entre cavas de até 20 ha, respeitadas as distâncias mínimas de 25m entre elas e o limite da propriedade arrendada.

Artigo 6° - Além das exigências estabelecidas no artigo 4º, a extração de areia em leito de rio deverá também cumprir as seguintes exigências.
I - Adequar as atividades e a disposição das instalações operacionais ao disposto na Norma CETESB D 7.010/90.
II - Não realizar dragagem de ilhas.
III - Identificar o trecho licenciado através de marcos de concreto e bandeiras, ou outro sistema de fácil recolhimento e de difícil remoção ou transferência.
IV - Realizar a extração somente no pacote de areia de assoreamento, sem alterar as margens ou o leito fluvial do curso d'água. Implantar obras e/ou medidas de proteção das margens no local de atracação das barcaças.
V - Não deverão ser formadas, baías de atracação, exceto para guarda da draga em área definida pelo órgão licenciador, com o compromisso de recuperação.
VI - Redução da área de pátio de manobras/operação para, no máximo, 4.500m^2, quando situado em Área de Preservação Permanente. Nesses casos, deverão distar, no mínimo, 50 metros da margem do rio e não ter mais de 90 metros de largura, em paralelo com o rio. Cada empreendimento poderá ter apenas um pátio, sendo permitido um acesso de 10 metros de largura interligando-o ao rio. Nas demais Áreas de Preservação Permanente (faixa de 100 metros) no domínio do empreendimento, deverão ser plantadas espécies arbóreas nativas, obedecidos os critérios de sucessão ecológica.
VII - Deverá ser revegetada a área do pátio, ao término das operações de lavra e/ou da validade das licenças concedidas pela CETESB.
VIII - Deverão as águas residuárias provenientes dos silos classificadores sofrer decantação dos finos, antes de retornarem ao corpo d'água, de forma a atender ao artigo 18 do Decreto Estadual nº 8.468/76.

Artigo 7º - Além das exigências estabelecidas no artigo 4º, a extração de areia por desmonte hidráulico deverá também adotar os seguintes procedimentos:
I - Aqueles estabelecidos pela Norma CETESB D 7.011/90.
II - Implantar bacias de decantação que permitam a adequada sedimentação dos resíduos sólidos e a clarificação da água.
III - Apresentar projeto das bacias de decantação de acordo com o disposto no "Manual de Pequenas Centrais Hidrelétricas", item "Barragem de Terra", elaborado pela Eletrobrás e pelo Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica - DNAEE, assim como da norma NBR-13028/1993 e anexo da ABNT, intitulada "Elaboração e apresentação de projeto de disposição de rejeitos de beneficiamento em barramento em mineração".
IV - Dispor de forma organizada os rejeitos, a partir do corpo de terra do dique ou barramento.
V - Executar a circulação da água no processo em circuito fechado.
VI - Levar em consideração, na implantação de vertedouros e desvios de drenagem, os dados contidos

nos estudos hidrológicos e hidráulicos.
VII - Possuir o "pit" final da jazida taludes com amplitude máximas inferiores a 15 metros e suas inclinações deverão ter, como limite máximo, o ângulo de 45º. Nesses taludes deverão ser executadas bermas quando necessário.
VIII - Revegetar com gramíneas os taludes dos diques ou barragens.
IX - Conduzir as águas pluviais provenientes dos silos ou da área de armazenagem da areia a céu aberto às bacias de decantação e retomá-las, em seguida, ao circuito de mineração.
X - Implantar previamente bermas e sistemas de drenagem nos limites dos remanescentes de vegetação nativa.

Artigo 8º - Além das exigências estabelecidas nos artigos 4º, 5º, 6º e 7º, todas as atividades de extração de areia referidas no artigo 2º deverão adotar as seguintes medidas para a recuperação das áreas degradadas:
I - A camada superior do solo da área a ser minerada deverá ser imediatamente aproveitada ou estocada em depósitos previamente projetados e o prazo de estocagem não poderá ultrapassar dois anos.
II - A camada superficial do solo, com espessura de 20 a 30 cm, deverá ser disposta por toda área a ser revegetada. Caso não haja volume disponível, o solo deverá ser disposto, preferencialmente, nas covas.
III - Quanto à fertilidade, as medidas corretivas deverão incorporar matéria orgânica, calagem, adubação fosfatada ou verde, aplicação de fertilizantes potássicos e, sempre que necessário adubação nitrogenada de cobertura.
IV - A revegetação das áreas degradadas deverá obedecer aos seguintes critérios:
a) nas áreas marginais ao Rio Paraíba do Sul deverá ser feito um plantio misto constituído exclusivamente de espécies nativas da região e realizado em duas etapas:
1 - primeira etapa: plantio de espécies arbóreas pioneiras e secundárias iniciais, ou seja, com características mais agressivas e de rápido crescimento, em número mínimo de quatro espécies, sendo que nenhuma delas poderá exceder 25% do número total das espécies plantadas por hectare, com espaçamento mínimo de 3x2,5m (1330/há), dispostas intercaladamente e colocadas em covas com dimensões mínimas de 0,60x0,60x0,60 metros preenchidas com terra vegetal e devidamente adubadas.
2 - segunda etapa: após o estabelecimento dos indivíduos plantados na primeira etapa, que poderá ser constatado pelo sombreamento total da área revegetada ou ao atingirem os indivíduos uma altura média mínima de 3 metros, deverão ser introduzidas espécies arbóreas secundárias tardias e climáxicas, com intuito de aumentar-se a biodiversidade local e reabilitarem-se as Áreas de Preservação Permanente, para que cumpram seu papel de abrigarem a flora e a fauna silvestres, protegerem o solo e os recursos hídricos, bem como propiciarem uma melhoria na paisagem.
3 - a etapa de que trata o item anterior deverá conter um número mínimo de quinze espécies a cada hectare, um número mínimo de dez indivíduos de cada espécie, dispostos intercaladamente, com espaçamento mínimo de 6x6 metros, e colocados em covas similares às descritas na primeira etapa.
4 - o empreendedor poderá também optar pela implantação de um modelo de revegetação que contemple, no ato do plantio, todos os estágios sucessionais simultaneamente, desde que sejam mantidos a diversidade e o adensamento estabelecidos para o plantio em duas etapas.
b) nas margens das cavas e nas áreas não consideradas pela legislação vigente como de preservação permanente, dependendo da intenção de usos futuros do solo, poderão ser utilizados plantios homogêneos de espécies exóticas e nativas, ou outras alternativas, mediante aprovação do projeto pela SMA e desde que cumpram a função de proteção do solo e dos recursos hídricos.
V - Nos taludes situados na Área de Preservação Permanente, ao longo do Rio Paraíba do Sul, onde as faixas remanescentes do solo entre cava e rio são bastante estreitas, serão admitidas declividades mais acentuadas (até 1V:1,5H).
VI - Como medidas complementares à revegetação, dever-se-ão prever o cerceamento das áreas, para impedirem-se o trânsito no local e o acesso de animais, e o plantio de cortina vegetal no entorno da propriedade, com o objetivo de barrar-se o vento, conter-se a poeira gerada pelo transporte da areia por veículos e minimizar-se o impacto visual, utilizando-se, para isto, espécies arbóreas de rápido crescimento, plantadas em duas fileiras, numa faixa de 3m de largura e uma distância de 1,5m entre indivíduos.

VII - Os empreendimentos que promoveram desmatamento e/ou degradação irregular deverão incluir áreas equivalentes às mencionadas para recuperação, numa proporção igual ou superior à área degradada, a critério de SMA.
VIII - Caberá aos mineradores dar início imediato à adoção das medidas de revegetação em Área de Preservação Permanente, obedecendo às diretrizes elencadas.
IX - A manutenção das áreas revegetadas, de extrema importância para o sucesso da recuperação, deverá envolver a limpeza (roçadas e coroamentos periódicos), a reposição de mudas mortas ou danificadas, o controle de pragas e doenças, a adubação e a irrigação periódicas, até que se alcance o sombreamento total da área de plantio, ou que os indivíduos atinjam uma altura mínima de 3 metros, principalmente em áreas onde não foi feito recapeamento com solo fértil.
X - Como forma de orientar o controle e o uso futuro das cavas, deverão ser adotadas as seguintes medidas:
a) monitoramento da qualidade da água de forma a orientar o uso futuro e/ou estabelecer medidas necessárias para a proteção da saúde dos trabalhadores bem como das populações circunvizinhas.
b) realizarem-se as análises, a princípio, semestralmente, em diferentes estações do ano (inverno e verão) e em laboratório idôneo.
XI - Somente serão considerados reabilitados os corpos d'água que atingirem, no mínimo, a Classe 2, de acordo com a classificação estabelecida na Resolução CONAMA nº 20/86.

Artigo 9º - A fiscalização das disposições desta Resolução como dos licenciamentos dela decorrentes deverá ser feita de forma integrada entre a CETESB, o DAIA e o DEPRN.
Parágrafo único - A SMA deverá propor, através de consórcios, convênios ou outras formas juridicamente possíveis, a integração dos Municípios envolvidos, bem como da União e dos seus órgãos ambientais, na realização da atividade de que trata este artigo.

Artigo 10 - A Licença de instalação só será outorgada se constatado o cumprimento do disposto no inciso I e nas alíneas "a", "c", "e" e "i" do inciso VI, do artigo 4º e nos artigos 5º, 6º e 7º desta Resolução, e se:
I - comprovado o início da revegetação de que trata o inciso IV do artigo 4º.
II - protocolado o pedido de registro de que trata a alínea b do inciso VI do art. 4º.
III - assinado o Termo de Ajustamento de Conduta pelo qual o empreendedor se obriga a executar todas as medidas de recuperação propostas no processo de licenciamento e no plano de revegetação apresentando, e a cumprir todas as exigências técnicas determinadas no Laudo de Vistoria, bem como a pagar a multa diária prevista no artigo 11.

Artigo 11 - O não-cumprimento de quaisquer das obrigações principais e acessórios assumidas sujeitará o empreendedor à interdição do empreendimento, sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal, bem como o pagamento de multa diária de 1.000 UFESP.

Artigo 12 - A Licença de Funcionamento só será outorgada após o cumprimento das disposições do artigo 4º e deverá ser reavaliada, no máximo, a cada dezoito (18) meses, facultando-se ao órgão competente sua cassação, no caso do não-cumprimento dos critérios estabelecidos na concessão da licença.

Artigo 13 - As atividades minerárias de que trata o artigo 2º deverão, no prazo máximo de noventa (90) dias, contados a partir da data de publicação desta Resolução, apresentar todos os documentos e comprovações exigidas por este instrumento legal para a obtenção da Licença de Instalação, sob pena de imediata interdição de suas atividades.
Parágrafo único - A SMA se manifestará sobre o pedido de licença no prazo máximo de cento e vinte dias, contados a partir da data do protocolo dos documentos.

Artigo 14 - Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação.

D.O.E. Executivo, de 17.09.96 - Pág. 29.

RESOLUÇÃO SMA 28/99, DE 22.09.99.

Dispõe sobre o zoneamento ambiental para mineração de areia no subtrecho da bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul inserido nos municípios de Jacareí, São José dos Campos, Caçapava, Taubaté, Tremembé e Pindamonhangaba, e dá providências correlatas.

O Secretário do Meio Ambiente, em cumprimento ao disposto no artigo 13 da Lei n. 9.509, de 20.03.97, e

Considerando que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações, nos termos do estatuído no artigo 225 da Constituição Federal;

Considerando que o Estado deve providenciar, com a participação da coletividade, a preservação, conservação, defesa, recuperação e melhoria do meio ambiente, em harmonia com o desenvolvimento social e econômico, consoante o preconizado no artigo 191 da Constituição do Estado;
Considerando que a atividade econômica deve assentar-se sobre a defesa do meio ambiente, nos termos do artigo 170, VI, da Constituição Federal;

Considerando que o Estado deve adotar medidas junto ao setor privado para manter e promover o equilíbrio ecológico e a melhoria da qualidade ambiental, prevenindo a degradação em todas as suas formas e impedindo ou mitigando impactos ambientais negativos e recuperando o meio ambiente degradado, como determina o artigo 193, II, da Constituição do Estado;

Considerando que incumbe à Pasta do Meio Ambiente controlar e fiscalizar obras, atividades, processos produtivos e empreendimentos que, direta ou indiretamente, possam causar degradação do meio ambiente, adotando medidas preventivas ou corretivas e aplicando as sanções administrativas pertinentes, em cumprimento ao fixado no artigo 193, XX, da Constituição do Estado;

Considerando que compete ao Estado fomentar as atividades de mineração, de interesse sócio-econômico-financeiro, em particular de cooperativas, pequenos e médios mineradores, assegurando o suprimento de recursos necessários ao atendimento da agricultura, da indústria de transformação e da construção civil do Estado, de maneira estável e harmônica com as demais formas de ocupação do solo e atendimento à legislação ambiental, segundo a diretriz estatuída no artigo 214, IV, da Constituição do Estado;

Considerando que aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com a solução técnica exigida pelo órgão público competente, nos termos do disposto no artigo 225, § 2º, da Constituição Federal, no artigo 194 da Constituição do Estado e no artigo 4º, V, da Lei nº 9.509, de 20 de março de 1997;

Considerando a experiência adquirida com a aplicação da Resolução SMA nº 42, de 16 de setembro de 1.996 e as conclusões alcançadas no âmbito do estudo apresentado pelos órgãos técnicos da Pasta do Meio Ambiente, com a colaboração de universidades, institutos de pesquisa, comunidades locais, poderes públicos dos Municípios de Jacareí, São José dos Campos, Caçapava, Taubaté, Tremembé e Pindamonhangaba, Sindicato da Indústria e Extração de Areia do Estado de São Paulo - SINDAREIA, e dos trabalhos da Câmara Técnica de Mineração do Conselho Estadual do Meio Ambiente, consubstanciados no anexo I da Deliberação CONSEMA nº 18/98,resolve:

Disposições Preliminares

Artigo 1º - Em cumprimento ao previsto no artigo 1º da Resolução SMA nº 42, de 16 de setembro de 1.996, esta resolução estabelece o zoneamento ambiental para mineração de areia na várzea do Rio Paraíba do Sul, no subtrecho inserido nos municípios de Jacareí, São José dos Campos, Caçapava, Taubaté, Tremembé e Pindamonhangaba.
§ 1º - O zoneamento e a área a que se refere este artigo encontram-se delimitados em mapas, na escala 1:25.000, cujos originais encontram-se depositados na Secretaria de Estado do Meio Ambiente, junto ao processo SMA nº 7.000/99.
§ 2º - O disposto nesta resolução aplica-se às seguintes formas de aproveitamento minerário:
I - extração em leito de rio;

II - extração em cava.
§ 3º - A mineração de areia não poderá ser desenvolvida em prejuízo do uso prioritário da várzea para agropecuária e silvicultura, na forma do disposto no artigo 5º Decreto federal nº 87.561, de 13 de setembro 1.982.

Zoneamento Ambiental

Artigo 2º - A área do subtrecho a que se refere o artigo 1º é subdividida em quatro zonas:
I - zona de proteção - ZP;
II - zona de mineração de areia - ZM;
III - zona de recuperação - ZR;
IV - zona de conservação da várzea - ZCV.

Artigo 3º - A zona de proteção tem por objetivo resguardar o ecossistema formado pelo Rio Paraíba do Sul, a vegetação remanescente preservada e especialmente as associadas aos meandros abandonados, de acordo com os seguintes critérios:
I - proteção das áreas de reserva ecológica (preservação permanente) indicadas no artigo 2º da Lei federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1.965 - Código Florestal;
II - proteção dos pontos de captação de água para abastecimento público e de obras de arte de engenharia.

Artigo 4º - A zona de mineração de areia é a área onde comprovadamente a atividade minerária pode se desenvolver com aproveitamento econômico, de acordo com os seguintes critérios:
I - comprovação da existência de áreas com potencial de areia para instalação de novos empreendimentos ou ampliação dos já existentes;
II - inexistência de vegetação significativa;
III - existência de "polders" incultos ou não instalados totalmente;
IV - inexistência de áreas cultivadas;
V - proximidade com o sistema viário, sem interferência nas áreas urbanizadas;
VI - manutenção de distância tecnicamente adequada, das obras de arte, de estações de tratamento de esgotos, de pontos de captação de água e de áreas urbanizadas, sendo esta distância definida por estudo geotécnico, a ser apreciado pela área de licenciamento da Pasta, ouvido o poder público local no que lhe for pertinente.
Parágrafo único - A ampliação de empreendimento na zona de mineração condiciona-se ao prévio cumprimento do projeto de recuperação da área já explotada.

Artigo 5º - A zona de recuperação compreende as áreas definidas como prioritárias à recuperação ambiental, objetivando compatibilizá-las com os usos urbanos, agropecuário ou de preservação, segundo sua localização específica, observados os seguintes critérios:
I - apresenta empreendimentos em processo avançado de esgotamento das reservas de areia, com grande número de cavas que inviabilizem a sua ampliação;
II - existência de empreendimentos desativados;
III - localização de empreendimentos lindeiros à zona de proteção - ZP;
IV - proximidade de áreas urbanizadas.
§ 1º - Na zona de recuperação, os empreendimentos que ainda não iniciaram suas atividades poderão fazê-lo, obedecidos os requisitos da licença ambiental.
§ 2º - Na zona de recuperação não será expedida licença de ampliação de área para os empreendimentos em funcionamento já licenciados ambientalmente.

Artigo 6º - A zona de conservação de várzea - ZCV visa a proteger e conservar a planície aluvionar, garantindo a permeabilidade dos solos e a não contaminação das águas, mediante usos compatíveis com sua função ecológica.
Parágrafo único - Na zona de conservação de várzea, o aproveitamento de areia para fins comerciais só será licenciado quando associado à lavra de outros bens minerais, que já tenham sido objeto de licença ambiental e de concessão de lavra, até a data da publicação desta resolução.

Atividade Minerária

Art. 7º - O desenvolvimento da atividade de extração de areia na várzea:

I - deve possibilitar a conservação das matas primárias e das secundárias em estágio médio e avançado de regeneração e a preservação da fauna associada;
II - deve possibilitar o saneamento ambiental;
III - não deve implicar na impermeabilização do solo.
Parágrafo único - Concomitantemente ao desenvolvimento dos trabalhos de explotação, a área respectiva e as utilizadas para dar suporte à atividade devem ser objeto de recuperação ambiental.

Artigo 8º - Não serão licenciados novos empreendimentos destinados à extração de areia em leito de rio.
§ 1º - Excetuam-se da vedação de que trata este artigo:
I - os casos de desassoreamento, mesmo que para fins comerciais, desde que autorizado pelos órgãos competentes;
II - comprovação técnica (batimetria) quanto à possibilidade de a atividade minerária poder desenvolver-se com aproveitamento econômico, observado o disposto no artigo 3º e nos incisos V e VI do artigo 4º.
§ 2º - Não serão expedidas licenças para ampliação de área para os empreendimentos em funcionamento já licenciados ambientalmente.

Artigo 9º - As atividades de extração de areia em leito de rio submetem-se ao disposto no artigo 6º da Resolução SMA nº 42, de 16 de setembro de 1.996.

Art. 10 - As atividades de extrações de areia em cava submetem-se ao disposto nos artigos 4º, I e II, e 5º da Resolução SMA nº 42, de 16 de setembro de 1.996, e, ainda, às seguintes exigências:
I - executar o monitoramento quantitativo e qualitativo das águas das cavas e do lençol freático (NBR 13.875, ABNT, Jun/97 - norma de monitoramento de água subterrânea) em regiões próximas às áreas agrícolas, de forma a se obter dados sobre o comportamento dessas águas com relação à contaminação e rebaixamento do nível freático;
II - assegurar que os trabalhos de lavra fiquem distantes de obras de arte e equipamentos públicos, sendo esta distância definida por estudo geotécnico, a ser apreciado pela área de licenciamento da Pasta, ouvido o poder público local quando as obras de arte e equipamentos for de seu domínio;
III - assegurar que as operações de lavra em cava fiquem a uma distância de 50 metros da base dos diques. Esta distância pode ser reduzida para até o mínimo de 25 metros desde que comprovada tecnicamente sua estabilidade, não dispensados, quando couber, estudos geotécnicos específicos que indiquem a estabilidade;
IV - assegurar que os primeiros 5 metros horizontais dos taludes emersos, a partir do nível mínimo da água e voltados para o interior da cava, obedeçam a inclinação máxima de 17º (dezessete graus) ou 30% (trinta por cento), não dispensados estudos geotécnicos quando couber;
V - impedir, mediante contenção, que fontes de poluição contaminem a água das cavas, conforme critérios estabelecidos pela CETESB.
VI - executar a correção batimétrica objetivando criar uma área litorânea nas cavas, utilizando quando necessário o rejeito das cavas para correção do ângulo do talude.

Recuperação

Artigo 11 - A recuperação das áreas degradadas pela mineração de areia deve obedecer ao disposto no artigo 8º da Resolução SMA nº 42, de 16 de setembro de 1.996, observadas as normas estabelecidas pelos municípios, tendo em vista o uso futuro da área (art. 14).

Disposições Gerais

Artigo 12 - É vedada a disposição final de resíduos sólidos de qualquer natureza na várzea.
§ 1º - Excetua-se do disposto no caput o reenchimento de cavas com terra ou material oriundo da construção civil (Norma NBR 10004 da ABNT sobre resíduos inertes classe III), desde que estudo técnico específico, sob responsabilidade do empreendedor, aprovado pela CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, ateste que esta solução é menos impactante que a permanência da cava.
§ 2º - A operação de reenchimento de cavas sujeita-se a licenciamento perante a CETESB.

§ 3º - A licença de operação definirá parâmetros para o monitoramento da qualidade do solo, da qualidade das águas da cava de reenchimento e das águas subterrâneas em seu entorno, obrigando-se o licenciado a efetuar esse monitoramento, fornecendo bimestralmente os correlatos dados à CETESB.
Artigo 13 - A utilização das cavas para piscicultura e pesca esportiva será precedida de estudo sobre a qualidade da água e dos sedimentos existentes na cava, bem como do monitoramento dos indicadores da qualidade desses fatores, de modo a adequá-los à aprovação ambiental, após obterem-se os resultados de uma série histórica.

Artigo 14 - Observado o disposto no artigo 5º, XXII, e no artigo 174 da Constituição Federal, os municípios poderão propor a definição do uso futuro das áreas a ser recuperadas pelo empreendedor após a extração mineral.
Parágrafo único - Os planos de recuperação de área degradada - PRADs aprovados até a data da publicação desta resolução serão, se for o caso e com observância do fixado no caput, redefinidos pela Secretaria do Meio Ambiente.

Artigo 15 - A Secretaria do Meio Ambiente orientará os municípios na elaboração de planos municipais de zoneamento ambiental, buscando compatibilizá-los com as normas estaduais.

Artigo 16 - Fica constituído um grupo de trabalho para acompanhamento e avaliação do disposto nesta resolução, que, no prazo de dois anos a contar da data de sua publicação, deverá apresentar relatório circunstanciado de seus trabalhos para informação do Conselho Estadual do Meio Ambiente - CONSEMA.

Artigo 17 - O disposto nesta resolução deve ser objeto de revisão, inclusive conceitual, dentro de prazo não superior a 6 anos.Art. 18 - Aplica-se à esta resolução o disposto no artigo 1º da Resolução SMA nº 3, de 22 de janeiro de 1.999.

Artigo 19 - Esta resolução entrará em vigor na data de sua publicação.

D.O.E. Executivo, de 23.09.99 – Pág. 19.

IBGE	FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA **RESOLUÇÃO** **DO PRESIDENTE**	R.PR – 1/2005
	Altera a caracterização do Sistema Geodésico Brasileiro	DATA: 25/2/2005
		FOLHA 1/1

Competência: Artigo 24 do Estatuto aprovado pelo Decreto nº 4.740, de 13 de junho de 2003.

O PRESIDENTE da FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE, no uso de suas atribuições, e tendo em vista o disposto no art. 2º do decreto nº 3.266, de 29 de novembro de 1999,

RESOLVE:

Art. 1º - Fica alterada, na forma do ANEXO, a caracterização do Sistema Geodésico Brasileiro;

Art. 2º - Esta Resolução entra em vigor nesta data, revogadas as disposições em contrário, em especial a Seção 2.1 do Capítulo I da R.PR nº 22, de 21 de julho de 1983.

Original Assinado

Eduardo Pereira Nunes
Presidente

ANEXO

Apresentação

A definição, implantação, e manutenção do Sistema Geodésico Brasileiro (SGB) é de responsabilidade do IBGE, assim como o estabelecimento das especificações e normas gerais para levantamentos geodésicos, segundo o disposto no Cap. VIII do Decreto–Lei n.° 243, de 28 de fevereiro de 1967.

Introdução

Para o desenvolvimento das atividades geodésicas, é necessário o estabelecimento de um sistema geodésico que sirva de referência ao posicionamento no território nacional. A materialização deste sistema de referência, através de estações geodésicas distribuídas adequadamente pelo país, constitui-se na infra-estrutura de referência a partir da qual os novos posicionamentos são efetuados.

A definição do sistema geodésico de referência acompanha, em cada fase da história, o estado da arte dos métodos e técnicas então disponíveis. Com o advento dos sistemas globais de navegação (i.e. posicionamento) por satélites (GNSS – *Global Navigation Satellite Systems*), tornou-se mandatória a adoção de um novo sistema de referência, geocêntrico, compatível com a precisão dos métodos de posicionamento correspondentes e também com os sistemas adotados no restante do globo terrestre.

Com esta finalidade, fica estabelecido como novo sistema de referência geodésico para o SGB e para o Sistema Cartográfico Nacional (SCN) o Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS), em sua realização do ano de 2000 (SIRGAS2000). Para o SGB, o SIRGAS2000 poderá ser utilizado em concomitância com o sistema SAD 69. Para o Sistema Cartográfico Nacional (SCN), o SIRGAS2000 também poderá ser utilizado em concomitância com os sistemas SAD 69 e Córrego Alegre, conforme os parâmetros definidos nesta Resolução. A coexistência entre estes sistemas tem por finalidade oferecer à sociedade um período de transição antes da adoção do SIRGAS2000 em caráter exclusivo. Neste período de transição, não superior a dez anos, os usuários deverão adequar e ajustar suas bases de dados, métodos e procedimentos ao novo sistema.

Caracterização do SIRGAS2000

- Sistema Geodésico de Referência: Sistema de Referência Terrestre Internacional - ITRS (*International Terrestrial Reference System*)

- Figura geométrica para a Terra:

  Elipsóide do Sistema Geodésico de Referência de 1980 (*Geodetic Reference System 1980 – GRS80*)

  Semi-eixo maior a = 6.378.137 m

  Achatamento f = 1/298,257222101

- Origem: Centro de massa da Terra

- Orientação:

  Pólos e meridiano de referência consistentes em ±0,005" com as direções definidas pelo *BIH (Bureau International de l'Heure*), em 1984,0.

- Estações de Referência:

  As 21 estações da rede continental SIRGAS2000, estabelecidas no Brasil e identificadas nas Tabelas 1 e 2, constituem a estrutura de referência a partir da qual o sistema SIRGAS2000 é materializado em território nacional. Está incluída nestas tabelas a estação SMAR, pertencente à Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo do Sistema GPS (RBMC), cujas coordenadas foram determinadas pelo IBGE posteriormente à campanha GPS SIRGAS2000.

- Época de Referência das coordenadas: 2000,4

- Materialização:

  Estabelecida por intermédio de todas as estações que compõem a Rede Geodésica Brasileira, implantadas a partir das estações de referência.

TABELA 1 - Estações de Referência SIRGAS2000 situadas no Brasil e respectivas coordenadas cartesianas referidas à época 2000.4

Estação	X (m)	Y (m)	Z (m)
BRAZ	4115014,085	-4550641,549	-1741444,019
BOMJ	4510195,835	-4268322,325	-1453035,300
CAC1	4164559,941	-4162495,407	-2445051,218
CANA	3875253,589	-4292587,088	-2681107,718
CORU	3229969,943	-5095437,766	-2063429,898
CRAT	4888826,036	-4017957,454	-798309,017
CUIB	3430711,406	-5099641,565	-1699432,931
FOR1	4982893,151	-3959968,539	-411742,293
FORT	4985386,605	-3954998,594	-428426,440
IMBI	3714672,427	-4221791,488	-2999637,883
IMPZ	4289656,441	-4680884,944	-606347,331
MANA	3179009,359	-5518662,100	-344401,823
MCAE	4400142,600	-3932040,418	-2412305,322
PARA	3763751,652	-4365113,803	-2724404,694
POAL	3467519,402	-4300378,535	-3177517,730
PSAN	3998232,011	-4969359,526	-6340,615
RECF	5176588,653	-3618162,163	-887363,920
RIOD	4280294,879	-4034431,225	-2458141,380
SALV	4863495,731	-3870312,351	-1426347,813
UEPP	3687624,315	-4620818,606	-2386880,343
VICO	4373283,313	-4059639,049	-2246959,728
SMAR	3280748,410	-4468909,741	-3143408,684

TABELA 2 - Estações de Referência SIRGAS2000 situadas no Brasil e respectivas coordenadas geodésicas referidas à época 2000,4 (elipsóide GRS80)

Estação	Latitude (° ′ ″)	Longitude (° ′ ″)	Altitude Elipsoidal (m)
BOMJ	13 15 20,0103 S	43 25 18,2468 W	419,401
BRAZ	15 56 50,9112 S	47 52 40,3283 W	1106,020
CAC1	22 41 14,5337 S	44 59 08,8606 W	615,983
CANA	25 01 12,8597 S	47 55 29,8847 W	3,688
CORU	19 00 01,0131 S	57 37 46,6130 W	156,591
CRAT	07 14 16,8673 S	39 24 56,1798 W	436,051
CUIB	15 33 18,9468 S	56 04 11,5196 W	237,444
FOR1	03 43 34,3800 S	38 28 28,6040 W	48,419
FORT	03 52 38,8046 S	38 25 32,2051 W	19,451
IMBI	28 14 11,8080 S	48 39 21,8825 W	11,850
IMPZ	05 29 30,3584 S	47 29 50,0445 W	105,008
MANU	03 06 58,1415 S	60 03 21,7105 W	40,160
MCAE	22 22 10,3989 S	41 47 04,2080 W	0,056
PARA	25 26 54,1269 S	49 13 51,4373 W	925,765
POAL	30 04 26,5528 S	51 07 11,1532 W	76,745
PSAN	00 03 26,4338 S	51 10 50,3285 W	-15,506
RECF	08 03 03,4697 S	34 57 05,4591 W	20,180
RIOD	22 49 04,2399 S	43 18 22,5958 W	8,630
SALV	13 00 31,2116 S	38 30 44,4928 W	35,756
UEPP	22 07 11,6571 S	51 24 30,7223 W	430,950
VICO	20 45 41,4020 S	42 52 11,9622 W	665,955
SMAR	29 43 08,1260 S	53 42 59,7353 W	113,107

- Velocidade das estações:

  Para aplicações científicas, onde altas precisões são requeridas, deve-se utilizar o campo de velocidades disponibilizado para a América do Sul no site http://www.ibge.gov.br/sirgas. Com estas velocidades, é possível atualizar as coordenadas de uma estação da época de referência 2000,4 para qualquer outra, e vice-versa, por conta das variações provocadas pelos deslocamentos da placa tectônica da América do Sul.

Caracterização dos Sistemas Córrego Alegre e SAD 69

O Sistema de Referência Córrego Alegre é definido a partir dos parâmetros:

- Figura Geométrica para a Terra: Elipsóide Internacional de Hayford, 1924

  Semi eixo maior a = 6.378.388 m
  Achatamento f = 1/297

- Parâmetros referentes ao posicionamento espacial do elipsóide:

  Orientação Topocêntrica

  Ponto Datum = Vértice de triangulação Córrego Alegre
  $\phi_G = \phi_A$ = 19° 50' 15,14" S
  $\lambda_G = \lambda_A$ = 48° 57' 42,75" W
  N = 0 m

  Onde:

  ϕ_G = Latitude Geodésica
  ϕ_A = Latitude Astronômica
  λ_G = Longitude Geodésica
  λ_A = Longitude Astronômica
  N = Ondulação Geoidal

O Datum Sul-Americano de 1969 (*South American Datum of 1969* – SAD 69) é definido a partir dos parâmetros:

- Figura geométrica para a Terra: Elipsóide Internacional de 1967

  Semi eixo maior a = 6.378.160 m
  Achatamento f = 1/298,25

- Parâmetros referentes ao posicionamento espacial do elipsóide:

Orientação geocêntrica

Eixo de rotação paralelo ao eixo de rotação da Terra; plano meridiano origem paralelo ao plano meridiano de Greenwhich, como definido pelo BIH.

Orientação topocêntrica

Ponto Datum = Vértice de triângulação Chuá

ϕ_G = 19º 45' 41,6527" S

λ_G = 48º 06' 04,0639" W

ϕ_A = 19º 45' 41,34" S

λ_A = 48º 06'07,80" W

A_G = 271° 30' 04,05" SWNE para VT-Uberaba

N = 0,0 m

Onde:

A_G = Azimute Geodésico

Quando os sistemas Córrego Alegre, SAD 69 e SIRGAS2000 forem empregados, o referencial altimétrico a ser utilizado coincide com a superfície equipotencial do campo de gravidade da Terra que contém o nível médio do mar definido pelas observações maregráficas tomadas na baía de Imbituba, no litoral do Estado de Santa Catarina, de 1949 a 1957.

Parâmetros de Transformação entre o SAD 69 e o SIRGAS2000

Os parâmetros de transformação entre o SAD 69 e o SIRGAS2000 são os listados a seguir. A formulação matemática a ser aplicada nas transformações é aquela divulgada na seção 3 do anexo da R.PR nº 23, de 21 de janeiro de 1989.

- SAD 69 para SIRGAS2000

  $a_1 = 6.378.160$ m

  $f_1 = 1/298,25$

  $a_2 = 6.378.137$ m

  $f_2 = 1/298,257222101$

  $\Delta X = -67,35$ m

  $\Delta Y = +\ 3,88$ m

  $\Delta Z = -\ 38,22$ m

- SIRGAS2000 para SAD 69

  $a_1 = 6.378.137$ m

  $f_1 = 1/298,257222101$

  $a_2 = 6.378.160$ m

  $f_2 = 1/298,25$

  $\Delta X = +67,35$ m

  $\Delta Y = -\ 3,88$ m

  $\Delta Z = +\ 38,22$ m

  Onde:

  a_1, f_1 = parâmetros geométricos do elipsóide do sistema de origem

  a_2, f_2 = parâmetros geométricos do elipsóide do sistema de destino

  $(\Delta X, \Delta Y, \Delta Z)$ = parâmetros de transformação entre os sistemas

ANEXO 7.2

DOCUMENTO TÉCNICO DO ZONEAMENTO/NOVEMBRO1988

MINERAÇÃO DE AREIA NA VÁRZEA DO RIO PARAÍBA DO SUL

PROPOSTA DE ZONEAMENTO REGIONAL AMBIENTAL MINERÁRIO PARA O TRECHO JACAREÍ - PINDAMONHANGABA

NOVEMBRO DE 1998

SMA – SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
CPLA – COORDENADORIA DE PLANEJAMENTO AMBIENTAL
CINP/ IG – INSTITUTO GEOLÓGICO
CPRN/ DAIA – DEPARTAMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL
CPRN/ DEPRN – DEPARTAMENTO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AOS RECURSOS NATURAIS
CETESB – COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL

ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO 02

2. RETROSPECTO DAS INICIATIVAS REGIONAIS SOBRE A MINERAÇÃO DE AREIA 04

3. AÇÕES DA SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE 07

3.1. A Frente de Regularização / Recuperação Ambiental 08

3.2. A Frente de Planejamento 09

4. METODOLOGIA DE TRABALHO 11

4.1. Histórico 11

4.2. Definição da área de estudo 12

4.3. Potencial mineral de areia 13

4.4. Uso do Solo 17

4.5. Atualização dos dados cadastrais 17

4.6. Políticas públicas 18

5. ZONEAMENTO AMBIENTAL REGIONAL MINERÁRIO 19

5.1. Princípios do zoneamento 19

5.2. Objetivo gerais do zoneamento 19

5.3. Objetivos específicos e critérios para delimitação do zoneamento 20

5.4. Diretrizes para o controle ambiental 22

6. MINUTA DE RESOLUÇÃO SMA 23

7. FICHA TÉCNICA 34

ANEXOS 35

MINERAÇÃO DE AREIA NA VÁRZEA DO RIO PARAÍBA DO SUL

PROPOSTA DE DISCIPLINAMENTO E ZONEAMENTO DA ATIVIDADE

1 - APRESENTAÇÃO

A atividade de extração de areia que ocorre no vale do rio Paraíba do Sul é objeto de preocupação da área ambiental da Secretaria de Estado do Meio Ambiente há muitos anos. Trata-se de um grave problema de desequilíbrio entre o desenvolvimento do principal eixo econômico urbano-industrial do país e da atividade de mineração de areia. O desafio colocado é o de se encontrar um modelo de exploração racional, planejada e ambientalmente sustentável.

Diversas ações na região foram deflagradas, motivadas principalmente por solicitações dos municípios da região e empreendedores do setor areeiro, objetivando a prevenção e o controle da atividade de extração de areia, além de agilizar procedimentos de licenciamento e propor novas formas de atuação. Como exemplo destaca-se a emissão das Resoluções SMA nºs 32/95 e 42/96, que efetivaram, no âmbito do Sistema de Meio Ambiente a integração entre os órgãos licenciadores do Estado e a articulação com os órgãos públicos locais.

A Resolução SMA 32/95, criou um grupo de trabalho que definiu diretrizes para o licenciamento e recuperação dos empreendimentos de extração de areia, resultando na Resolução SMA 42/96. Além dessas diretrizes, estabeleceu também a criação de zonas aptas à atividade de extração de areia, a fim de conciliar a preservação e recuperação ambiental da várzea do rio Paraíba do Sul com o desenvolvimento da atividade minerária.

O presente relatório resume os principais aspectos abordados no processo de elaboração do Zoneamento Ambiental Regional da Extração de Areia na Várzea do rio Paraíba do Sul – Trecho Jacareí / Pindamonhangaba, e apresenta a minuta de Resolução SMA que disciplina o zoneamento. Inclui

também um breve histórico dos trabalhos do Grupo, estabelecido pela Resolução SMA 32/96.

É importante ressaltar que a proposta da minuta do zoneamento contou com a participação efetiva das prefeituras envolvidas e do setor econômico, e com as contribuições advindas da Audiência Pública Regional e da Comissão Especial de Mineração do Consema - Conselho Estadual do Meio Ambiente-.

A elaboração do zoneamento, foi coordenada pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente-SMA e teve a parcipação dos seguintes órgãos: Coordenadoria de Planejamento Ambiental-CPLA; Instituto Geológico-IG; Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental-CETESB; Cordenadoria de Licenciamento e Proteção aos Recursos Naturais-CPRN / Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental-DAIA e Departamento Estadual de Proteção aos Recursos Naturais-DEPRN; Polícia Florestal e de Mananciais; Prefeituras Municipais de Jacareí, São José dos Campos, Caçapava, Taubaté, Tremembé e Pindamonhangaba; outros órgãos públicos, universidades, institutos de pesquisa e profissionais atuantes na região, e o Sindicato da Indústria de Extração de Areia do Estado de São Paulo - Sindareia.

2- RETROSPECTO DAS INICIATIVAS REGIONAIS SOBRE A MINERAÇÃO DE AREIA

A atividade de extração de areia na região do Vale do Paraíba do Sul ocorre desde a década de 50, inicialmente bastante incipiente, vindo a se caracterizar na década de 70 como uma das regiões de maior produção do estado, atendendo à demanda da Região Metropolitana de São Paulo.

A expansão da atividade areeira na planície aluvionar do Rio Paraíba do Sul foi avançando de montante para jusante, instalando-se inicialmente em Jacareí, e passando rapidamente para São José dos Campos e Caçapava, até que no final nos anos 80, se expandiu para Taubaté, Tremembé e Pindamonhangaba.

A proliferação de empreendimentos, inicialmente no leito do rio e posteriormente em cavas, acarretou diversas manifestações da sociedade civil e em particular, do movimento ambientalista da região com vistas ao maior controle da atividade. Documentos do Departamento de Águas e Energia Elétrica-DAEE evidenciavam o comprometimento de pontes e captações de água decorrentes do avanço da atividade, já como um alerta ao poder público da necessidade efetiva de uma ação mais eficaz e coibitiva.

Até meados da década de 80, apesar da atividade de areia já se caracterizar como significativa em termos de número de empreendimentos e impactos gerados na região, o controle era efetuado de forma desarticulada pelos órgãos públicos competentes. Apenas algumas prefeituras procuravam disciplinar a atividade através de legislações municipais, preocupadas com o avanço da degradação ambiental.

Várias foram as iniciativas de articulação interinstitucional que ocorreram com vistas à regularização do funcionamento e disciplinamento dos portos de areia na região do Vale do Paraíba do Sul. Entretanto, é somente em 1987 que esta articulação se consolidou com a realização do I Painel sobre Regulamentação da Extração de Areia, organizado pelo DAEE de Taubaté, envolvendo as prefeituras, órgãos estaduais e federais.

Neste evento foram discutidos como principais pontos as competências dos diversos órgãos envolvidos na matéria, os principais problemas ambientais decorrentes do desenvolvimento da atividade e a efetividade das legislações incidentes. As recomendações apontadas pelos participantes foram: maior articulação entre os órgãos, intensificação da fiscalização e revisão das legislações municipais.

Outro momento significativo ocorreu em 1988 com a realização do II Painel, por iniciativa da prefeitura de Jacareí, dando continuidade ao processo deflagrado em 1987. Naquela oportunidade foi avaliado que a fiscalização encontrava-se mais eficiente, as prefeituras mais atuantes e que a introdução do processo de licenciamento pelos Estudos de Impacto Ambiental, que passavam a ser exigidos, poderia se caracterizar como um instrumento eficaz para o controle da atividade mineral.

Como recomendação principal deste evento, foi levantada a necessidade de organização das informações, visando disponibilizá-las a todos órgãos públicos que atuavam na região.

Até 1993 nenhum outro fórum de discussão se efetivou, tendo sido retomadas as discussões, por iniciativa do Consórcio de Desenvolvimento Integrado do Vale do Paraíba, Mantiqueira e Litoral Norte-CODIVAP,.com a realização de uma reunião técnica sobre a atividade de extração de areia na região.

Nessa oportunidade, concluiu-se que os Estudos de Impacto Ambiental não vinham atendendo às expectativas iniciais quanto ao efetivo controle da mineração, uma vez que os empreendimentos já se encontravam em atividade e a avaliação dos aspectos ambientais estava voltada principalmente para as propostas de recuperação das áreas degradadas e pelos impactos advindos do adensamento de empreendimentos. Tais aspectos apontavam para a necessidade de realização de uma análise regionalizada e não pontual e, para a agilização de procedimentos face à demanda existente. Não menos relevante era a necessidade de maior articulação entre os órgãos de controle federal, estadual e municipal.

Concluiu-se desta forma, que apesar dos avanços no âmbito do

envolvimento das prefeituras e dos órgãos estaduais, a falta de uma política de gestão articulada e de planejamento da atividade minerária, resultavam em dificuldades crescentes no processo de licenciamento ambiental e no descumprimento das normas existentes. Os objetivos de proteção ambiental não eram atingidos e as irregularidades tendiam a se perpetuar.

3 – AÇÕES DA SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

Em 1995 a Secretaria de Estado do Meio Ambiente, motivada pela solicitação do CODIVAP e de representantes do setor areeiro, resolve criar um Grupo de Trabalho (GT), através da Resolução SMA 32/95, com o fim específico de estabelecer normas para o licenciamento minerário na região.

Participaram deste grupo técnicos da SMA representando os seguintes órgãos: CPLA, CINP/IG, CETESB, CPRN/DAIA e DEPRN. Também participaram do GT representantes da Polícia Florestal e de Mananciais e do CODIVAP. A participação do CODIVAP foi feita por quatro técnicos: o Secretário Executivo do CODIVAP e representantes das Prefeituras de Jacareí, São José dos Campos e Pindamonhangaba. Posteriormente essas representações foram ampliadas durante as discussões do zoneamento e alteradas com a mudança dos prefeitos em início de 1997. Assim, os trabalhos passaram a contar com a participação de representantes dos seis municípios envolvidos: Jacareí, São José dos Campos, Caçapava, Taubaté, Tremembé e Pindamonhangaba.

A missão do GT era a de estabelecer diretrizes específicas para o disciplinamento e licenciamento da atividade minerária na várzea do rio Paraíba do Sul, procurando agilizar os procedimentos de licenciamento e recuperação, além de empreender maior eficácia na melhoria da qualidade ambiental, promovendo maior articulação entre o poder público e empreendedores e garantindo a preservação futura de toda região.

O primeiro produto do GT foi a elaboração de minuta de Resolução SMA, aprovada pelo Consema de nº 42, em 16/09/96, relativa ao disciplinamento do licenciamento ambiental dos empreendimentos de extração de areia na bacia do Paraíba do Sul.

Essa Resolução foi elaborada a partir de várias reuniões envolvendo todos os participantes do grupo, tendo como pontos de discussão:

- reconhecimento da realidade: competência dos diversos órgãos, legislação pertinente, universo de trabalho;
- reconhecimento dos problemas: dificuldades no desenvolvimento dos

trabalhos cotidianos de controle ambiental, identificação e localização dos empreendimentos, situação quanto à documentação e à incidência espacial da legislação ambiental.

- proposição de encaminhamentos: normas e procedimentos para o licenciamento e recuperação ambiental, que procurassem refletir toda a experiência de trabalho quer no âmbito das documentações já avaliadas, quer na aplicação da legislação vigente e mesmo na prática de fiscalização.

A proposta inicial de Resolução consolidada foi encaminhada às prefeituras do Vale, as quais retornaram com pequenas contribuições naquela oportunidade.

Houve manifestação dos empreendedores, através do Sindareia, que além de sugestões quanto ao conteúdo dos trabalhos, comprometeu-se, já naquela ocasião, a restringir a entrada de novos empreendimentos até a conclusão dos trabalhos e definição das estratégias de planejamento para a atividade na região.

O Consema, através de sua Câmara Técnica de Mineração, promoveu diversas reuniões para discussão da minuta de Resolução, tendo encaminhado ao Plenário que procedeu à sua aprovação.

O GT estabeleceu duas frentes de trabalho: uma denominada Regularização/Recuperação Ambiental, tendo como principais ações o licenciamento, a fiscalização e a recuperação e outra denominada Planejamento, com o fim de estabelecer um zoneamento ambiental minerário para a várzea do rio Paraíba.

3.1 – Frente de Regularização/ Recuperação Ambiental

Após a publicação da Resolução 42/96, a Frente de Regularização partiu para as vistorias, as quais foram divididas em duas etapas.

A primeira, iniciada em outubro de 1996, tomou como base os documentos técnicos existentes no âmbito da SMA, avaliando-os à luz das diretrizes estabelecidas pela Resolução SMA 42/96, quanto à viabilidade ambiental dos empreendimentos e formulação das exigências técnicas

necessárias para seu licenciamento.

Neste processo constatou-se um grande avanço na articulação entre as áreas responsáveis pelo controle ambiental, pois foram realizadas vistorias conjuntas, envolvendo o DAIA, DEPRN e CETESB, incluindo também os proprietários dos empreendimentos e seus responsáveis técnicos.

A segunda etapa teve início em março de 1997, com o objetivo de verificar o cumprimento das exigências formuladas na primeira etapa. Cumpridas as exigências, as licenças foram concedidas. O não cumprimento resultou na aplicação de sanções administrativas cabíveis, e no caso de total descumprimento, a Cetesb comunicou ao Ministério Público.

Essa ação desenvolvida demonstrou que foi significativo o ganho ambiental, verificado através da recomposição da vegetação, tanto nas áreas de preservação permanente ao longo do rio Paraíba, quanto no entorno das cavas, e da adoção das medidas de controle exigidas. Outros aspectos relevantes foram o desenvolvimento de metodologias de recomposição vegetal e a conscientização do empresariado do setor areeiro, resultando, na maior parte dos empreendimentos, em um aproveitamento mais racional do recurso mineral.

Essa etapa de trabalho foi fundamental para criar as condições necessárias ao planejamento da atividade de extração de areia , através das parcerias efetivadas entre empreendedores e poder público, atingindo-se, no prazo de um ano de trabalho, as metas almejadas, desburocratizando as ações do poder público numa mesma linha de ação para todos os empreendimentos da região.

3.2 – A Frente de Planejamento

Apesar da existência de vários trabalhos de planejamento para a região do Vale do Paraíba, como o Projeto Macro-Eixo, CEEIVAP e MAVALE[(1)1], que

[1] Projeto Macro-Eixo – SEP/CAR – 1978; CEEIVAP – Comitê Executivo de Estudos Integrados da Bacia do Rio Paraíba do Sul – Cetesb – 1981;.MAVALE – Macrozoneamento da Região do Vale do Paraíba e Litoral Norte– INPE - 1989

estavam mais direcionados à uma visão regional de uso do solo, não havia informações mais detalhadas sobre a atividade mineração de areia.

O ecossistema da várzea, nesses documentos, sempre foi tratado como uma área de conflitos, envolvendo diversos usos ligados à urbanização, industrialização, agropecuária e mineração. As recomendações efetuadas eram no sentido de um maior disciplinamento com vistas à melhoria da qualidade dos recursos hídricos e saneamento ambiental, principalmente porque a maior parte da população desta bacia é abastecida com a água do curso principal do Paraíba do Sul.

O Decreto Federal 87.561/1981 reflete essa preocupação, declarando em seu artigo 5º que *" as áreas de terras baixas, de formação aluvial ou hidromórfica, nas margens do rios e córregos e em depressões topográficas contínuas, serão, preferencialmente, destinadas para a agropecuária, a silvicultura a unidades de conservação ecológica."*

Tomando-se por base esses trabalhos, a Frente de Planejamento procurou direcionar os levantamentos e realizar novas pesquisas sobre a atividade de mineração de areia, no trecho de Jacareí a Pindamonhangaba por se tratar da área de maior concentração de empreendimentos, e consolidar a proposta de zoneamento ambiental da mineração de areia.

4 - METODOLOGIA DE TRABALHO

4.1 – Histórico

Primeiramente foi feita a identificação do potencial mineral de areia na várzea do Paraíba. Esse estudo foi desenvolvido pelo Instituto Geológico — IG, que concluiu o relatório "Paraíba do Sul – Potencialidade de Areia", em julho de 1997.(2)2

A etapa seguinte foi a elaboração, pela CPLA, do mapa de uso do solo para a área definida como de potencial mineral.

Tais levantamentos serviram de base para que a Frente de Planejamento iniciasse o processo de consulta aos representantes das administrações municipais e aos demais técnicos do GT, buscando incorporar novas informações, principalmente aquelas decorrentes das experiências do licenciamento ambiental.

Nesse processo foi evidenciada a necessidade de aprofundar algumas questões para as quais não existiam dados disponíveis ou que dependiam de uma avaliação mais detalhada de campo, com a participação de técnicos municipais e especialistas da SMA.

É importante lembrar que o período de mudança das administrações municipais em 1997 trouxe uma descontinuidade ao processo envolvimento e discussão do zoneamento. Foi imperativo retomar os consensos até então obtidos com os novos gestores locais.

Nessa perspectiva, a Frente de Planejamento realizou uma Reunião Técnica nas dependências da Centrais Elétricas de São Paulo - CESP, em Paraibuna, nos dias 09 e 10 de outubro de 1997. A reunião contou com a participação de 62 técnicos de institutos de pesquisa, universidades, organizações não governamentais, secretarias de estado, prefeituras

[2] Relatório Técnico, Projeto Paraíba do Sul – Potencialidade de Areias – 1997, Instituto Geológico.

municipais, representantes do setor areeiro, entre outros.[33]

A dinâmica da reunião envolveu discussão em pequenos grupos e em plenário sobre os seguintes temas: conflitos de uso do solo na várzea do rio Paraíba do Sul; tecnologias para otimização da extração de areia; alterações ambientais decorrentes da mineração de areia; recuperação de áreas degradadas e, aspectos legais no aproveitamento da areia.

A consolidação das contribuições deste evento reverteram em subsídios técnicos para a elaboração da proposta de zoneamento.

Após esse processo, as prefeituras foram novamente consultadas sobre suas diretrizes específicas para a área de várzea, embasando a proposta preliminar de zoneamento ambiental regional da mineração de areia.

Essa proposta foi objeto de consulta ampliada, convocando-se todos os setores da sociedade para uma Audiência Pública, realizada no município de São José dos Campos, em 05 de agosto de 1998, a qual permitiu colher novos subsídios dos interessados.

Ajustada a proposta, foram novamente consultadas as áreas de controle ambiental da SMA e as Prefeituras, que se manifestaram oficialmente.[4] [4]Em 20 de outubro de 1998 a Comissão Especial de Mineração do Consema encaminha a versão final ao Plenário para aprovação.

4.2 – Definição da área de estudo

A área objeto de zoneamento foi definida pelo reconhecimento e localização dos empreendimentos de mineração de areia, identificando-se os municípios com maior número de empreendimentos, o que resultou no trecho entre Jacareí e Pindamonhangaba, área de maior atratividade em relação à Região Metropolitana de São Paulo.

---

[3] Relatório Mineração de Areia no Vale do Rio Paraíba do Sul, Memória da reunião técnica, SMA/CPLA – Junho/1998.

[4] As 6 Prefeituras assinaram "termo de acordo" com os limites propostos para o zoneamento referente às diretrizes municipais.

Os levantamentos mais detalhados foram efetuados na faixa da várzea com potencial mineral de areia de acordo com os levantamenos realizados pelo Instituto Geológico.

4.3.– Potencial mineral de areia

Os trabalhos para a definição do potencial mineral de areia foram efetuados através de um projeto de pesquisa realizado durante o período de 1996-1997. Sua execução foi precedida de uma ampla análise de trabalhos básicos e aplicados, desenvolvidos no âmbito da Bacia do Rio Paraíba do Sul, realizados por outros órgãos ou instituições nos últimos anos. O projeto justificou-se, tanto pela necessidade de um estudo da situação atual da atividade de extração de areia na planície aluvial do Rio Paraíba do Sul, como pela ausência de uma base cartográfica com o cadastro atualizado dos empreendimentos areeiros aí localizados, ou ainda pela necessidade da definição da potencialidade de areia nesta planície, com a finalidade de estabelecer áreas próprias para exploração mineral.

O estudo aborda aspectos da hidrografia da Bacia do Rio Paraíba do Sul, no trecho em consideração, assim como dos contextos geomorfológico e geológico nos quais a área se insere. Foi feita uma síntese dos estudos anteriores, que se preocuparam com a exploração mineral e o planejamento integrado, em razão do desenvolvimento econômico e ambiental da região, complementando esse quadro, com uma coletânea das legislações municipais relativas à atividade de exploração dos recursos minerais e de uso do solo.

Outra etapa foi a cartografia do cadastro dos empreendimentos minerários com a configuração dos limites das áreas de lavra; a dimensão das áreas ocupadas pela várzea, cinturão meândrico, cavas de mineração, relativas ao período do levantamento de campo realizado, entre outubro e novembro de 1996 e vegetação remanescente; a descrição dos métodos de lavra praticados (desmonte hidráulico, dragagem em leito ativo e dragagem em cava), além do levantamento e cartografia dos títulos minerários incidentes na região da várzea.

O rio Paraíba do Sul se constitui num sistema fluvial meandrante cujo canal descreve vários caminhos ao longo de um cinturão meândrico e, às vezes, até o abandona, por avulsão, e escapa pela várzea de inundação onde irá construir um outro cinturão. Alguns elementos geomórficos desse tipo sistema, tais como barras de pontal, diques marginais e canais abandonados, constituíram-se em referências básicas, ou guias, para se proceder à reconstituição dos vários caminhos do canal fluvial meandrante do Rio Paraíba do Sul em tempos pré-atuais. Os métodos de estudo utilizados, baseados principalmente na fotointerpretação geológica (fotografia aéreas na escala 1:10.000, obtidas em 1987/1988 pela TERRAFOTO S.A., sob contrato do Sistema de Mapeamento e Cadastro-SIMAC da ELETROPAULO, abrangendo um total de 552 fotografias, distribuídas por 39 faixas de sobrevôos, orientados segundo E-W) e trabalhos de campo, permitiram a recuperação da morfologia dos canais abandonados, além do traçado do curso atual (último curso natural, não retificado, identificado em levantamentos topográficos mais antigos do DAEE, IBGE e CGG). Em função da arquitetura dos depósitos expostos ao longo dos cinturões meândricos, das características morfológicas dos canais fluviais, ativos ou abandonados, e das variações das espessuras e granulometrias médias dos pacotes arenosos foram delineados quatro compartimentos na planície aluvial do Rio Paraíba do Sul, de montante para jusante informalmente denominados de Jacareí, Eugênio de Melo, Quiririm e Roseira.

As últimas trajetórias dos canais ativos foram recuperadas em cada compartimento para efeito de se obter o grau de sinuosidade, considerando-se como atuais aquelas trajetórias ativas até a década de 50, quando tiveram início as retificações antrópicas. No compartimento Jacareí, o sistema fluvial atual é de baixa sinuosidade, não meandrante. Porém trajetórias pretéritas reconstituídas e variações de fácies dos depósitos representam indícios de que, outrora, foi meandrante. Nos demais compartimentos, tanto as trajetórias atuais, como as pretéritas, assim como as características das fácies sedimentares, apontam para a permanência de regime fluvial meandrante. Nos Compartimentos Jacareí, Quiririm e Roseira puderam ser recuperados, pelo

menos, três percursos do canal fluvial: o atual, o subatual e o mais antigo, enquanto que no Compartimento Eugênio de Melo, o cinturão meândrico restringe-se a uma faixa mais delgada que nos demais, e não evidencia, em superfície, processos de migração de canais por avulsão.

A reconstituição dos cinturões meândricos construídos ao longo do tempo, pelo processo de avulsão, definida principalmente pela fotointerpretação geológica e complementada pelos trabalhos de campo, representou o critério determinante para delimitação da zona de potencial de areia, tendo em vista que representam construções eminentemente arenosas dos vários caminhos do canal fluvial do Rio Paraíba do Sul, em épocas pré-atuais. O pacote arenoso apresenta espessura decrescente de montante para jusante, variando de 18 a 28 metros no Compartimento Jacareí, de 12 a 16 metros no Compartimento Eugênio de Melo, de 8 a 10 metros no Compartimento Quiririm e de 4 a 6 metros no Compartimento Roseira. Acompanhando a variação da espessura, a compartimentação da bacia aluvial também exerceu controle sobre a granulometria dos depósitos, reservando para o Compartimento Jacareí termos arenosos mais grossos, gradando para termos mais finos em direção ao Compartimento Roseira.

A área de potencial de areia definida para fins de planejamento e gestão de recursos minerais, constitui apenas o alvo inicial de uma prospecção mineral, necessitando de trabalhos de pesquisa complementares e sistemáticos, caso se pretenda configurar corpos de minério. Essa área, que representa o cinturão meândrico reconstituido, ocupa uma superfície de 202 km^2, enquanto que a planície aluvial (inclusive tributários) abrange cerca de 369 km2. A relação entre as duas zonas é de cerca de 53%, confirmando a alta potencialidade para areia, da várzea do Rio Paraíba do Sul.

A atividade de mineração que se concentra nesses cinturões, por aí predominarem as construções arenosas, é representada por portos, principalmente em cavas submersas ao longo da várzea, que lavram a areia através de dragagem. À época do levantamento de campo realizado (outubro-novembro/96), foram identificados 138 empreendimentos minerários, dos quais 93 ativos, cuja maior concentração ocorre nos municípios de Caçapava e

Tremembé. A superfície total ocupada pelas cavas representava, nessa ocasião, cerca de 10 km^2, enquanto que a área coberta por vegetação remanescente, em especial a de porte arbustivo, era de cerca de 15 km^2. As figuras em anexo, representam os mapas reduzidos da cartografia dos empreendimentos minerários e da vegetação remanescente, à época do levantamento, destacando-se em cada um deles, os limites da área de potencial de areia definida nos estudos.

Abrangendo toda a área do projeto registrou-se um total de 239 títulos minerários de diversas substâncias minerais (fonte SICOM/DNPM, abril/96), dos quais 37% eram referentes a areia. Observou-se que a maior parte dos títulos, cerca de 76%, ainda está na fase de requerimento de pesquisa, e apenas 11% constitui direitos efetivos de lavra (Licenciamento e Concessão de Lavra).

A cartografia das legislações municipais, vigentes à época da execução do projeto, que disciplinam o uso do solo, permitiu analisar as áreas ocupadas pela mineração e verificar que, nos municípios de Jacareí e São José dos Campos, os empreendimentos minerários se inserem em áreas de proteção ambiental não regulamentadas. Nos municípios de Taubaté e Pindamonhangaba, em área rural, e no município de Caçapava, a maior parte deles se instalou em área de expansão urbana.

O relatório final acha-se expresso em dois volumes: o primeiro se constitui num texto ilustrado e, o segundo, compõe-se de 16 desenhos na escala 1:25.000, dos seguintes temas: Mapa Geológico, Mapa dos Empreendimentos Minerários, Mapa de Uso Institucional e Mapa dos Títulos Minerários. O trabalho acha-se a disposição para consulta, no Instituto Geológico.

O levantamento da atividade de mineração e a definição da potencialidade de areia apresentadas neste projeto, representam os subsídios fundamentais para o estabelecimento do zoneamento minerário da atividade de extração de areia na planície do Rio Paraíba do Sul.

4.4 – Uso e ocupação do solo

O mapa de uso do solo e infra-estrutura, apresentado anexo, foi elaborado na escala 1:25.000, tendo como base as cartas georeferenciadas do IG.

Para a sua confeccção, inicialmente foi feito um levantamento fotográfico do trecho estudado através de um sobrevôo de helicóptero, em abril de 1997. Em seguida, foi executado um mapa-índice, localizando-se todas as fotografias em cartas na escala 1:25.000. Foram plotadas as informações contidas nas fotos acrescidas das informações básicas das cartas do Instituto Geográfico e Cartográfico - IGC, na escala 1: 10.000. Por último essas informações foram digitalizadas, e lançadas nas bases georeferenciadas do IG.

Nesse levantamento foram identificadas as áreas cobertas por matas, áreas agropastoris, além das áreas urbanizadas e das cavas de areia.

Adotou-se uma distinção entre as cavas de areia existentes em 1996, presentes no levantamento do IG, e as cavas abertas após esse levantamento, com vistas à atualização e avaliação da dinâmica da atividade.

As ferrovias e as estradas de rodagem foram digitalizadas, utilizando-se as cartas do IGC.

Complementando as informações, foram localizados as estações de tratamento de esgotos-ETEs, segundo dados da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo-SABESP e, os diques/polders, segundo informações do DAEE.

4.5 – Atualização dos dados cadastrais

Para compor a base de informações sobre a situação legal de cada empreendimento foram realizados os dados cadastrais da Cetesb, considerando-se os empreendimento que já vinham sendo objeto de análise e os empreendimentos já licenciados e ainda não instalados. Realizadas as vistorias conjuntas, procedeu-se a um refinamento dos dados existentes, o que permitiu a atualização e organização dessas informações.

4.6 – Políticas públicas

Foram analisados os vários trabalhos de planejamento regional existentes e promovidas reuniões com representantes do DAEE, Instituto Agronômico de Campinas, Secretaria da Agricultura, Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM, com vistas a colher subsídios sobre as políticas implantadas por estes órgãos no Vale do Paraíba, além de dar ciência do trabalho de zoneamento em curso. Nenhum dos órgãos consultados possuia propostas específicas para a área objeto de estudo.

Em relação às políticas municipais foram consideradas principalmente as legislações de uso e ocupação do solo vigentes e as alterações incorporadas pelas novas administrações. Nas prefeituras de Jacaréi, São José dos Campos, Caçapava, Taubaté e Pindamonhangaba encontram-se em curso alterações nas respectivas leis municipais, as quais já incorporam as diretrizes adotadas pelo zoneamento minerário regional.

5 – ZONEAMENTO AMBIENTAL REGIONAL MINERÁRIO

5.1 – Princípios do zoneamento

Esse zoneamneto adotou os seguintes princípios:

- adoção da faixa de potencial mineral definida nos estudos do IG, para o estabelecimento de zonas aptas à mineração de areia;
- compatibilização das zonas aptas à mineração com os demais usos incidentes na faixa de potencial mineral;
- estimativa do estoque global de areia disponível nas zonas aptas à mineração, calculado a partir da espessura e superfície dos diferentes compartimentos definidos pelo IG e da simulação das áreas já exploradas;
- avaliação de âmbito regional da distribuição de zonas aptas à mineração e de proteção, segundo a dinâmica socio-econômica e ambiental de cada município;
- manutenção de áreas de conservação da várzea, delimitada pela extensão da planície aluvionar com o fim de garantir a disponibilidade e qualidade das águas e o equilíbrio do desenvolvimento da flora e da fauna;
- adoção de faixa de proteção ao longo do rio Paraíba do Sul, englobando as áreas de preservação permanente definidas pelo Código Florestal e as áreas cobertas por remanescentes de mata e a vegetação associada aos meandros ainda preservados;
- incorporação de áreas já degradadas pela atividade mineral em zonas sujeitas à recuperação ambiental.

5.2 –Objetivos gerais do zoneamento

São objetivos gerais do zoneamento:

- proteção das áreas que apresentam vegetação remanescente associadas aos meandros abandonados e preservados do rio, que

funcionam como receptáculo natural das águas e representam um corredor de fauna e flora diferenciado, de importância vital como ecossistema;

- desenvolvimento da atividade de extração de areia, de forma a conciliá-la com a conservação ambiental da várzea e com as áreas urbanizadas;
- conservação da várzea com vistas a manter a disponibilidade e a qualidade da água, da flora e da fauna, bem como compatibilizar o desenvolvimento socio-econômico com a preservação ambiental.
- não esgotamento das jazidas visando sua utilização futura, de maneira à condiciona-la ao aproveitamento racional do estoque disponibilizado pelo zoneamento.

5.3 – Objetivos específicos e critérios para a delimitação do zoneamento

O zoneamento regional ambiental minerário tem como área de abrangência a várzea do rio Paraíba do Sul – trecho Jacareí / Pindamonhangaba. Foram definidas dentro da faixa de potencial mineral três zonas denominadas **Zona de Proteção**, **Zona de Recuperação** e **Zona de Mineração**. Uma quarta zona denominada **Zona de Conservação da Várzea** foi definida considerando o conjunto da planície aluvionar, mapa em anexo.

A **Zona de Preservação** corresponde a uma faixa contígua ao rio Paraíba do Sul, delimitada incluindo as áreas de preservação permanente, as áreas de matas remanescentes e as áreas com vegetação associada aos meandros abandonados.

Essa zona tem como objetivos específicos:

a) proteção das matas, da fauna e flora silvestres e dos meandros associados à vegetação;
b) proteção das áreas de preservação permanente definidas pelo Código Florestal;
c) conservação das áreas agropecuárias não localizadas em áreas de preservação permanente.

A **Zona de Mineração** foi delimitada considerando-se os seguintes critérios:

- existência de infra-estrutura viária que possibilitasse escoamento da produção minimizando impactos na rede viária urbana;
- áreas com possibilidade de instalação de novos empreendimentos e/ou a ampliação daqueles já existentes;
- inexistência de maciços florestais significativos contínuos que inviabilizassem a configuração de uma zona;
- áreas de polders não instalados ou aquelas onde não ocorressem áreas de cultivo;
- distanciamento de áreas urbanas ou de expansão urbana.

Esta zona tem os seguintes objetivos específicos:

a) desenvolvimento da extração de areia de forma racional, respeitando as exigências do licenciamento ambiental;

b) respeito às matas e de preservação permanente;

c) conservação das obras de arte, a exemplo de pontos de captação de água para abastecimento público e pontes;

d) recuperação de áreas de exploração mineral, conforme estabelecido pelo licenciamento ambiental.

A **Zona de Recuperação** foi definida com base nos seguintes critérios:

- localização dos empreendimentos em relação à proximidade da área urbanizada e das áreas de proteção;
- dados cadastrais dos empreendimentos desativados;
- áreas em vias de esgotamento das jazidas.

Essa zona tem como objetivos específicos:

a) dar continuidade à exploração dos empreendimentos licenciados, não sendo permitidas novas ampliações;

b) compatibilização do uso futuro com os planos de uso e ocupação do solo municipais.

A **Zona de Conservação da Várzea** engloba a planície aluvionar do Paraíba do Sul, excluindo-se as áreas urbanas já consolidadas e as áreas contempladas pelas demais zonas expressas neste zoneamento.

Essa zona tem como objetivos específicos:

a) manutenção da permeabilidade do solo;
b) manutenção das áreas agropecuárias;
c) manutenção da vegetação remanescente.

5.4 – Diretrizes para o controle ambiental

As diretrizes para o controle incorporam as normas estabelecidas na Resolução SMA 42/96 e somam novos dispositivos, advindos da implementação da referida Resolução, conforme artigos 9º a 13 da minuta ora apresentada.

Por fim, a batimetria que vem sendo realizada tem apontado que a areia no fundo do rio está diminuindo significativamente. Nesse contexto, a continuidade desta atividade tem levado ao alargamento das margens do rio, quer pela ação de alguns mineradores que acabam retirando o mineral das margens, quer pelo rebaixamento da calha do rio, fato esse que ocasiona uma maior velocidade da água, com novos pontos de erosão das margens. Sendo assim, ficou estabelecido a proibição de extração de areia em leito do rio, excetuando-se os casos de desassoreamento, desde que autorizados pela Cetesb.

6 – MINUTA DE RESOLUÇÃO SMA

Capítulo 1 - Do zoneamento

Artigo 1º Esta Resolução estabelece o zoneamento regional ambiental da mineração de areia na várzea do rio Paraíba do Sul, no trecho entre os municípios de Jacareí e Pindamonhangaba, definindo as áreas aptas para a explotação de areia, tendo em vista a proteção da referida várzea como ecossistema essencial para garantir a qualidade e quantidade das águas, a flora e a fauna silvestres, bem como o seu uso prioritário para as atividades agropecuárias, de acordo com o Decreto Federal nº 87.561/ 82.

§ 1º Entende-se por várzea as áreas de terras baixas de formação aluvial ou hidromórfica nas margens de rios e córregos e em depressões topográficas contínuas.

§ 2º O desenvolvimento de atividades na várzea não deve implicar impermeabilização do solo e deve possibilitar a preservação das matas primárias e secundárias em estágio médio ou avançado de regeneração e o saneamento ambiental.

Artigo 2º O zoneamento regional ambiental da mineração de areia abrange a faixa do potencial de areia e inclui o restante da várzea do Paraíba do Sul tendo como princípios:

I - proteção das áreas que apresentam vegetação remanescente associadas aos meandros abandonados e preservados do rio, que funcionam como receptáculo natural das águas e representam um corredor de fauna e flora diferenciado, de importância vital como ecossistema;

II - desenvolvimento da atividade de extração de areia, de forma a conciliá-la com a conservação ambiental da várzea e com as áreas urbanizadas;

III -conservação da várzea para manter a disponibilidade e a qualidade da

água, da flora e da fauna, bem como para o uso agropecuário.

IV- recuperação ambiental das áreas degradadas pela mineração de modo a propiciar outros usos.

Artigo 3º São definidas, em mapa, quatro zonas, assim denominadas:

I- zona de proteção;

II- zona de mineração de areia;

III- zona de recuperação;

IV- zona de conservação da várzea.

§ Único Os mapas acima referidos, em escala 1: 25.000, têm suas cópias autenticadas depositadas na Secretaria de Estado do Meio Ambiente, em São Paulo, na Cetesb- Agência da Bacia do Paraíba do Sul, Litoral Norte e Mantiqueira, em Taubaté e seus originais acostados ao processo SMA nº----------.

Artigo 4º A zona de proteção – ZP objetiva resguardar o ecossistema formado pelo rio Paraíba do Sul, a vegetação remanescente preservada e especialmente as associadas aos meandros abandonados.

§ Único Esta zona é definida de acordo com os seguintes critérios:

I- proteção das matas, da fauna e flora silvestres;

II- proteção das áreas de preservação permanente definidas pelo Código Florestal;

III- proteção das obras de arte, tais como pontos de captação de água para abastecimento público e pontes.

Artigo 5º A zona de mineração de areia– ZM define as áreas onde a atividade minerária pode se desenvolver e tem como pressuposto a sua recuperação, devendo ser integrada aos objetivos de proteção da várzea.

§ 1º Esta zona é definida de acordo com os seguintes critérios:

I- áreas com potencial de areia para instalação de novos empreendimentos

e/ou a ampliação daqueles já existentes;

II- inexistência de vegetação significativa;

III- existência de polders incultos e/ou não totalmente instalados;

IV- inexistência de áreas cultivadas;

V- proximidade com sistema viário, sem interferência nas áreas urbanizadas;

VI- distância adequada das obras de arte, pontos de captação de água, estação de tratamento de esgoto e áreas urbanizadas;

VII- áreas com licenciamento ambiental aprovado ou detentora de concessão de lavra.

§ 2º Os pedidos de ampliação dos empreendimentos ficam condicionados a prévia avaliação pela SMA, do bom andamento ou cumprimento dos do Planos de Recuperação de Áreas Degradadas.

Artigo 6º A zona de recuperação – ZR define as áreas prioritárias à recuperação, para compatibilizá-las com os usos urbanos, agropecuários, ou de preservação, dependendo de sua localização específica.

§ 1º Esta zona compreende áreas com as seguintes características:

I- empreendimentos em atividade e em processo avançado de esgotamento das reservas de areia, com grande número de cavas que inviabilizam a sua ampliação

II- existência de empreendimentos desativados;

III- localização de empreendimentos lindeiros à zona de proteção - ZP

IV- proximidade de áreas urbanizadas.

§ 2º Na ZR, os empreendimentos que ainda não iniciaram suas atividades poderão fazê-lo, obedecidos os requisitos da licença ambiental.

§ 3º Na ZR, os empreendimentos em funcionamento não terão ampliadas suas áreas ambientalmente licenciadas.

§ 4º Na ZR, os Planos de Recuperação de Áreas Degradadas são de responsabilidade dos empreendedores, tendo em vista o uso futuro, observadas as normas estabelecidas pelas prefeituras municipais para a área.

Artigo 7º.A zona de conservação da várzea – ZCV objetiva proteger e conservar a planície aluvionar, garantindo a permeabilidade dos solos e a não contaminação das águas, através de usos compatíveis com sua função ecológica.

§ Único O aproveitamento de areia para fins comerciais só será licenciado quando associado a lavra de outros bens minerais, que já tenham sido objeto de licença ambiental e de concessão de lavra, até a data da publicação desta Resolução.

Capítulo 2 - Da Mineração

Artigo 8º A atividade de extração de areia deverá garantir a conservação dos remanescentes de matas e vegetação característica de áreas alagadiças; e da fauna e flora silvestres associadas;

Artigo 9º. Não serão licenciadas novas extrações de areia em leito de rio , excetuando-se os casos de desassoreamento, mesmo que para fins comerciais, desde que autorizado pelo órgão competente para administrar o domínio das águas e licenciado pela CETESB.

§ 1º Os empreendimentos em funcionamento não terão ampliadas suas áreas ambientalmente licenciadas.

§ 2º Os empreendimentos já licenciados e os novos empreendimentos deverão seguir os critérios abaixo relacionados:

I- Adequar as atividades e a disposição das instalações operacionais ao

disposto na Norma CETESB D 7010/90 ou similares;

II- Não realizar dragagens em ilhas;

III- Identificar o trecho licenciado através de marcos de concreto e bandeiras, ou outro sistema de fácil reconhecimento e difícil remoção;

IV- Realizar a extração somente no depósito de areia de assoreamento, sem alterar as margens ou o leito fluvial do curso d água. Implantar obras e/ou medidas de proteção das margens no local de atracação das barcaças;

V- Não deverão ser formadas baías de atracação, exceto para a guarda da draga em área definida pelo órgão licenciador, com o compromisso de recuperação;

VI- A área do pátio de manobras/operação deverá ser no máximo 4500 m^2, quando situado na APP- Área de Preservação Permanente, que nestes casos deverão distar, no mínimo, 50 m da margem do rio e não ter mais de 90 m de largura em paralelo com o rio;

VII- Cada empreendimento poderá ter apenas um pátio, sendo permitido um acesso de 10 m de largura interligando-o ao rio;

VIII- Nas demais Áreas de Preservação Permanente, no domínio da área licenciada do empreendimento, deverão ser plantadas espécies arbóreas nativas, obedecidos os critérios de sucessão ecológica;

IX- Deverá ser revegetada a área do pátio ao término das operações de lavra e/ou validade das licenças concedidas pela CETESB;

X- Deverão as águas residuárias provenientes dos silos sofrer decantação dos finos antes de retornarem ao corpo d'água, de forma a atender ao artigo 18 do Decreto Estadual nº 8.468/76;

XI- As operações em leito de rio devem ficar a uma distância mínima de 1.000m das obras de arte, não dispensando estudos específicos. Poderá ocorrer a revisão da distância para os casos em que o órgão ambiental julgar necessário, mediante estudos específicos .

Artigo 10 A atividade de extração de areia em cavas, deverá seguir os critérios abaixo descritos:

I- Execução de um monitoramento quantitativo e qualitativo das águas das cavas e do lençol freático, (norma de monitoramento de água subterrânea NBR 13895, ABNT, jun/97), em regiões próximas às áreas agrícolas, de forma a se obter dados sobre o comportamento dessas águas, com relação à contaminação e rebaixamento do nível freático.

II- As operações de lavra em cava devem distar de obras de arte e equipamentos públicos, sendo esta distância definida por estudo geotécnico, a ser apreciado pela área de licenciamento com anuência do poder público local.

III- As operações de lavra em cava devem ficar a uma distância mínima de 50 m da base dos diques, que poderá ser reduzida ao mínimo de 25 m, desde que comprovada tecnicamente, não dispensando estudos geotécnicos específicos que garantam sua estabilidade.

V- Deverão os primeiros 5 m horizontais dos taludes emersos, a partir do nível mínimo da água e voltados para o interior da cava obedecer a uma inclinação máxima de 17° ou 30%, não dispensando estudos geotécnicos.

VI- Deve ser feita a contenção de fontes de poluição que possam contaminar a água das cavas, de acordo com critérios estabelecidos pela CETESB.

VII- Deve ser feita a correção batimétrica para criar área litorânea nas cavas, podendo ser utilizado rejeito das cavas para a correção do ângulo do talude;

VII- Demarcação, em campo, com marcos resistentes e de fácil visualização, do "pit" final para as cavas que deverão estar acompanhados de memorial descritivo que permita sua amarração com a cartografia oficial;

VIII- Cercamento do empreendimento;

IX- Obedecer ao estabelecido pela Norma CETESB D 7.010/90;

X- Não realizar dragagem em Área de Preservação Permanente.

XI- Executar os taludes de cava com altura máxima de 10 m e bermas subdividindo essa amplitude nas cavas finais com profundidade superior a 10 m;

XII- Deverá o funcionamento ser feito em circuito fechado e a água de

retorno das pilhas ou classificadores/silos direcionada para a cava;

XIII- Não será permitido o desmatamento, e uma distância mínima de 10 m deverá ser mantida entre a borda da cava a ser lavrada e a área de mata;

XIV- Deverá executar-se concomitantemente às operações de lavra, o decapeamento, e o material removido (solo orgânico ou argiloso) estocado para fins de revegetação;

XV- Deverá ser de 50 m a distância mínima entre cavas de até 20 ha, respeitadas as distâncias mínimas de 25 m entre elas e o limite da propriedade arrendada.

Capítulo 3 - Da recuperação

Artigo 11 A recuperação da área de mineração de areia deverá obedecer as seguintes medidas objetivando os múltiplos usos:

I- A camada superior do solo da área a ser minerada deverá ser imediatamente aproveitada ou estocada em depósitos previamente projetados e o prazo de estocagem não poderá ultrapassar dois anos.

II- A camada superficial do solo, com espessura de 20 a 30 cm, deverá ser disposta por toda área a ser revegetada. Caso não haja volume disponível, o solo deverá ser disposto preferencialmente nas covas.

III- Quanto à fertilidade, as medidas corretivas deverão incorporar matéria orgânica, calagem, adubação fosfatada ou verde, aplicação de fertilizantes potássicos e, sempre que necessário, adubação nitrogenada de cobertura.

IV- A revegetação das áreas degradadas deverá obedecer os seguintes critérios:

a) Nas áreas marginais ao Rio Paraíba do Sul, deverá ser feito um plantio misto constituído exclusivamente de espécies nativas da região e realizado em duas etapas:

1- Primeira etapa: plantio de espécies arbóreas pioneiras e secundárias iniciais, ou seja, com características mais agressivas e de rápido

crescimento, em número mínimo de quatro espécies, sendo que nenhuma delas poderá exceder 25% do número total das espécies plantadas por hectare, com espaçamento mínimo de 3 x 2,5 m (1330/ha), dispostas intercaladamente e colocadas em covas de dimensões mínimas de 0,60x0,60x0,60 m, preenchidas com terra vegetal e devidamente adubadas.

2- Segunda etapa: após o estabelecimento dos indivíduos plantados na primeira etapa, que poderá ser constatado pelo sombreamento total da área revegetada ou atingirem os indivíduos uma altura média de 3 m, deverão ser introduzidas as espécies arbóreas secundárias tardias e climáxicas, com intuito de aumentar-se a biodiversidade local e reabilitarem-se as APP, para que cumpram seu papel de abrigarem a fauna e a flora silvestres, protegerem o solo e os recursos hídricos, bem como propiciarem uma melhoria na paisagem.

3- A etapa de que trata o ítem anterior deverá conter um mínimo de 15 espécies e cada hectare, um número mínimo de 10 indivíduos de cada espécie, dispostos intercaladamente, com espaçamento mínimo de 6x6 m, e colocados em covas similares as descritas na primeira etapa.

4- O empreendedor poderá optar também por um modelo de revegetação que contemple, no ato do plantio, todos os estágios sucessionais simultaneamente, desde que sejam mantidos a diversidade e o adensamento estabelecidos para o plantio em duas etapas.

b) Nas margens das cavas e nas áreas consideradas pela legislação vigente como de preservação permanente, dependendo da intenção dos usos futuros do solo, poderão ser utilizados plantios homogêneos de espécies exóticas e nativas, ou outras alternativas mediante a aprovação do projeto pela SMA e desde que cumpram a função de proteção do solo e dos recursos hídricos.

V- nos taludes situados na APP, ao longo do Rio Paraíba, onde as faixas remanescentes do solo entre cava e rio são bastante estreitas, serão admitidas declividades mais acentuadas (até 1 V : 1,5 H).

VI- Como medidas complementares a revegetação, deverão prever o

cercamento das áreas, para impedirem-se o trânsito ao local e o acesso de animais, e o plantio de cortina vegetal no entorno da propriedade com o objetivo de barrar-se o vento, conter-se a poeira gerada no transporte de areia por veículos e minimizar-se o impacto visual, utilizando-se para isso espécies arbóreas de rápido crescimento, plantadas em duas fileiras, numa faixa de 3 m de largura e uma distância de 1,5 m entre indivíduos.

VII Os empreendimentos que promoveram desmatamento e/ou degradação irregular deverão incluir áreas equivalentes às mencionadas para recuperação numa proporção igual ou superior à área degradada a critério da SMA.

VIII- A manuntenção das áreas revegetadas, de extrema importância para o sucesso da recuperação, deverá envolver a limpeza (roçada e coroamentos periódicos), a reposição de mudas mortas ou danificadas, o controle de pragas e doenças, a adubação e a irrigação periódicas, até que se alcance o sombreamento total das áreas de plantio, ou que os indivíduos atinjam uma altura mínima de 3 m, principalmente em áreas onde não será realizado recapeamento com solo fértil.

IX- como forma de orientar o controle e o uso futuro das cavas, deverão ser adotadas as seguintes medidas:

a) monitoramento da qualidade da água de forma a orientar o uso futuro e/ou estabelecer medidas necessárias para a proteção da saúde dos trabalhadores, bem como das populações circunvizinhas.

b) realizarem-se as análises, a princípio semestralmente, em diferentes estações do ano, (inverno e verão), e em laboratório idôneo.

XII- somente serão considerados reabilitados os corpos d' água que atingirem, no mínimo, a classe 2, de acordo com a resolução CONAMA 20/86.

Artigo 12 O município poderá definir o uso futuro para as áreas mineradas, redefinindo-se os Planos de Recuperação já aprovados mediante aprovação da SMA.

Artigo 13 É vedada a disposição de resíduos sólidos de qualquer natureza na várzea.

§ 1º Excetuam-se do disposto neste artigo o reenchimento de cavas com terra ou com material oriundo da construção civil (Classe 3, segundo norma ABNT 10004), desde que estudo técnico específico, sob responsabilidade do empreendedor, ateste ser essa solução menos impactante do que a permanência da cava e seja aprovado pela Cetesb.

§ 2º A operação de reenchimento das cavas deverá ser objeto de aprovação da Cetesb, dada a pessoa física ou jurídica que se responsabilizará pelo cumprimento de todas as condições estabelecidas na licença.

§ 3º A licença definirá parâmetros para o monitoramento da qualidade do solo, da qualidade das águas da cava em reenchimento e das águas subterrâneas em seu entorno, obrigando-se o licenciado a efetuar esse monitoramento, fornecendo à Cetesb, todos os dados, bimestralmente.

Artigo 14 A SMA deverá orientar os municípios da região na elaboração das suas políticas e planos locais de zoneamento minerário, de forma a que os mesmos sejam compatíveis as normas objeto deste regulamento.

Artigo 15 No caso de utilização das cavas para a piscicultura e pesca esportiva deve ser precedida de um estudo sobre a qualidade da água e dos sedimentos existentes na cava, além da implantação de monitoramento de indicadores da qualidade destes fatores, de forma a adequar aprovação ambiental após obter-se os resultados de uma série histórica.

Artigo 16 Esta Resolução será revista no prazo de 6 anos, contados da data de sua publicação, valendo suas disposições até que sejam revogadas por nova Resolução.

Artigo 17 Será constituído um Grupo de Trabalho para avaliação, acompanhamento e monitoramento, da implementação desta Resolução, que num prazo de 2 anos a contar da data de sua publicação, deverá submeter ao CONSEMA para sua apreciação, o relatório circunstanciado de seus trabalhos.

7 - FICHA TÉCNICA

Coodenadoria de Planejamento Ambiental-CPLA

Coordenador - Eduardo Trani

Elaboração

Lina Maria Aché (Coordenação)

Pilar Martin Pi Lopez

Sonia Aparecida Abissi Nogueira

Tarcísio José Montanheiro

Colaboração

Antônio José Dias

Antônio Márcio L. Pires

Augusto Miranda

Carlos Lloret Ramos

Francisco Thomas Van Acker

Ivan Silva de Oliveira

José Augusto Geraldo

José Roberto Schmidt

Jorge Alberto Castilho

Maria do Carmo N. G. Yustas

Marcus Vinicius Pinto da Cunha

Mara Magalhães Gaeta Lemos

Neide Araújo

Ricardo de Castro Rodrigues

Rodrigo Coelho Fialho

Apoio:

Antônio Carlos Palacios

Dirce Tidu Taniguchi

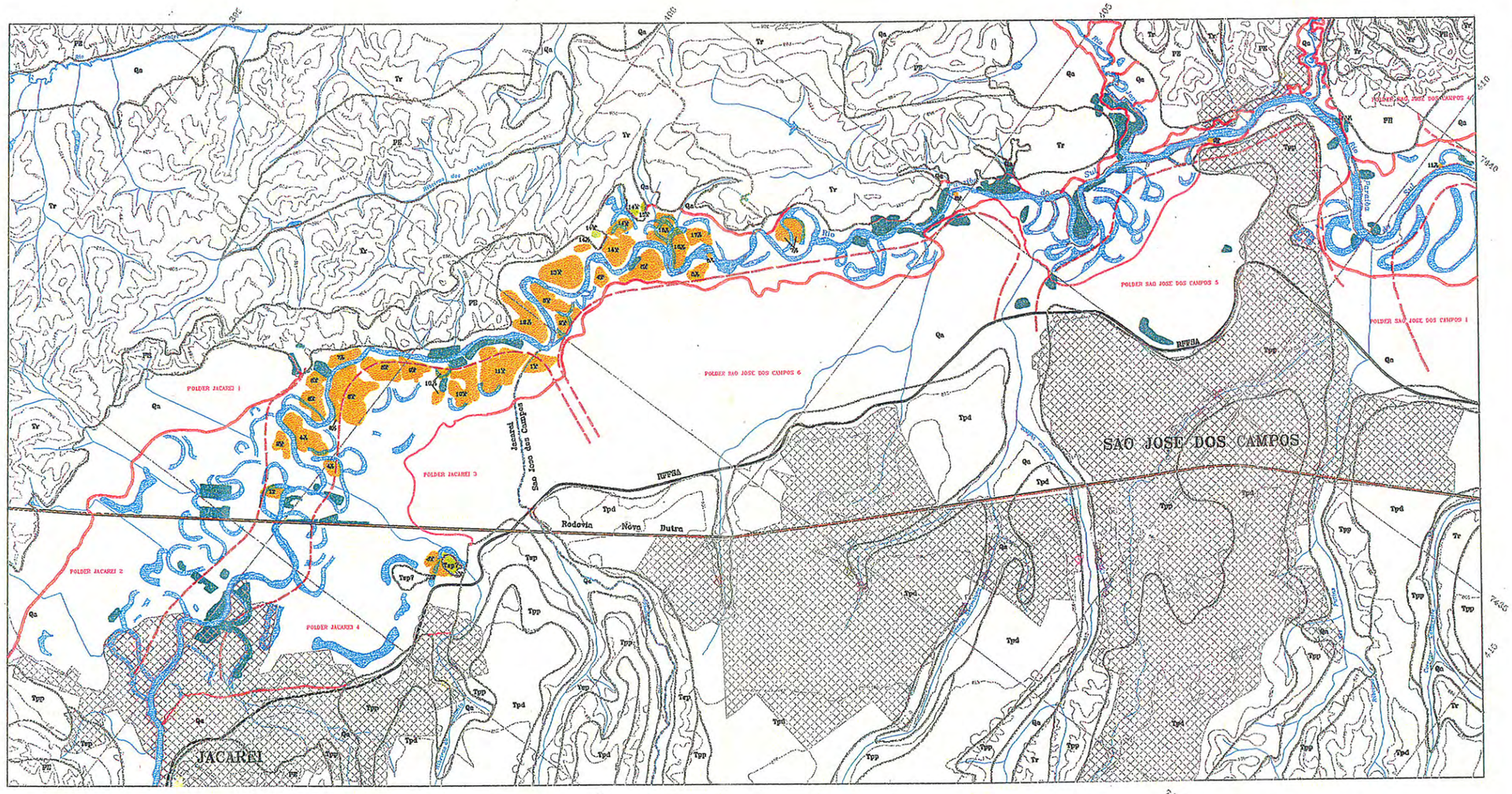
Edimar Dias Vieira

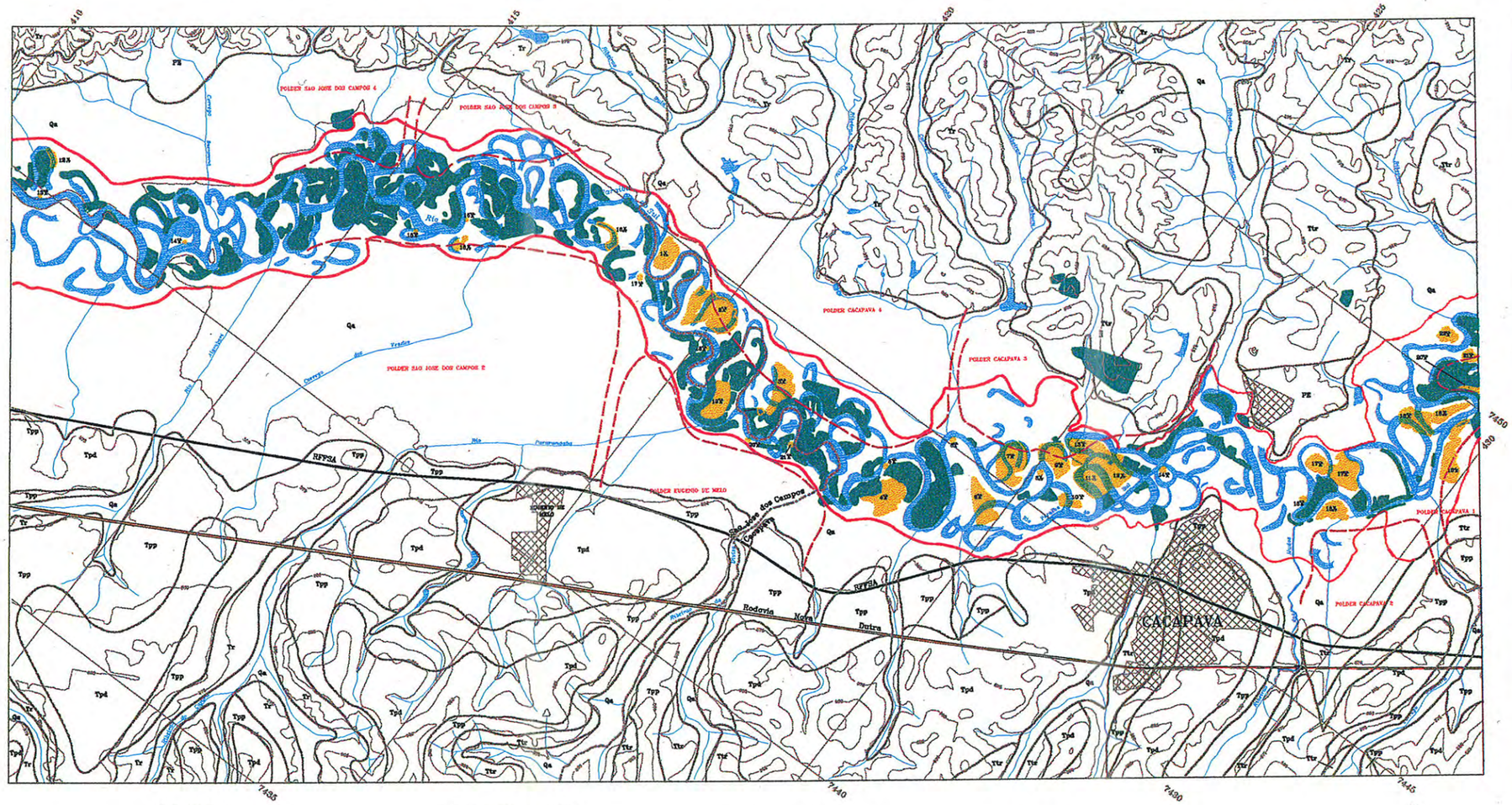
Julia Yuroko Saito

Sônia Regina P. Baccarelli

Wilson Issao Shiguemoto

ANEXOS


POLDER JACAREI 1
POLDER JACAREI 2
POLDER JACAREI 3
POLDER JACAREI 4
POLDER SAO JOSE DOS CAMPOS 5
POLDER SAO JOSE DOS CAMPOS 6
SAO JOSE DOS CAMPOS
JACAREI
Rodovia Nova Dutra
Rio Jacarei
Rio Paraiba
Ribeirao Piraitinga
Ribeirao Santana
Ribeirao Vidoca
Ribeirao dos Motas
Ribeirao Banhado
Ribeirao Pararangaba
Ribeirao Pindamonhangaba
Ribeirao Santo Antonio
Ribeirao Vidoca
Ribeirao Vidoca
Ribeirao Vidoca



QUATERNARIO

Qa

Depositos aluviais (a) arenosos e argilosos de varzea de inundacao, predominantemente, e coluviais subordinados, nao discriminados.

T – TERCIARIO

Tpp | Tpd

FORMACAO PINDAMONHANGABA: pp – Membro Rio Paraiangaba: conglomerados e arenitos conglomeraticos que gradem, para o topo, a arenitos medios a finos e a siltitos. pd – Membro Presidente Dutra: argilitos e siltitos com intercalacoes de arenitos finos e de lamitos.

GRUPO TAUBATE

Tsp | Ttr | Tr

FORMACAO SAO PAULO: sp – arenitos grossos a medios, com intercalacoes de lamitos esverdeados, que gradem, para o topo, a arenitos finos, siltitos e argilitos.
FORMACAO TREMEMBE: tr – argilitos verdes, folhelhos, calcarios dolomiticos e arenitos grossos a finos.
FORMACAO RESENDE: r – diamictitos, lamitos arenosos, conglomerados e arenitos conglomeraticos.

PE – PROTEROZOICO

PE

Rochas granitoides, localmente foliados, gnaisses graniticos, milonito–gnaisses bandados, migmatitos, quartzitos e micaxistos.

CONVENCOES GEOLOGICAS

- Contato geologico definido
- Contato geologico transicional
- Contato geologico inferido
- Linha limite da Potencialidade de Areia

EMPREENDIMENTOS MINERARIOS

São José dos Campos

12. Veneziani
13. Cesar
14. Perdigao
15. Eugenio de Melo
16. Santa Luzia
17. Royal
18. Royal – Tascano
19. Mibracem
20. Itarela
21. Eljkage–Jl areia

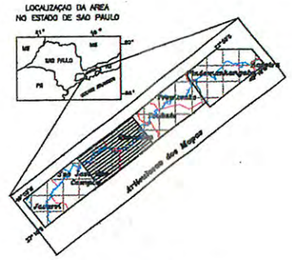
Cacapava

1. Marambaia I
2. Marambaia II
3. Favorita
4. TRN
5. Toscano
6. Tropical
7. Extracon
8. Jacarei
9. Eduno
10. R.N.
11. Roberta Cesar
12. Toledo
13. Consmar I
14. Consmar II
15. Boa Sorte
16. Boa Sorte / Tres Burricos
17. Extratora Paraiba
18. Andorinha
19. Paruna
20. Maiana
21. Paraiba
22. Delane

CONVENCOES PLANIALTIMETRICAS

- rio e córrego
- barragem e lagoa intermitente
- area urbana
- curvas de nivel (equidistancia 25m)
- auto–estrada
- ferrovia
- limite intermunicipal
- diques (existentes e projetados)
- matas, florestas
- meandros
- extracao de areia em cava (Quaternario)
- extracao de areia em cava (Terciario)
- extracao de areia em leito de rio
- projeto para extracao de areia
- 19 X empreendimento mineiario em atividade
- 22 X empreendimento mineiario paralisado

LOCALIZAÇÃO DA AREA NO ESTADO DE SAO PAULO



DECLINAÇÃO MAGNETICA

A DECLINAÇÃO MAGNETICA DECRESCE 8' ANUALMENTE

ESCALA 1:25.000

0 1000 2000 m

Bases Topograficas: Folhas 1:10.000 da IGC (Plano Cartografico do Estado de Sao Paulo, 1977)

1997

N

Equipe Técnica

Coordenacao Tecnica: Terciela Jose Montanheiro

Coordenacao Tematica: Terciela Jose Montanheiro

Elaboracao: Terciela Jose Montanheiro
Francisco de Assis Negri
Sonia A. Abdel Nogueira
Antonio Luiz Teixeira
Jose Maria Azevedo Sobrinho
Helio Shimada
Andrea Amarante

Digitalizacao: Luciano A. Gobbo
Isabel A. A. Santos
Andrea Amarante
Francisco de Assis Negri

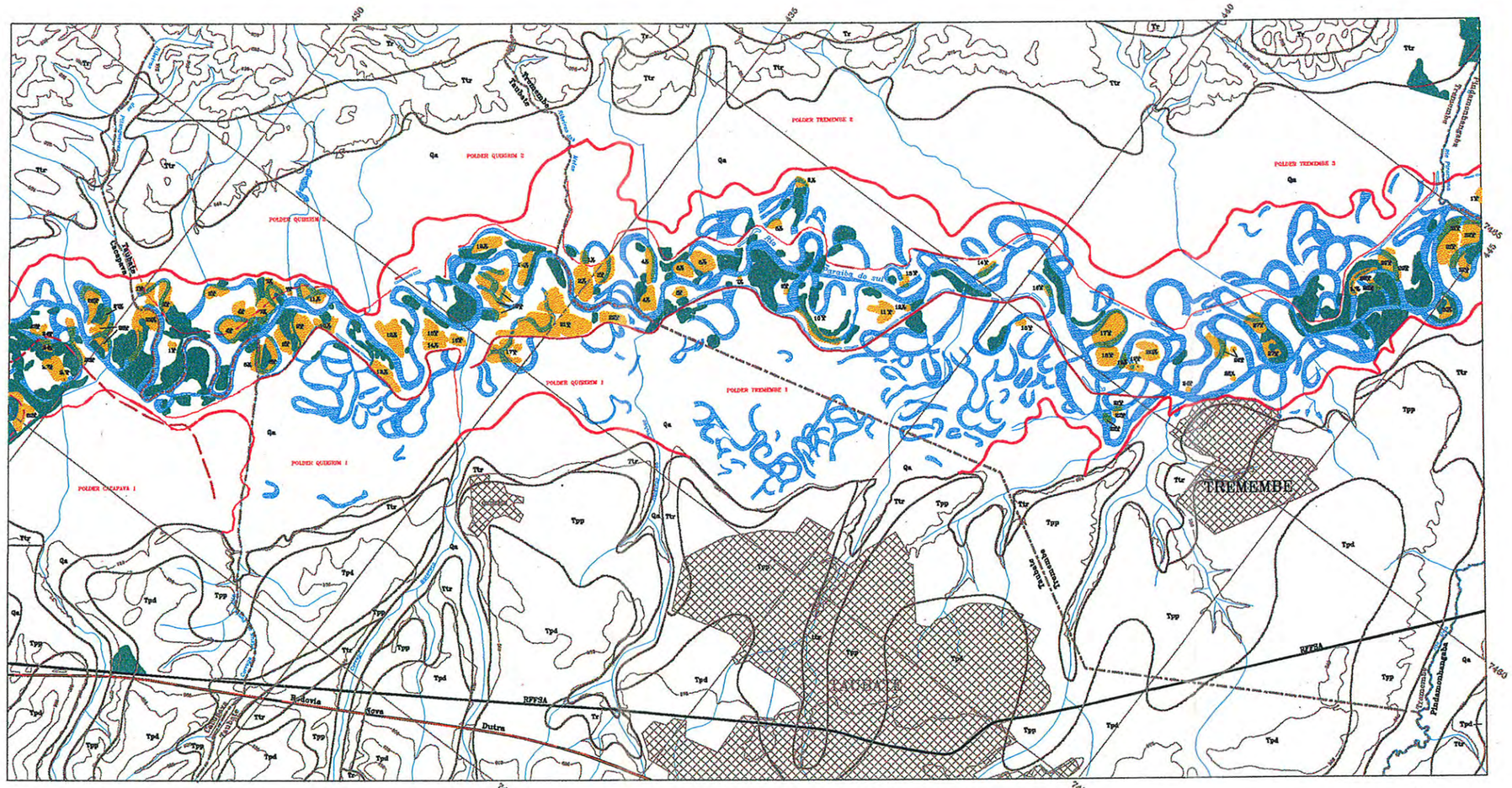
Colaboracao: Otavio Coaracy Brasil Gandolfo

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO – SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
Coordenadoria de Informações Técnicas, Documentação e Pesquisa Ambiental
INSTITUTO GEOLÓGICO

Projeto: PARAIBA DO SUL – AREIA
(trecho Jacarei – Pindamonhangaba)

MAPA DE EMPREENDIMENTOS MINERARIOS

DESENHO 6



QUATERNARIO

Qa

Depositos aluviais (a) arenosos e argilosos de varzea de inundacao, predominantemente, e coluviais subordinados, nao discriminados.

T – TERCIARIO

Tpp | Tpd

FORMACAO PINDAMONHANGABA: pp – Membro Rio Pararangaba: conglomerados e arenitos conglomeraticos que gradam, para o topo, a arenitos medios a finos e a siltitos.
pd – Membro Presidente Dutra: argilitos e siltitos com intercalacoes de arenitos finos a de lamitos.

GRUPO TAUBATE

Tsp | Ttr | Tr

FORMACAO SAO PAULO: sp – arenitos grossos a medios, com intercalacoes de lamitos esverdeados, que gradam, para o topo, a arenitos finos, siltitos e argilitos.
FORMACAO TREMEMBE: tr – argilitos verdes, folhelhos, calcarios dolomiticos e arenitos grossos a finos.
FORMACAO RESENDE: r – diamictitos, lamitos arenosos, conglomerados e arenitos conglomeraticos.

PE – PROTEROZOICO

PE

Rochas granitoides, localmente foliadas, gnaisses graniticos, milonito-gnaisses bandados, migmatitos, quartzitos e micaxistos.

CONVENCOES GEOLOGICAS

- Contato geologico definido
- Contato geologico transicional
- Contato geologico inferido
- Linha limite da Potencialidade de Areia

EMPREENDIMENTOS MINERARIOS

Cacapava

20. Malcana
23. Universo
24. Franciscate
25. Su II
26. Sao Benta
27. Lilian
28. Lumaja
29. Peja

Taubate

1. San Marca
2. Dengoso
3. Aremitha
4. Amoroso
5. Su I
6. Nova Quiririm
7. Escalada
8. Pedrisco
9. Padroeira
10. Mortadela
11. Beija-Flor
12. Pinheirinha
13. Quiririm
14. Quiririm II
15. Concretan
16. Quiririm I (Concretan)
17. Tubarao
18. Vale
19. Vale do Paraiba
20. Clandestina
21. Paraiba do Sul
22. Orbia

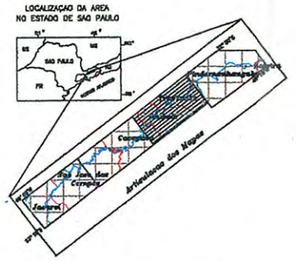
Trememba

1. Santa Rosa I
2. Portinha
3. Pereira
4. Santa Rosa II
5. Ramos
6. Santa Antonia
7. Vale
8. Nure Saad
9. Max Morlotta
10. Areias Ramos
11. Cinco Lagos (Orbia)
12. Nelson Rodrigues Bonito
13. Poco Grande
14. Antonio Moscoso
15. Areias Santa Cruz
16. Kaji
17. Santa Generosa II
18. Arecosta (Jaguari)
19. Santa Generosa I
20. Ze do Poste
21. Dragaa
22. Simoes
23. Mercelina
24. Real
25. Can Can
26. Paraiso
27. Nova
28. Tena
29. Goldari
30. Nova Areia I
31. Nova Areia II
32. Nova Vida (Pantanal)

CONVENCOES PLANIALTIMETRICAS

- rio e corrego
- barragem e lagoa intermitente
- area urbana
- curvas de nivel (equidistancia: 25m)
- auto-estrada
- ferrovia
- limite intermunicipal
- diques (existentes e projetados)
- matas, florestas
- meandros
- extracao de areia em cava (Quaternario)
- extracao de areia em cava (Terciario)
- extracao de areia em leito de rio
- projeto para extracao de areia
- 18 X empreendimento mineiro em atividade
- 23 X empreendimento mineiro paralisado

LOCALIZACAO DA AREA NO ESTADO DE SAO PAULO



DECLINACAO MAGNETICA

ESCALA 1:25.000

0 1000 2000 m

Base Topografica: Folhas 1:10.000 do IGC (Plano Cartografico do Estado de Sao Paulo, 1977)

1997

N

Equipe Tecnica

Coordenacao Tecnica: Tercilio Jose Montanheiro

Coordenacao Tematica: Tercilio Jose Montanheiro

Elaboracao: Tercilio Jose Montanheiro
Francisco de Assis Negri
Sonia A. Abisai Nogueira
Antonio Luiz Teixeira
Jose Maria Azevedo Sobrinho
Helio Shimada
Andrea Amarante

Digitalizacao: Luciano A. Gobbo
Isabel A. A. Santos
Andrea Amarante
Francisco de Assis Negri

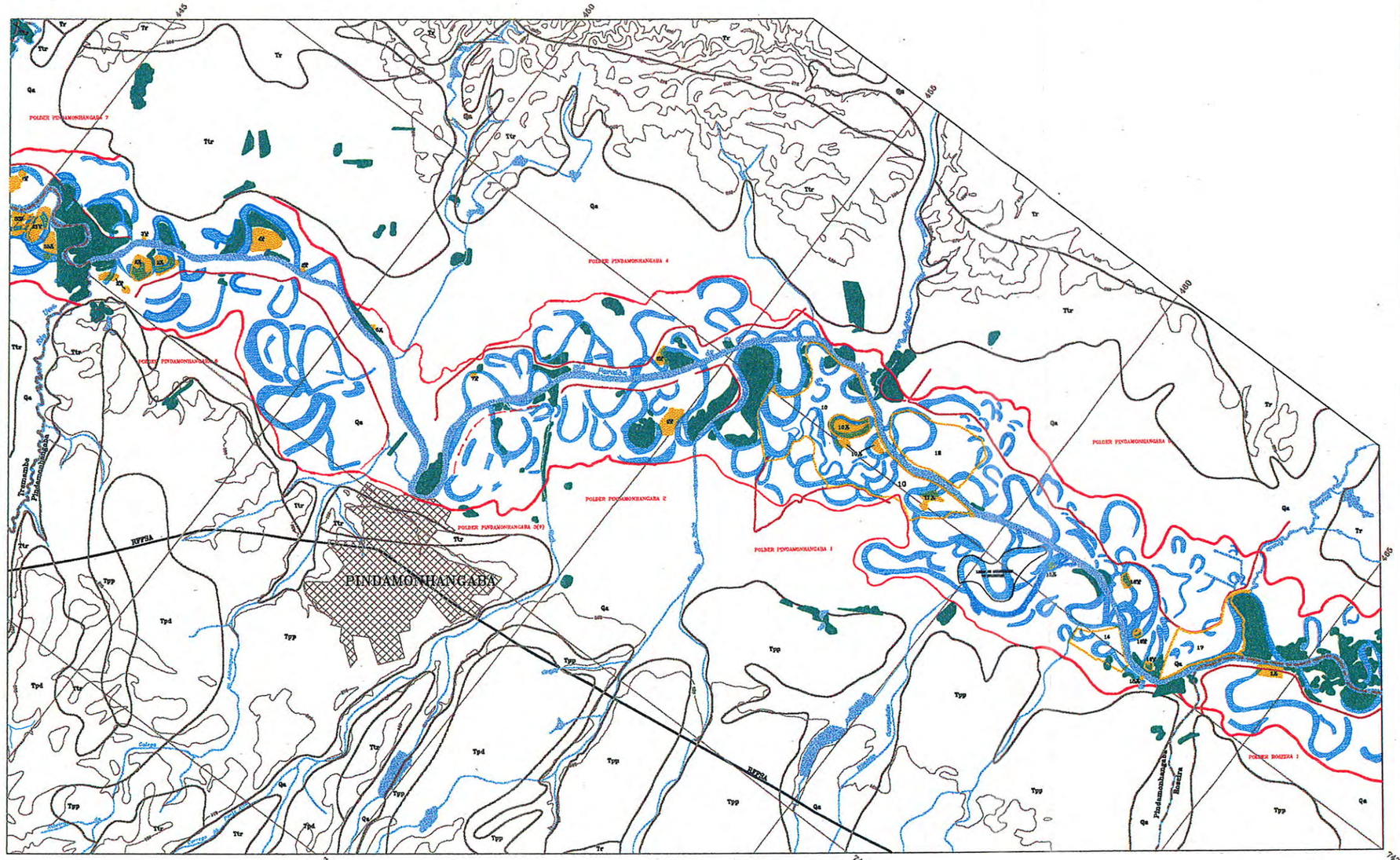
Colaboracao: Otavio Coaracy Brasil Gandolfo

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO – SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
Coordenadoria de Informações Técnicas, Documentação e Pesquisa Ambiental
INSTITUTO GEOLÓGICO

Projeto: PARAIBA DO SUL – AREIA
(trecho Jacarei – Pindamonhangaba)

MAPA DE EMPREENDIMENTOS MINERARIOS

DESENHO 7



QUATERNARIO

Qa

Depositos aluviais (a) arenosos a argilosos de varzea de inundacao, predominantemente, e coluviais subordinados, nao discriminados.

T – TERCIARIO

Tpp | Tpd

FORMACAO PINDAMONHANGABA: pp – Membro Rio Pararangaba: conglomerados e arenitos conglomeraticos que gradam, para o topo, a arenitos medios a finos e a siltitos. pd – Membro Presidente Dutra: argilitos e siltitos com intercalacoes de arenitos finos e de lamitos.

GRUPO TAUBATE

Tsp | Ttr | Tr

FORMACAO SAO PAULO: sp – arenitos grossos a medios, com intercalacoes de lamitos esverdeados, que gradam, para o topo, a arenitos finos, siltitos e argilitos.
FORMACAO TREMEMBE: tr – argilitos verdes, folhelhos, calcarios dolomiticos e arenitos grossos a finos.
FORMACAO RESENDE: r – diamictitos, lamitos arenosos, conglomerados e arenitos conglomeraticos.

PE – PROTEROZOICO

PE

Rochas granitoides, localmente foliadas, gnaisses graniticos, milonita–gnaisses bandados, migmatitos, quartzitos e micaxistos.

CONVENCOES GEOLOGICAS

- Contato geologico definido
- Contato geologico transicional
- Contato geologico inferido
- Linha limite da Potencialidade de Areia

EMPREENDIMENTOS MINERARIOS

Tremembe

33. Taija

Pindamonhangaba

1. Canhoa II
2. Agostinho Ardita
3. Carranca
4. Unica
5. Santa Monica
6. Degas
7. Luciana
8. Aguas Claras
9. Extratora de areia Pinda
10. Areia do Vale
11. Pedrasil
12. Maria F. Aoki
13. Canhoa
14. Mundiel
15. Sarapui
16. AB Areia
17. Vramir Navais

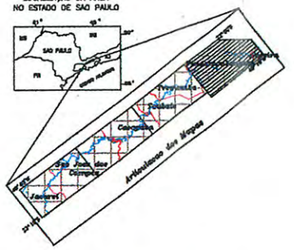
Rosaira

1. Rosaira

CONVENCOES PLANIALTIMETRICAS

- rio e corrego
- barragem e lagoa intermitente
- area urbana
- curvas de nivel (equidistancias 25m)
- auto–estrada
- ferrovia
- limite intermunicipal
- diques (existentes e projetados)
- matas, florestas
- meandros
- extracao de areia em cava (Quaternario)
- extracao de areia em cava (Terciario)
- extracao de areia em leito de rio
- projeto para extracao de areia
- 19 X empreendimento mineiario em atividade
- 33 X empreendimento mineiario paralisado

LOCALIZACAO DA AREA NO ESTADO DE SAO PAULO



DECLINACAO MAGNETICA

A DECLINACAO MAGNETICA DIMINUI ANUALMENTE

ESCALA 1:25.000

0 1000 2000 m

Base Topografica: Folhas 1:10.000 da IGC (Planta Cartografica do Estado de Sao Paulo, 1977)

1997

Equipe Técnica

Coordenacao Tecnica: Tarcisio Jose Monteiro

Coordenacao Tematica: Tarcisio Jose Monteiro

Elaboracao: Tarcisio Jose Monteiro
Francisco de Assis Negri
Sonia A. Abreu Nogueira
Antonia Luiz Teixeira
Jose Maria Azevedo Sobrinho
Helio Shimada
Andrea Amarante

Digitalizacao: Luciana A. Gaiba
Isabel A. A. Santos
Andrea Amarante
Francisco de Assis Negri

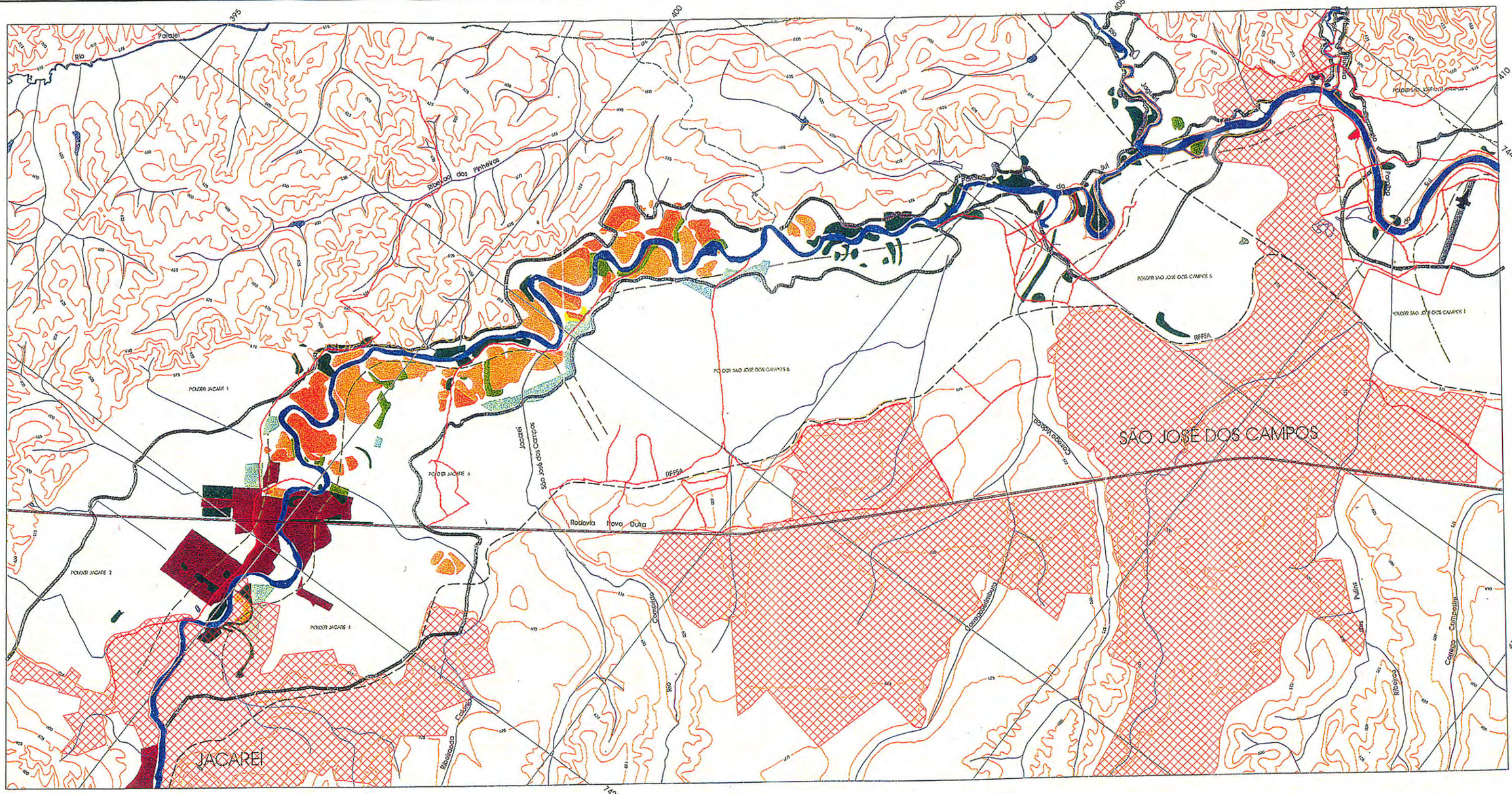
Colaboracao: Otavio Coaracy Brasil Gandolfo

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO – SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
Coordenadoria de Informações Técnicas, Documentação e Pesquisa Ambiental
INSTITUTO GEOLÓGICO

Projeto: PARAIBA DO SUL – AREIA
(trecho Jacarei – Pindamonhangaba)

MAPA DE EMPREENDIMENTOS MINERARIOS

DESENHO 8



CONVENÇÕES PLANIALTIMÉTRICAS

- Rio e Córrego
- Barragem e lagoa intermitente
- Área Urbana
- Curvas de Nível (equidistância de 25m)
- Estradas
- Faixa de Potencial de Areia
- Auto-Estrada
- Ferrovia
- Limite intermunicipal
- Dutos (existentes e projetados)

LEGENDA TEMÁTICA

- Captação de Água
- Cava em 10/96
- Cava Ativa/97
- Área industrial
- Poder
- Cultura
- Reflorestamento
- Mata
- Mata Suprimida
- Área sem uso definido (navárzea do Rio Paraíba)

DECLINACAO MAGNETICA

A DECLINACAO MAGNETICA CRESCE 8 ANUALMENTE

EQUIPE TÉCNICA

Geógrafa: Lina Maria Assis
Geógrafa: Flávia Martins P. Lopes
Estagiários: Maurício M. Arruda
Marco Antonio F. da Silva
Virgínia Rocha

Programação Visual - CPLA / DPAA / SPV / SP
- Digitalização das layers básicas e zoneamentos propostos em SGI/SIMA: Ana Yuriko Sato e Sonia Regina P. da Soccaro
- Programação Visual - Arte Final: Antonio Carlos Pádua W. dos Santos Nogueira, Edmar D. de Vasconcelos e Viviane Cardoso Branco Navarro

0 500m 1000 1500 2000m 2500

FONTES
BASE GEOGRÁFICA: SMA/IG/ITUTO GEOLÓGICO - Projeto Paraíba do Sul - Potencialidade de Areia
BASE TOPOGRÁFICA: FOLHAS 1:10.000 - GEM - Plano Cartográfico do Estado de São Paulo - 1979
CARTA DE USO DO SOLO: SMA/CPLA - Plano de Zoneamento - 1977

ESCALA: 1:25.000 | DATA:

Nº da PRANCHA

Nº CARTA IBGE

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
Secretaria de Estado do Meio Ambiente
Coordenadoria de Planejamento Ambiental

USO DO SOLO

TRECHO JACAREÍ - PINDAMONHANGABA

CARTA 1

CPLA/DPAA/DPV/SPV - Paraíba - Jacareí-São José - Uso do Solo

410 415 420 425

7435 7440 7445 7450

Bairro Menino Jesus

EUGENIO DE MELO

CACAPAVA

RFFSA

Rodovia Nova Dutra

Rio José dos Campos

Ribeirão Pirahyba

POLIGONAL SÃO JOSÉ DOS CAMPOS 4

POLIGONAL SÃO JOSÉ DOS CAMPOS 3

POLIGONAL SÃO JOSÉ DOS CAMPOS 2

POLIGONAL CACAPAVA 4

POLIGONAL CACAPAVA 3

POLIGONAL CACAPAVA 2

POLIGONAL CACAPAVA 1

POLIGONAL EUGENIO DE MELO

CONVENÇÕES PLANIALTIMÉTRICAS

- Rio e Córrego
- Barragem e lagoa artificial
- Área Urbana
- Curvas de Nível (equidistância: 25m)
- Estradas
- Faixa de Potência de Área
- Auto-Estrada
- Ferrovia
- Limite Intermunicipal
- Diques (existentes e projetados)

LEGENDA TEMÁTICA

- Captação de Água
- Cava em 10/96
- Cava Atual/97
- Área Industrial
- Pedreira
- Cultura
- Reflorestamento
- Mata
- Mata Suprimida
- Área com uso definido (na várzea do rio Paraíba)

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA NO ESTADO DE SÃO PAULO

DECLINACAO MAGNETICA

15°45' 16°00' 16°15' 16°30' 16°45' 17°00' 17°15'

A DECLINACAO MAGNETICA CRESCE 8 ANUALMENTE

EQUIPE TÉCNICA

Geógrafa: Lina Maria Assis
Geógrafa: Pilar Martin P. Lopez
Estagiários: Maria de M. Araújo
Marco Antonio E. da Silva
Virgínia Ferreira

Programação Visual - CPLA / DPAA / DPV / SPV
- Digitalização dos layers gerados e cruzamentos preparados em SGI/SITIM
Ju ia Vilma Sato e Sonia Regina P. Vaz Boscaro
- Programação Visual - Arte Final
Antonio Carlos Paião dos Santos Junqueira,
Edimar Batista de Vera e Vivaldo Castello Branco Ferreira

0 500m 1000 1500 2000m 2500

FONTES
BASE DIGITAL SEM MEIO FUNDO CARTOGRÁFICO - Prefeitura Municipal de São José dos Campos
BASE TOPOGRÁFICA, 7 FOLHAS 1:10000 DO Aerofoto Cartográfica do Estado de São Paulo 1977
CARTA DE USO DO SOLO CACAPAVA - Nota de Interpretação 1977

ESCALA 1:25 000 DATA

N

Nº da PRANCHA

Nº CARTA IBGE

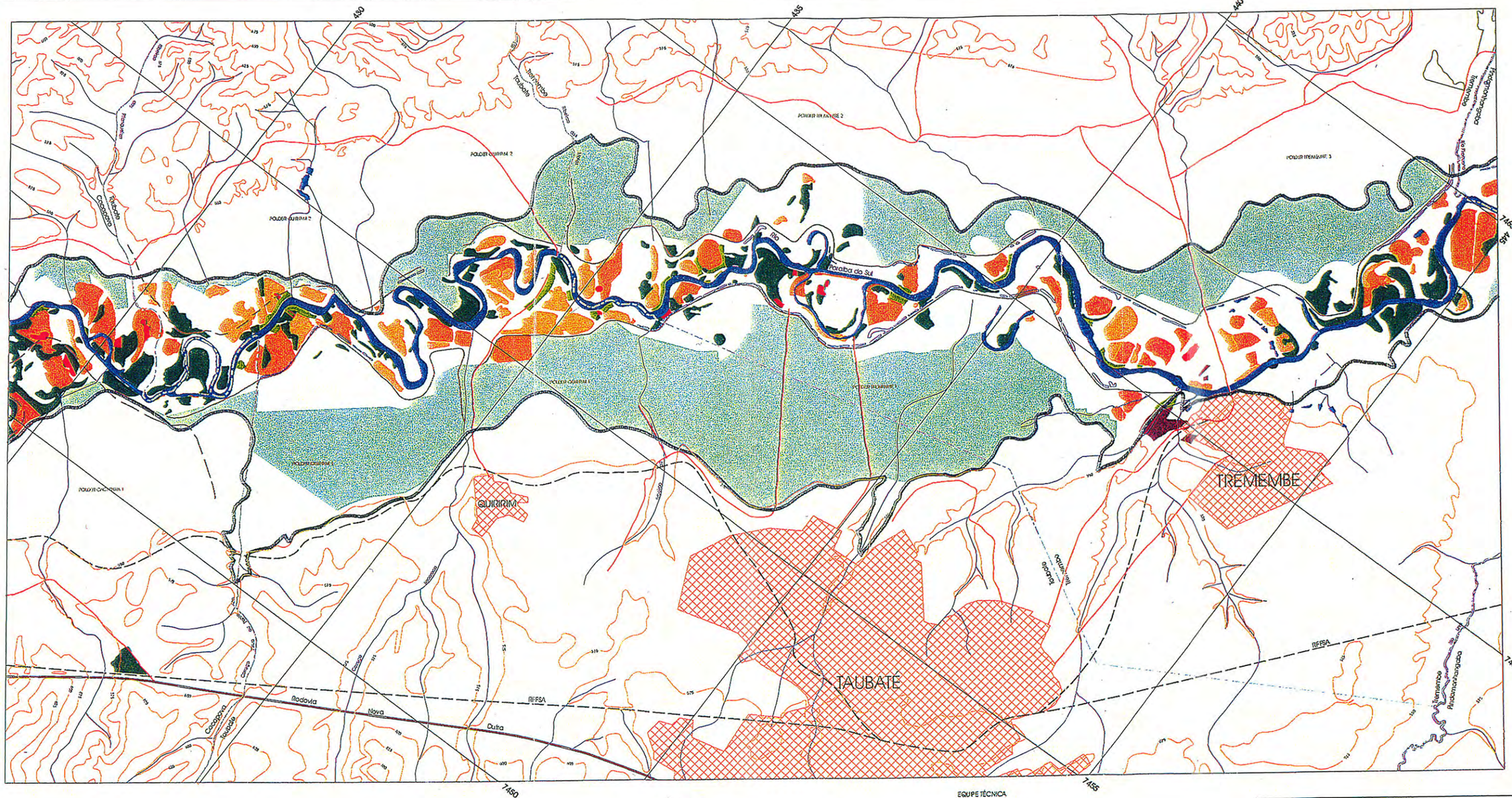
GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
Secretaria de Estado do Meio Ambiente
Coordenadoria de Planejamento Ambiental

USO DO SOLO

TRECHO JACAREÍ - PINDAMONHANGABA

CARTA 2

CPLA/DPAA/DPV/SPV - Fonte: São José dos Campos - Uso do Solo



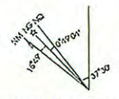
CONVENÇÕES PLANIALTIMÉTRICAS

- Rio e Córrego
- Barragem e lagoa marginais
- Área Urbana
- Curvas de Nível (equidistância: 25m)
- Estradas
- Faixa de Domínio da Área
- Auto-Estrada
- Ferrovia
- Limite Intermunicipal
- Dutos (existentes e projetados)

LEGENDA TEMÁTICA

- Captação de Água
- Cava em 10/96
- Cava Ativa/97
- Área Nobre
- Poder
- Cultura
- Reflorestamento
- Mata
- Mata Suprimida
- Área com uso definido (gentil da cortesia do Rio Paraíba do Sul)

DECLINACAO MAGNETICA



A DECLINACAO MAGNETICA CRESCE 8 ANUALMENTE

EQUIPE TÉCNICA

Geógrafa: Lina Maria Adamá
Geógrafa: Profª Maria P. Lopes
Estagiários: Maurício M. Mattos
Marcos Antonio T. da Silva
Virgínia Rocha

Programação Visual - CPLA / DPAA / DPV / SPV
- Digitalização dos layers extraídos e arranjamentos propostos em SOFISTIK
  Julia Yuria Sato e Sonia Regina Pinto Boscacci
- Programação Visual - Arte Final
  Ariane Cortes Prado de W. van Lisa Shigunmoto,
  Edmar Dias Vieira e Viviane Castro Branco Pereira

0 500m 1000 1500 2000m 2500

NOTAS

BASE DO MAPA: LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO DO ESTADO DE SÃO PAULO 1977
FOLHAS TOPOGRÁFICAS: FOLHAS 1:10.000 DO LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO DO ESTADO DE SÃO PAULO 1977
CARTA DE USO DO SOLO: SMA/CPLA - Atlas do Município 1977

ESCALAS 1:25.000 DATA

Nº da PRANCHA

Nº CARTA IBGE

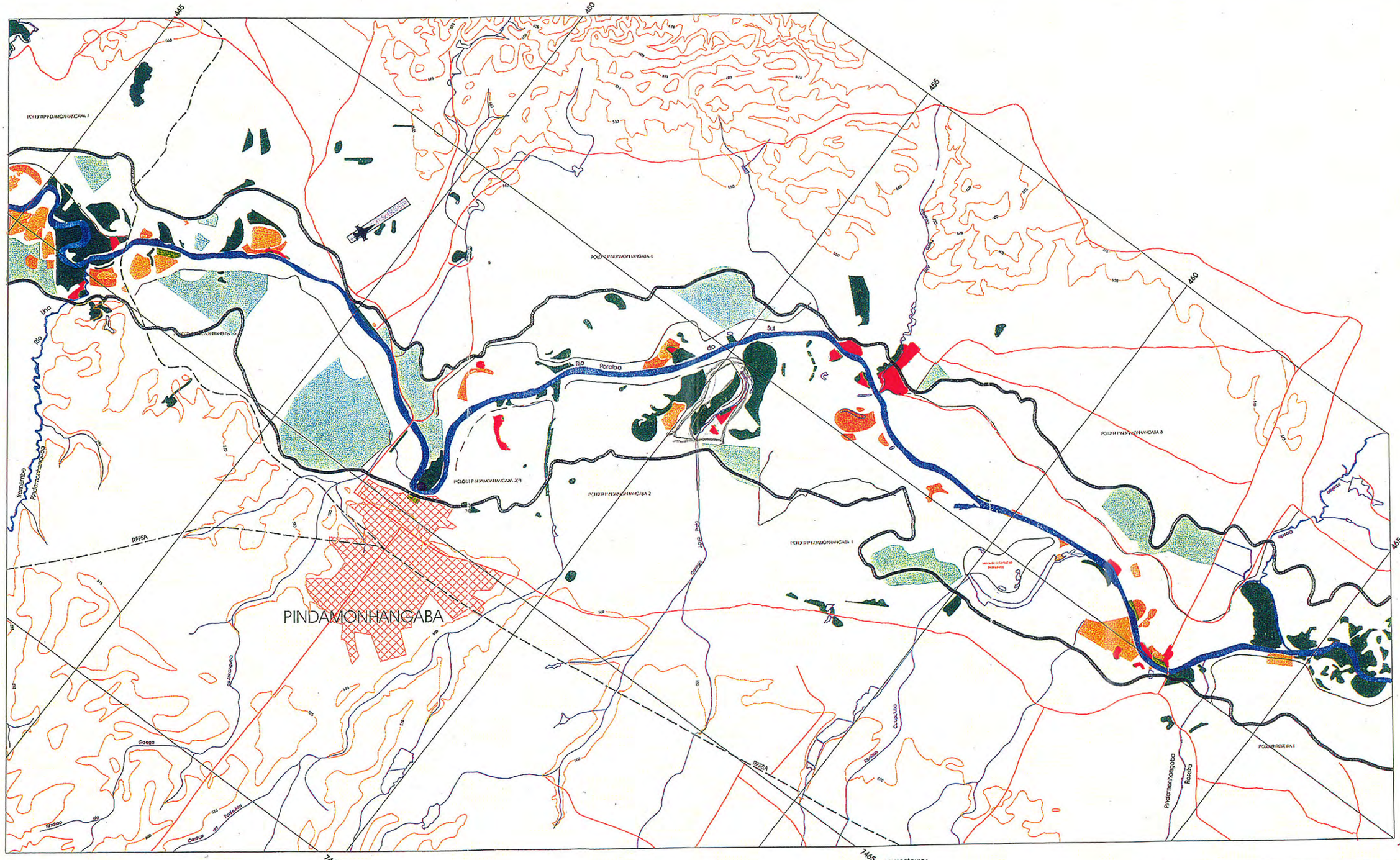
GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
Secretaria de Estado do Meio Ambiente
Coordenadoria de Planejamento Ambiental

USO DO SOLO

TRECHO JACAREÍ - PINDAMONHANGABA

CARTA 3

CPLA/DPAA/DPV/SPV - Paraíba - Sautinê - Vale do Sol



CONVENÇÕES PLANIALTIMÉTRICAS

- Rio e Córrego
- Barragem e Lagoa Intermitente
- Área Urbana
- Curvas de Nível (equidistância: 25m)
- Estradas
- Faixa de Potência da Área
- Auto-Estrada
- Ferrovia
- Limite Intermunicipal
- Diques (existentes e projetados)

LEGENDA TEMÁTICA

- Captação de Água
- Cava em 10/96
- Cava Atual/97
- Área Industrial
- Pedreira
- Cultura
- Reflorestamento
- Mata
- Mata Suprimida
- Área sem uso definido (dentro da várzea do Rio Paraíba do Sul)

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA NO ESTADO DE SÃO PAULO

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA

A DECLINACAO MAGNETICA CRESCE 8 ANUALMENTE

EQUIPE TÉCNICA

Geógrafa: Lna Mara Achê
Geógrafo: Pedro Martin P. Lopez
Estagiários: Maurício M. Araújo
Marco Antonio T. da Silva
Vera Barbara

Programação Visual - CPLA / DPA / DPV / SPV
- Digitalização das layers extraídas e zoneamentos propostos em SGI/SITIM
Julia Maria Sato e Sonia Regina Pia Raccanello
- Programação Visual - Arte Finais
Antonio Carlos Padovan, Wilson Sabino Nogueira,
Edmar Dias Vera e Viviane Castelo Branco Pereira

0 500m 1000 1500 2000m 2500

FONTES

ESCALAS 1:25.000 | DATA

N

Nº da PRANCHA

Nº CARTA IBGE

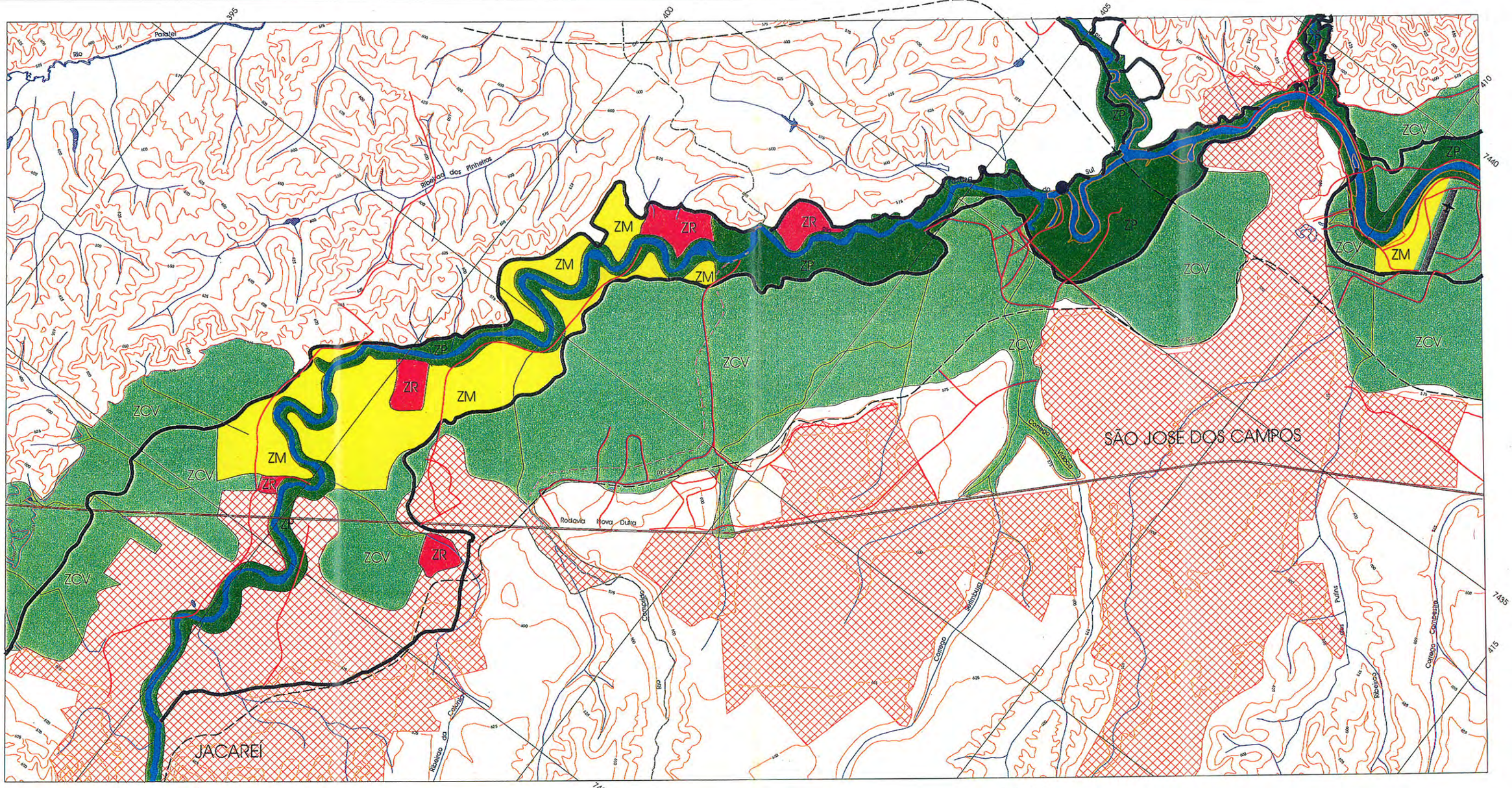
GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
Secretaria de Estado do Meio Ambiente
Coordenadoria de Planejamento Ambiental

USO DO SOLO

TRECHO JACAREÍ - PINDAMONHANGABA

CARTA 4

CPLA/SMA/SP/VG/SPV - Fevereiro - Publicação de 366



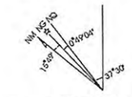
CONVENÇÕES PLANIALTIMÉTRICAS

- Rio e Córrego
- Barragem e Lagoa Intermitente
- Área Urbana
- Curvas de Nível (equidistância: 25m)
- Estradas
- Linha Limite da Potencialidade de Areia
- Auto-Estrada
- Ferrovia
- Limite Intermunicipal

LEGENDA TEMÁTICA

- Captação de Água
- Zona de Conservação da Várzea - ZCV
- Zona de Mineração - ZM
- Zona de Proteção - ZP
- Zona de Recuperação - ZR

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA



A DECLINAÇÃO MAGNÉTICA CRESCE 8' ANUALMENTE

EQUIPE TÉCNICA

Coordenação: Lina Maria Achê } Coordenadoria de Planejamento Ambiental
Geógrafa: Profª Martin P. Lopez } Instituto Geológico
Geólogas: Sonia Aparecida Abesc Nogueira
Tarcíso José Montanheiro

Programação Visual - CPLA / DPAA / DPV / SPV
- Digitalização dos layers extraídos e zoneamentos propostos em SGI/STRM
  Julia Yuriko Saito e Sonia Regina Pita Baccaro
- Programação Visual - Arte Final
  Antonio Carlos Pardos, Wilson Issao Shiguemoto, Edmar Dias Vieira e Yvonne Castelo Branco Pereira

0 500 m 1000 1500 2000 m 2500

FONTES
BASE GEOLÓGICA - SMA/IG/INSTITUTO GEOLÓGICO - Projeto Paraíba do Sul (Potencialidade de Areia - 1997
BASE TOPOGRÁFICA - FOLHAS 1:10.000 - CG e Plano Cartográfico do Estado de São Paulo 1977
CURVA DE NÍVEL EQUIDISTÂNCIA 5M/APLA - Folha de Interferência 1997

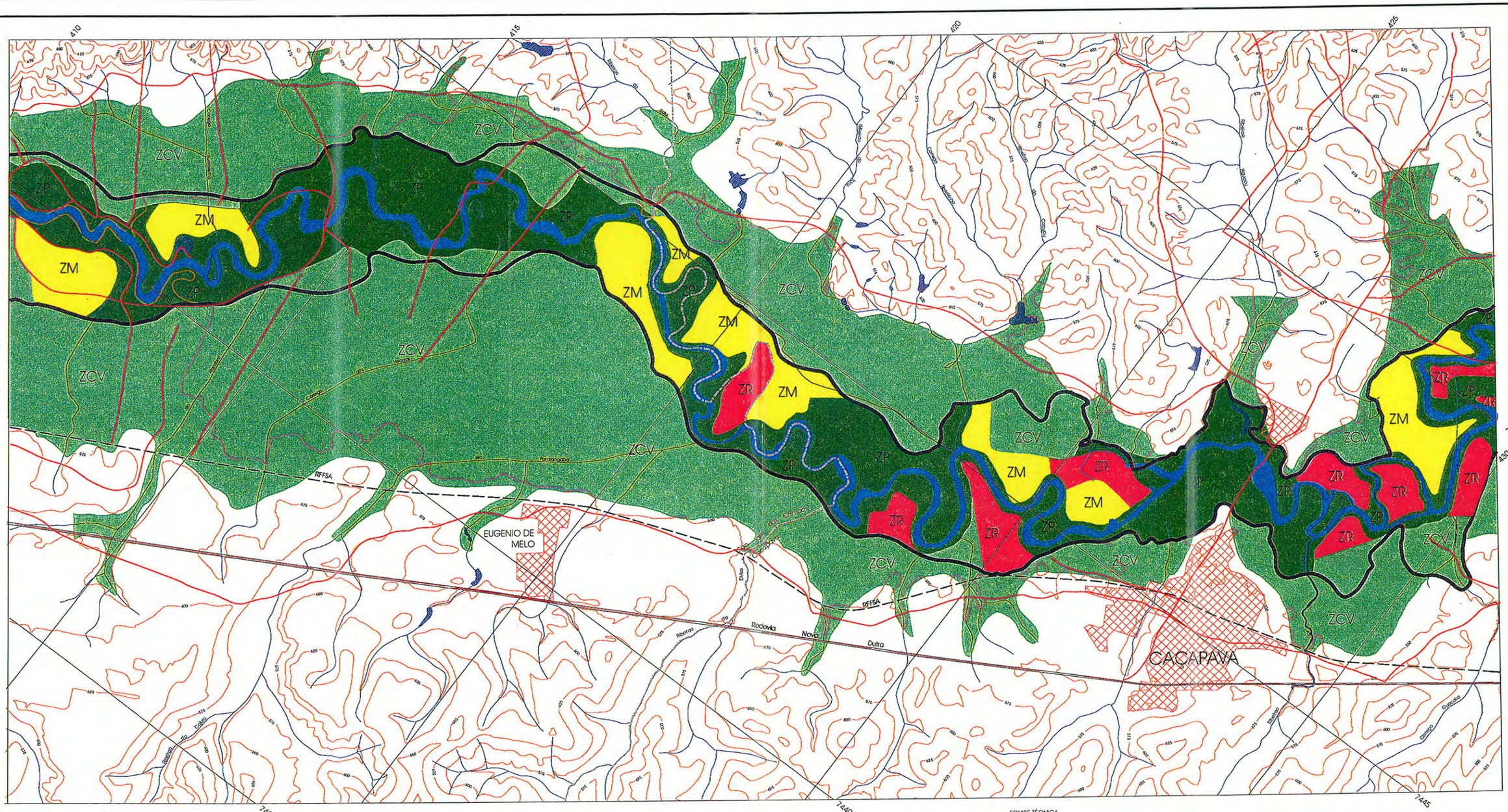
ESCALA 1:25.000 DATA - 1998

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
Secretaria de Estado do Meio Ambiente
Coordenadoria de Planejamento Ambiental
Instituto Geológico

ZONEAMENTO MINERÁRIO DE AREIA DA VÁRZEA DO RIO PARAÍBA DO SUL

TRECHO JACAREÍ - PINDAMONHANGABA

CARTA 1



CONVENÇÕES PLANIALTIMÉTRICAS

- Rio e Córrego
- Barragem e Lagoa Intermitente
- Área Urbana
- Curvas de Nível (equidistância de 25m)
- Estradas
- Linha Limite da Potencialidade de Areia
- Auto-Estrada
- Ferrovia
- Limite Intermunicipal

LEGENDA TEMÁTICA

- Captação de Água
- Zona de Conservação da Várzea - ZCV
- Zona de Mineração - ZM
- Zona de Proteção - ZP
- Zona de Recuperação - ZR

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA

A DECLINAÇÃO MAGNÉTICA CRESCE 8 ANUALMENTE

EQUIPE TÉCNICA

Coordenação: Lina Maria Achê } Coordenadoria de Planejamento Ambiental
Geógrafa: Prof Martin P Lopez
Geógrafa: Sonia Aparecida Abdo Nogueira } Instituto Geológico
Tarcísio José Montanheiro

Programação Visual - CPLA / DPAA / DPV / SPV
- *Digitalização dos layers estradas e zoneamentos propostos em SGI/STIM*
  Julia Yurie Sato e Sonia Regina Pia Boccato
- *Programação Visual - Arte Final*
  Antonio Carlos Pádua W. Tsutsumoto,
  Edmar Dias Vera e Viviane Castelo Branco Pereira

0 500 m 1000 1500 2000 m 2500

FONTES:
BASE DIGITAL SARA/NEST TUTO GEOLÓGICO - Projeto Paraíba do Sul Potencialidade de Areia - 1987
BASE TOPOGRÁFICA FOLHAS 1:10000 - CIC e Plano Cartográfico do Estado de São Paulo 1977
CARTA DE USO DO SOLO SMA/CPLA - Fotos de Helicóptero 1987

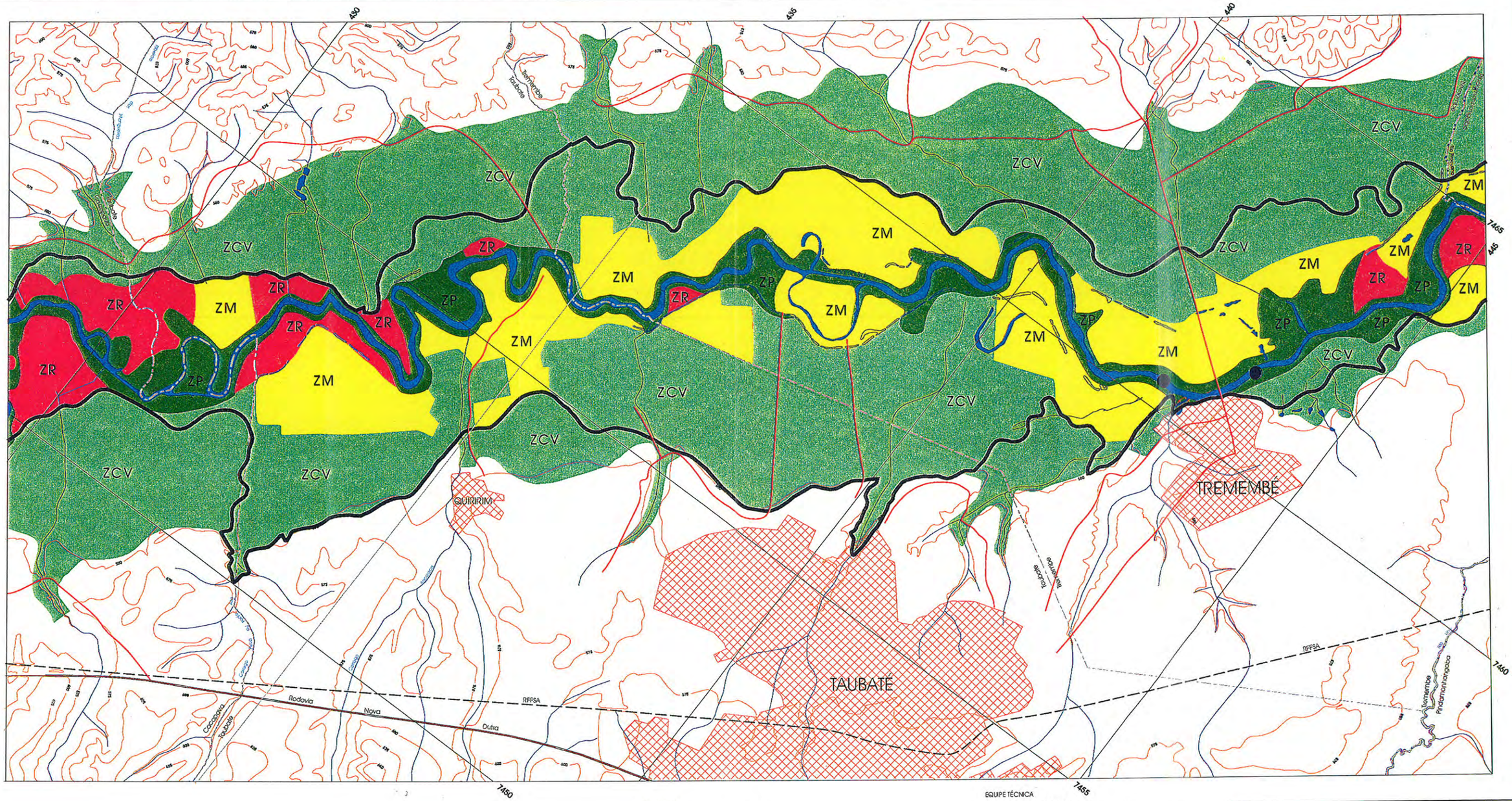
ESCALA 1:25 000 | DATA - 1988

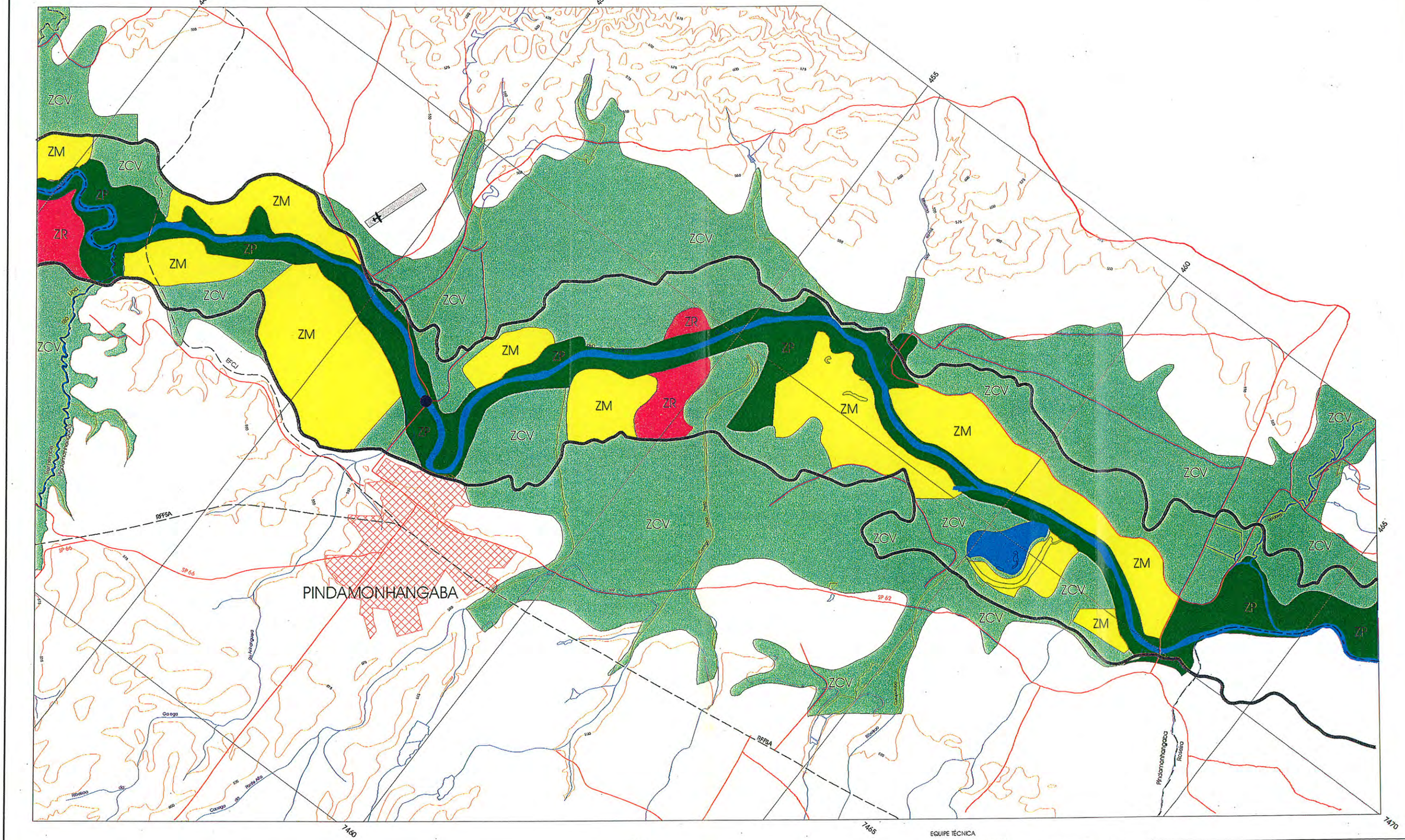
GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
Secretaria de Estado do Meio Ambiente
Coordenadoria de Planejamento Ambiental
Instituto Geológico

ZONEAMENTO MINERÁRIO DE AREIA DA VÁRZEA DO RIO PARAÍBA DO SUL

TRECHO JACAREÍ - PINDAMONHANGABA

CARTA 2


ZCV
ZM
ZR
ZP
TREMEMBÉ
TAUBATÉ
QUIRIRIM
Rodovia Nova Dutra
RFFSA
Ribeirão Pinda
Ribeirão Piracuama
Ribeirão Taubaté
Ribeirão Itaim
Ribeirão Una
Ribeirão Cocaia
Ribeirão Cocaia Velha
Ribeirão Cocaia Nova
Ribeirão Quiririm
Ribeirão Piracuama
Ribeirão Pindamonhangaba
Ribeirão Itaim
Ribeirão Una
Ribeirão Taubaté



CONVENÇÕES PLANIALTIMÉTRICAS

- Rio e Córrego
- Barragem e Lagoa Intermitente
- Área Urbana
- Curvas de Nível (equidistância: 25m)
- Estradas
- Linha Limite da Potencialidade de Areia
- Auto-Estrada
- Ferrovia
- Limite Intermunicipal

LEGENDA TEMÁTICA

- Captação de Água
- Zona de Conservação da Várzea - ZCV
- Zona de Mineração - ZM
- Zona de Proteção - ZP
- Zona de Recuperação - ZR

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA

A DECLINAÇÃO MAGNÉTICA CRESCE 8' ANUALMENTE

EQUIPE TÉCNICA

Coordenação: Lina Maria Adhé } Coordenadoria de Planejamento Ambiental
Geógrafa: Pilar Martin P. Lopez
Geólogos: Sonia Aparecida Abdo Nogueira, Tarcisio José Montanheiro } Instituto Geológico

Programação Visual - CPLA / DPAA / DPV / SPV
- Digitalização das layers estruturais e zoneamentos propostos em SQL/STIM: Julia Yurika Sato e Sonia Regina Pita Baccaro
- Programação Visual - Arte Final: Antonio Carlos Palácios, Wilson Isao Shiguemoto, Edmar Dias Vieira e Vivane Castelo Branco Pereira

0 500 m 1000 1500 2000 m 2500

FONTES
BASE DIGITAL: SIMA/IBGE - FOLHA TUTÓIA GEOLÓGICO - Projeto Paraíba do Sul - Relatório Síntese da Área - 1997
BASE TOPOGRÁFICA: 1:50.000 E 1:10.000 - IGC e Plano Cartográfico do Estado de São Paulo - 1977
CARTA DE USO DO SOLO: SMA/CPLA - Folha de Pindamonhangaba - 1997

ESCALA 1:25.000 | DATA - 1998

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
Secretaria de Estado do Meio Ambiente
Coordenadoria de Planejamento Ambiental
Instituto Geológico

ZONEAMENTO MINERÁRIO DE AREIA DA VÁRZEA DO RIO PARAÍBA DO SUL

TRECHO JACAREÍ - PINDAMONHANGABA

CARTA 4

ANEXO 7.4

TABELAS DOS EMPREENDIMENTOS MINERÁRIOS

Municípios de Jacareí, São José dos Campos, Caçapava, Taubaté, Tremembé e Pindamonhangaba

EMPREENDIMENTOS MINERÁRIOS NO MUNICÍPIO DE JACAREÍ

Número no mapa ID	Empreendimento	Razão social	CETESB							MPE			PAMB	Observações
			1ª Licença Instalação LI	Nº cavas		Situação atividade		Autuações	Situação do projeto de recuperação	Inquerito Civil - IC	Ação Civil Pública - ACP	Termo de Ajustamento de Conduta - TAC	Intervenção Ambiental	
				março 2007	setembro 2011	março 2007	setembro 2011							
1	Itareia	Itareia Indústria, Dragagem e Transporte Ltda.	02/12/96	-	-	E	E		Recuperação concluída.					A área foi totalmente aterrada e atualmente é utilizada como pátio de uma indústria.
2	Brasil	Mineração Porto Brasil Ltda.	27/10/86	4	2	A	A	AIIPA, em 2012, por ampliação da área de lavra.	Recuperação em andamento.	**Sim Nº**= 179/2011 **Assunto:** verificação das condições ambientais e administrativas da atividade extrativista de areia. **Fase:** em investigação	Não	Não		02 cavas passaram para Mineração Navegantes II Ltda (ID 24).
3	Oásis	Oasis U. A. Mineração de Areia T. A. Ltda.	11/09/97	3	3	A	A	AIIPA, em 2011, por lavra fora dos limites do zoneamento.	Recuperação em andamento.	**Sim Nº**= 72/2004 **Assunto**: Resolução SMA28/99 **Fase**: aguardando informações CETESB	Não	Não		
4	Meia Lua I	Mineração Meia Lua I Ltda.	22/10/93	3	3	A	A		Recuperação em andamento.	**Não Nº =** 01/1995"J" **Assunto**: dano ambiental **Fase:** acompanhamento de TAC	Não	**Sim Cumprimento:** em andamento	**AIA Nº** 170566/2005 **Medida aplicada:** multa por extração de areia irregular - licenciamento.	Uma das cavas antigas passou por processo de regeneração natural.
5	Rolando	Rolando Comércio de Areia Ltda	12/12/96	1	1	A	A	AIIPA, em 2012, por ampliação da área de lavra construída.	Recuperação em andamento.				**AIA Nº** 178689/2005 **Medida aplicada:** multa por extração de areia irregular - licenciamento.	
6	Paranawal	Paranawal Extração e Comércio de Areia Ltda.	21/12/82	1	1	P	E		Recuperação concluída.	**Sim Nº**= 114/2005 **Assunto:** dano ambiental **Fase**: arquivado	Não			
7	Navegantes I	Mineração Navegantes I Ltda.	02/12/98	1	1	A	A		Recuperação em andamento.					
8	Rio Abaixo	Porto de Areia Rio Abaixo Ltda.	27/12/93	2	1	P	E		Recuperação concluída.					01 cava foi unificada com a cava do Porto Paranawal (ID 06), e incorporada a este empreendimento.
9	Itapeva	Porto Areia Itapeva Ltda.	27/10/93	1	1	P	P		Recuperação em andamento.	**Não** 01/1995 "H" **Assunto:** dano ambiental **Fase:** acompanhamento de TAC	Não	**Sim Cumprimento:** em andamento		
10	Albuquerque	Mineradora Albuquerque Ltda.	31/08/94	1	1	P	P		Não recuperada, abandonada.	**Sim Nº** = 35/2001 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** arquivado	Não			
11	Meia Lua II	Mineração Meia Lua II Ltda.	22/10/93	1	1	A	A	AIIPA, em 2011, por ampliação da área de lavra.	Recuperação em andamento					
12	Isabela I	Isabela I Exportadora de Areia Ltda.	26/10/93	1	1	P	P		Não recuperada, abandonada.	**Não Nº** = 21/2003 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** instruiu ACP	**Sim Nº** = 1388/2010 - 2ª Vara Cível **Assunto:** dano ambiental **Fase:** citação dos réus (carta precatória)	Não		

13	Bispo	Porto de Areia do Bispo Extratora e Comércio de Areia Ltda.	27/10/93	2	2	P	P		Recuperação em andamento.	**Não Nº** = 04/1998 **Fase:** instruiu ACP	**Sim Nº=** 1345/2005 - 3ª Vara Cível (A) **Nº=** 1344/2005 - 3ª Vara Cível (B) **Assunto:** dano ambiental **Fase:** (A) aguardando sentença do juiz, (B) em digilências	**Sim**: (A) e (B) **Cumprimento:** não realizados (A) e (B)		01 cava está localizada em SJ Campos, de acordo com correção de limites municipais.
14	Portela	Mineração Portella Extração e Comércio de Areia Ltda.	-	1	1	P	E		Área não recuperada, com regeneração natural.					
15	Sahara (antigo Multiareia)	Sahara Extração, Comércio e Transporte de Areia Ltda.	26/10/93	1	1	P	A	AIIPA, em 2012, por ampliação da área de lavra.	Recuperação em andamento.	**Sim Nº**= 42/2002 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** acompanhamento de TAC e apuração de nova degradação ambiental	Não	**Sim** **Cumprimento:** em andamento	**AIA Nº** 200532/2005 **Medida aplicada:** advertência por falta de recuperação de área degradada.	
16	Quatro Simões (antigo Navegantes II)	Porto de Areia Quatro Simões Ltda.	27/10/93	1	1	P	P		Recuperação em andamento.					
17	Quatro Simões	Porto de Areia Quatro Simões Ltda.	22/08/92	3	2	P	E		Recuperação em andamento.	**Sim Nº=** 29/2001 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** acompanhamento de TAC	Não	**Sim** **Cumprimento:** em andamento		**Campus Urbanova da UNIVAP** adquiriu as áreas de extração e promoveu uma readequação no projeto de recuperação, resultando na redução de cavas no portos Quatro Simões (ID 17) e Cinco (ID 18). ICs do MP com andamento conjunto.
18	Cinco	Porto Cinco Areia Ltda.	23/10/92	3	2	P	E		Recuperação em andamento.	**Sim Nº=** 29/2001 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** acompanhamento de TAC	Não	**Sim** **Cumprimento:** em andamento		
19	Santa Rita	Extração e Comércio de Areia Santa Rita Ltda.	23/10/92	1	1	P	E		Recuperação em andamento.	**Não** 01/1995"L" (A) **Sim Nº=** 29/2001 (B) **Assunto:** dano ambiental **Fase:** acompanhamento de TAC	Não	**Sim:** (A) e (B) **Cumprimento:** em andamento (A) e (B)		
20	Bonsucesso (Redmix)	Comércio e Extração Mineira Bonsucesso Ltda.	10/12/96	1	1	P	E		Recuperação em andamento.	**Não** 39/2002 (A) **Sim Nº=** 29/2001 (B) **Assunto:** dano ambiental **Fase:** acompanhamento de TAC	Não	**Sim:** (A) e (B) **Cumprimento:** em andamento (A) e (B)		
21	Isabela II	Isabela II Exportadora de Areia Ltda.	23/05/95	1	**-**	P	**-**		Recuperação em andamento.					Empreendimento localizado em SJ Campos, de acordo com correção de limites municipais. Teve sua cava unificada e incorporada ao Porto Jacareí (ID 22), que atualmente corresponde ao ID 14 da planilha de SJC.
22	Jacareí	Porto de Areia Jacareí Ltda.	21/10/93	1	**-**	P	**-**		Recuperação em andamento.					Empreendimento localizado em SJ Campos, de acordo com correção de limites municipais. Incorporou a cava do Porto Isabela II (ID 21). Corresponde atualmente ao ID 14 da planilha de SJC.

23	Seguro I e II	Porto Seguro Industria Extrativa de Minérios Ltda.	17/10/94	3	**-**	P	**-**		Recuperação em andamento.					Empreendimento localizado em SJ Campos, de acordo com correção de limites municipais. Corresponde atualmente ao ID 15 da planilha de SJC.
24	Navegantes (empreendimento novo em relação à 2007)	Mineração Navegantes II Ltda.	27/10/86	**-**	2	**-**	A		Recuperação em andamento.	**Sim N°=** 180/2011 **Assunto:** verificação das condições ambientais e administrativas da atividade extrativista de areia. **Fase:** aguardando informações da CETESB.	Não	Não		02 cavas de mineração adquiridas do Porto Brasil (ID 02).

A = Ativo; **P** = Paralisado; **E**= Encerrado

Fonte: CETESB - Agências São José dos Campos e Taubaté, Polícia Militar Ambiental/Pamb, Ministério Público Estadual - Gaema Taubaté, Publicação SMA 2008 - Avaliação da recuperação ambiental na várzea do Paraíba do Sul.

A data base limite para as informações foi estipulada em 30/09/2011.

EMPREENDIMENTOS MINERÁRIOS NO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

Número no mapa ID	Empreendimento	Razão social	CETESB							MPE			PAMB	Observações
			1ª Licença Instalação LI	Nº Cavas		Situação atividade		Autuações	Situação do projeto de recuperação	Inquérito Civil - IC	Ação Civil Pública - ACP	Termo de Ajustamento de Conduta - TAC	Intervencao Ambiental	
				2007	2011	março 2007	setembro 2011							
1	Paraíba	Extração de Areia Paraíba Ltda.	**-**	1	1	P	E		Recuperação em andamento.	**Sim** **Nº**= 13/1993 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** Evoluído para TAC 223/04	Não	**Sim** (A) **Cumprimento:** Remetido ao GAEMA - Paraíba do Sul em 21/12/2008		Antiga extração em cava e no leito do rio, não licenciada.
2	IBR	IBR Extração de Areia Ltda.	-	2	2	P	P		Recuperação em andamento.	**Sim** **Nº**= 13/1993 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** Evoluído para TAC 228/04	Não	**Sim** **Cumprimento:** finalizado, arquivado em 18/07/2005		Atividade antiga, não licenciada.
3	Santa Rita	Extratora de Areia Santa Rita Ltda.	-	**-**	**-**	P	E							Antiga extração no leito de rio, não licenciada. Área utilizada, atualmente, pelo Clube de Golfe Santa Rita.
4	Danjai	Danjai Comércio de Areia e Pedra Ltda.	-	**-**	**-**	P	E							Antiga extração no leito de rio, não licenciada.
5	Jaguari	Extratora de Areia Jaguari Ltda.	18/11/81	**-**	**-**	P	E			**Sim** **Nº**= 13/1993 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** Evoluído para TAC 225/04		**Sim** **Cumprimento:** finalizado, arquivado em 13/09/2005		Antiga extração no leito de rio.
6	Veneziani	Porto de Areia Veneziani Ltda.	10/12/83	1	1	P	P		Recuperação em andamento.					
7	César	César Extração e Comércio de Areia Ltda.	27/05/82	**-**	**-**	P	E			**Sim** **Nº**= 13/1993 (A) e **Nº**= 214/2004 (B) **Assunto:** dano ambiental **Fase:** Evoluído para TAC 225/04 (A) e IC Remetido ao GAEMA - Paraíba do Sul em 19/11/2008 (B)	Não (A) (B)	Sim (A) (B)		Antiga extração no leito de rio.
8	Perdigão	Extração e Transporte de Areia Perdigão Ltda.	28/12/82	1	1	P	P		Recuperação em andamento.	**Sim** **Nº**= 13/1993 (A) e **Nº**= 78/2003 (B) **Assunto:** dano ambiental **Fase:** Evoluído para TAC 224/04 (A) e Proposta ACP em 10/08/2004 (B)	**Não** (A) **Sim** (B) **Nº** = 0252980 - 19.2004.8.26.0577 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** em andamento	**Sim** (A) **Cumprimento:** Remetido ao GAEMA - Paraíba do Sul em 01/12/2008 **Não** (B)	**AIAs Nºs** 40240/2002 (A) 154159/2004 (B) 154063/2004 **Medida aplicada:** multa por extração de areia irregular - licenciamento	Antiga extração em cava e no leito do rio.
9	Eugênio de Melo	Mineração Eugênio de Melo Ltda.	22/03/83	1	1	E	P		Recuperação em andamento	**Sim** **Nº**= 13/1993 (A) e **Nº**= 246/2001 (B) **Assunto:** dano ambiental **Fase:** Evoluído para TAC 220/04 (A) e Proposta ACP em 03/08/2004 (B)	**Não** (A) **Sim** (B) **Nº** = 0253006 - 17.2004.8.26.0577 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** em andamento	**Sim** (A) **Cumprimento:** Remetido ao GAEMA - Paraíba do Sul em 01/12/2008 **Não** (B)	**AIAs Nºs** 110384/2001 (A) 40261/2002 (B) 22547/2002 (C) 40263/2002 (D) 170326/2005 (E) **Medidas aplicadas:** multas por extração de areia irregular - licenciamento (C, D e E) e por supressão de vegetação em APP (A e B)	Antiga extração em cava e no leito de rio.
10	Santa Luzia	Extratora de Areia Santa Luzia Ltda.	09/07/86	1	1	P	P		Recuperação em andamento.	**Sim** **Nº**= 13/1993 (A) e **Nº**= 243/2001 (B) **Assunto:** dano ambiental **Fase:** Evoluído para TAC 227/04 (A) e Proposta ACP em 2004 (B)	**Não** (A) **Sim** (B) **Nº** = 0253279 - 93.2004.8.26.0577 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** em andamento	**Sim** (A) **Cumprimento:** Remetido ao GAEMA - Paraíba do Sul em 01/12/2008 **Não** (B)	**AIAs Nºs** 103886/2001(A) 110383/2001(B) 110386/2001 (C) 23395/2002(D) 40271/2002(E) 40818/2002(F) 154065/2004(G) 168223/2004(H) **Medidas aplicadas:** multas por extração de areia irregular - licenciamento (D, E, F, G e H) e por supressão de vegetação em APP (A, B e C)	Antiga extração em cava e no leito do rio.

11	Rayol	Porto de Areia Rayol Ltda.	07/08/79	**-**	**-**	P	E		Recuperação em andamento.	**Sim N°**= 13/1993 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** Evoluído para TAC 227/2004	Não	**Sim** **Cumprimento:** Remetido ao GAEMA - Paraíba do Sul em 19/11/2008	**AIAs N°s** 96899/1999 (A) 96900/1999 (B) **Medidas aplicadas:** multas por deposição de areia em APP (A) e por supressão de vegetação em APP (B)	Antiga extração no leito de rio.
12	Mibracem	Mibracem - Mineração Brasil Central Ltda.	23/04/91	3	3	P	E		Recuperação em andamento.	**Sim N°**= 13/1993 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** Evoluído para TAC 229/2004	**Sim N°**= 0275413 - 80.2005.8.26.0577 **Assunto**: dano ambiental **Fase:** designada ao GAEMA em setembro/2009	**Sim** **Cumprimento:** não cumprido - proposta ação em 01/06/2005	**AIAs N°s** 154061/2004 (A) 154062/2004 (B) 170331/2005 (C) **Medidas aplicadas:** multas por extração de areia irregular - licenciamento (A), por supressão de vegetação em APP (B) e construção de alvenaria em APP (C)	
13	Itareia	Itareia - Indústria de Dragagem e Transporte Ltda.	13/08/79	**-**	**-**	P	E			**Sim N°**= 13/1993 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** Evoluído para TAC 221/2004	Não	**Sim** **Cumprimento:** Remetido ao GAEMA - Paraíba do Sul em 19/11/2008		Antiga extração no leito de rio.
14	Jacareí	Porto de Areia Jacareí Ltda.	21/10/93	**-**	1	P	P		Recuperação em andamento.	**Não N°**= 01/1993 **Fase:** instruiu ACP	**Sim N° =** 2593/2000 e **Nº =** 122/2006 - 1ª Vara Cível **Assunto:** dano ambiental **Fase:** em digilências	**Sim** **Cumprimento:** não realizado	**AIAs N°s** 40285/2002 (A) 200529/2007(B) 200536/2007 (C) **Medidas aplicadas:** multa por corte da vegetação (A), advertência por supressão de vegetação (B), advertência por falta de recuperação de área degradada (C)	Empreendimento com correção de município. Corresponde ID 22 da planilha de Jacareí, que unificou e incorporou a cava do Porto Isabela II, ID 21 da referida planilha.
15	Seguro I e II	Porto Seguro Industria Extrativa de Minérios Ltda.	17/10/94	**-**	3	P	P		Recuperação em andamento.					Empreendimento com correção de município. Corresponde ao ID 23 da planilha de Jacareí.

P= Paralisado **E**=Encerrado

Fonte: CETESB - Agências São José dos Campos e Taubaté, Polícia Militar Ambiental/Pamb, Ministério Público Estadual - Gaema Taubaté, Publicação SMA 2008 - Avaliação da recuperação ambiental na várzea do Paraíba do Sul.

A data base limite para as informações foi estipulada em 30/09/2011.

EMPREENDIMENTOS MINERÁRIOS NO MUNICÍPIO DE CAÇAPAVA

Número no mapa ID	Empreendimento	Razão social	CETESB							MPE			PAMB	Observações
			1ª Licença Instalação LI	Nº cavas		Situção atividade		Autuações	Situação do projeto de recuperação	Inquerito Civil - IC	Ação Civil Pública - ACP	Termo de Ajustamento de Conduta - TAC	Intervenção Ambiental	
				março 2007	setembro 2011	março 2007	setembro 2011							
1	Marambaia I / Marambaia II	Marambaia Extração e Comércio de Areia Ltda.	24/10/97	2	1	A	A		Recuperação em andamento.	Não	**Sim** **Nº =** 186/93-7 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** acordo			01 cava passou para Extratora de Areia Jaguari Ltda. (ID 37)
2	Rosamar	Rosamar Extratora e Comércio de Areia Ltda.	28/09/92	1	1	A	A	Multas Nºs 03000831/11 e 03000832/11 por lavra fora da área licenciada e embargo da área autuada.	Recuperação em andamento.	**Sim** IC-SIS 74/11 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** em andamento				
3	Favorita	Favorita Extratora de Minérios Ltda.	07/10/97	1	1	P	P		Recuperação em andamento.	Não	**Sim** **Nº =** 186/93-8 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** acordo		**AIA Nº** 196021/2006 **Medida aplicada:** advertência por deixar de recuperar área degradada	
4	Flor do Vale	Extração e Comércio de Minérios Flor do Vale Ltda.	21/03/00	1	1	A	A	Advertência Nº 144244/09 por lavra fora dos limites licenciados, em ZCV e ZP.	Recuperação em andamento.	**Sim** **Nº =** 22/2009 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** TAC	Não	**Sim** **Cumprimento:** em andamento		
5	TWN	TWN Extração, Comércio e Transporte de Minérios Ltda.	24/10/97	1	1	A	P	Multas Nºs 03000772/11, 03000773/11, 03000810/11 e 03000809/11 por lavrar fora da área licenciada em ZP, e embargo da área autuada.	Recuperação em andamento.	Não	**Sim** **Nº =** 186/93-20 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** acordo		**AIAs Nºs** 147313/2003 (A) 147314/2003 (B) 147315/2003 (C) **Medidas aplicadas**: multas por corte da vegetação em área comum (A e B) e por supressão da vegetação em APP (C)	
6	Toscano	Toscano Extratora de Areia Ltda.	02/01/01	1	1	A	P		Recuperação em andamento.	Não	**Sim** **Nº =** 186/93-5 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** acordo		**AIAs Nºs** 111034/2002 (A) 39870/2002 (B) 39872/2002 (C) 147291/2003 (D) 147312/2003 (E) 148412/2003 (F) 147283/2003 (G) 148402/2003 (H) 178668/2005 (I) 228979/2009 (J) **Medidas aplicadas:** multas por supressão de vegetação em área comum (A, B e D), por supressão da vegetação em APP (C, E, F, G e H), por extração de areia irregular - licenciamento (H e I) e advertência por destruir vegetação em APP (J)	
7	Tropical	Tropical Extratora e Comércio de Areia Ltda.	28/07/97	1	1	P	P		Recuperação em andamento.	Não	**Sim** **Nº =** 186/93-21 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** acordo			
8	Jacareí	Porto de Areia Jacareí Ltda.	-	-	-	P	E		Área não recuperada, regeneração natural.	Não	**Sim** **Nº =** 186/93-3 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** extinto			Antiga extração no leito do rio.
9	Extracon	Extracon Extração e Comércio de Minérios Ltda.	01/11/01	2	2	A	P		Recuperação em andamento.					

10	Eduna	Eduna Comércio Extração de Areia Ltda.	07/03/97	1	1	P	P		Recuperação em andamento.	Não	**Sim** **Nº =** 186/93-10 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** acordo			
11	N R	NR Extratora de Areia Ltda.	25/11/80	2	2	A	A	Advertência N°03002414/11 por lavra fora da área licenciada.	Recuperação em andamento.	Não	**Sim** **Nº =** 186/93-26 **Assunto:** dano ambiental		**AIA Nº** 178687/2005 **Medida aplicada:** multa por extração irregular de areia - licenciamento	
12	Taiada	Taiada Extração e Comércio de Areia Ltda.	-	1	1	P	E		Recuperação concluída.	Não	**Sim** **Nº =** 186/93-12 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** extinto			Empreendimento anterior ao zoneamento.
13	Consmar I	Consmar Extração e Comércio de Areia Ltda. (Marambaia)	07/11/97	2	2	A	P		Recuperação em andamento.	**Não** (A) **Sim** IC-SIS 52/11 (B) **Assunto:** dano ambiental (B) **Fase:** em andamento (B)	**Sim** **Nº** = 186/93-11 (A) **Assunto:** dano ambiental (A) **Fase:** acordo (A)		**AIA Nº** 228968/2009 **Medida aplicada:** advertência por explorar vegetação em área da Reserva Legal.	
14	Consmar II	Consmar Extração e Comércio de Areia Ltda. (Marambaia)	15/05/90	-	-	P	E		Recuperação concluída. Área estabilisada e regenerada.					Antiga obra de desassoreamento executada.
15	Boa Sorte/Três Burricos	Boa Sorte Extratora, Comércio e Transporte de Areia Ltda.	-	1	1	P	E		Área não recuperada, abandonada.					
16	Boa Sorte	Boa Sorte Extratora, Comércio e Transporte de Areia Ltda.	-	1	1	P	P	Multa N° 03002414/11 por interligação com o Rio Paraíba.	Recuperação em andamento.	Não	**Sim** N° = 186/93-2 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** execução			
17	Extratora Paraíba	Extratora Paraíba Ltda.	25/07/97	1	1	P	P		Recuperação em andamento.	Não	**Sim** **Nº =** 186/93-15 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** em andamento			
18	Consmar Ilha	Consmar Extração e Transporte de Minérios Ltda	07/11/97	2	2	A	A	Multas N°s 03000813/11 e 03000679/08 e embargo da área autuada, por desmatamento da faixa de APP do Rio Paraíba.	Recuperação em andamento.					
19	J.J.	J.J. Extração e Comércio de Areia Ltda.	24/09/97	1	2	A	A	Multas N°s 03000778/11, 03000814/11, 03000815/11 e 03000864/12 e embargo da área autuada por desmatamento da faixa de APP do Rio Paraíba, e extração de areia em parte da área.	Recuperação em andamento.	**Não** (A) **Sim** **Nº =** 633/11 (B) **Assunto:** dano ambiental (B) **Fase:** em andamento (B)	**Sim Nº** 186/93-13 (A) **Não** (B) **Assunto:** dano ambiental (A) **Fase:** extinto (A)	**Não Cumprimento:** Aguarda possível celebração de TAC (B)		
20	Andorinha	Extratora de Areia Andorinha Ltda.	30/06/94	2	2	P	P	Multas N°s 03000807/11 e 03000775/11 por desmatamento da faixa de APP do Rio Paraíba, com extração de areia em parte da área.	Recuperação em andamento.	Não	**Sim** **Nº =** 186/93-14 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** acordo		**AIA Nº** 200537/2007 **Medida aplicada:** advertência por deixar de recuperar área degradada.	
21	Andorinha (antigo Serra Azul)	Atualmente Extratora de Areia Andorinha (antiga Mineradora Serra Azul Ltda.)	21/11/97	1	2	P	A		Recuperação em andamento					

22	Paraúna	Atualmente Fábio Extratora de Areia Ltda. (antiga Extração de Areia Paraúna Ltda.)	24/02/88	1	1	P	P		Recuperação em andamento.	**Não** (A) **Sim =** 16/2007 (B) **Assunto:** dano ambiental (B) **Fase:** TAC (B)	**Sim Nº =**186/93-22 (A) **Não** (B) **Assunto:** dano ambiental (A) **Fase:** acordo (A)	**Sim** (B) **Cumprimento:** em andamento (B)		
23	Moicano	Extratora de Areia Moicano Ltda.	31/03/88	1	1	P	P		Recuperação concluída.	Não	**Sim Nº** = 186/93-23 **Assunto:**dano ambiental **Fase:** extinto			
24	Franciscate	Franciscate Extração, Comércio e Transporte de Minérios Ltda.		1	1	P	P	Multas Nºs 03000606/06 e 03000630/07 por ampliação fora da área licenciada.	Recuperação em andamento	**Não** (A) **Sim** (B)	**Sim Nº=** 307/06 (A) **Sim Nº =** 532/10-718/10-1415/10 (B) **Assunto:** dano ambiental (A e B) **Fase:** acordo judicial em cumprimento (A) e em andamento (B)		**AIAs Nºs** 39813/2002 (A) 178677/2005 (B) 147337/2003 (C) 178679/2005 (D) **Medidas aplicadas:** multas por corte da vegetação em área comum (A), por supressão da vegetação em APP (B) e por extração de areia irregular - licenciamento (C e D)	
25	Fábio	Fábio Extratora, Terraplanagem e Comércio de Areia Ltda (antiga RAFF)	26/12/00	1	1	A	A		Recuperação em andamento				**AIA Nº** 180167/2005 **Medida aplicada:** multa por extração irregular de areia - licenciamento	
26	Delane	Mineradora Serra Azul Ltda.	-	1	1	P	E		Área não recuperada, abandonada.					
27	Paraíba	Mineração Paraíba Ltda.	25/07/97	2	2	P	A		Recuperação em andamento	Não	**Sim Nº =** 186/93-24 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** acordo		**AIAs Nºs** 180168/2005 (A) 180169/2005 (B) 180170/2005 (C) 178678/2005 (D) 200507/2007 (E) 202457/2007 (F) 154043/2004 (G) 165623/2004 (H) 168257/2005 (I) 168256/2005 (J) 170588/2005 (K) 170599/2005 (L) 170600/2005 (M) **Medidas aplicadas:** multas por supressão da vegetação em APP (A e C), por corte da vegetação em área comum (B, D e E), por bosqueamento de vegetação área comum (F), por extração de areia irregular - licenciamento (G, H, I, J, K, L) e por despejo de resíduos sólidos (M)	
28	Universo	Universo Extração de Areia e Comércio de Minérios Ltda.	21/07/97	4	5	P	P	Multa N° 03000520/05 por lavrar fora da área licenciada, em ZCV.	Recuperação em andamento	**Sim =** 15/2007 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** TAC	Não	**Sim Cumprimento:** em andamento	**AIAs Nºs** 176548/2005 (A) 185059/2006 (B) 200501/2006 (C) 148449/2003 (D) 165635/2005 (E) 161616/2005 (F) **Medidas aplicadas:** multas por supressão da vegetação em área comum (A), por explorar vegetação em área comum (C), por extração de areia irregular - licenciamento (D, E e F) e advertência por supressão da vegetação em área comum (B)	
29	Franciscate	Franciscate Extração, Comércio e Transporte de Minérios Ltda.	02/12/97	3	3	P	P		Recuperação em andamento		**Sim Nº =** 532/10-718/10-1415/10 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** em andamento			

30	Su II	Porto Areia Su	04/09/98	1	1	P	P	TCRA firmado e ainda não cumprido.	Recuperação em andamento	Não	**Sim N° =** 186/93-25 **Assunto:** dano ambiental		**AIA N°** 177352/2003 (A) 154005/2004 (B) 200531/2007 (C) **Medida aplicada:** multa por extração irregular de areia - licenciamento (A e B) e advertência por deixar de recuperar área degradada (C)	
31	São Bento	São Bento Extração, Comércio e Transporte de Minérios Ltda.	21/11/97	2	2	P	P		Recuperação em andamento	Não	**Sim N° =** 186/93-16 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** acordo		**AIA N°** 195924/2006 **Medida aplicada:** advertência por deixar de recuperar área degradada	
32	Lílian/Lumajo	Lumajo Mineração e Extração de Areia Ltda.	16/01/89	1	1	P	P		Recuperação concluída.	Não	**Sim N°** = 186/93-17 **Assunto:**dano ambiental **Fase:** extinto			
33	Lumajo		20/05/92	1	1	P	P		Recuperação concluída.	Não	**Sim N°** = 186/93-18 **Assunto:**dano ambiental **Fase:** extinto			
34	Pejo	Comércio e Extração de Areia Pejo Ltda.	07/10/81	1	1	P	P		Área não recuperada, abandonada.	Não	**Sim N°** = 186/93-19 **Assunto:**dano ambiental **Fase:** extinto			Embora paralisada há mais de 15 anos, a regeneração natural ainda é restrita a gramíneas.
35	Eiji-Giareia	Giareia Mineradora Ltda.	-	-	-	P	E		Recuperação concluída.	Não	**Sim N°** = 186/93-6 **Assunto:**dano ambiental **Fase:** acordo			Área localizada em S.J. Campos de acordo com correção de limites municipais. Antiga extração em leito de rio.
36	Su I	Porto de Areia Su (área I)	04/09/98	1	1	P	P		Área não recuperada, abandonada.					
37	Jaguari (empreendimento novo em relação à 2007)	Extratora de Areia Jaguari Ltda.	14/01/09	-	1	-	A		Recuperação em andamento					Cava adquirida da empresa Marambaia Extr. Com. Areia Ltda. ID 01

A = Ativo; **P =** Paralisado; **E =** Encerrado

Fonte: CETESB - Agências São José dos Campos e Taubaté, Polícia Militar Ambiental/Pamb, Ministério Público Estadual - Gaema Taubaté, Publicação SMA 2008 - Avaliação da recuperação ambiental na várzea do Paraíba do Sul.

A data base limite para as informações foi estipulada em 30/09/2011.

EMPREENDIMENTOS MINERÁRIOS DO MUNICÍPIO DE TAUBATÉ

Número no mapa ID	Empreendimento	Razão Social	CETESB							MPE			PAMB	Observações
			1ª Licença Instalação LI	Nº cavas		Situação atividade		Autuações	Situação do projeto de recuperação	Inquerito Civil - IC	Ação Civil Pública - ACP	Termo de Ajustamento de Conduta - TAC	Intervenção Ambiental	
				março 2007	setembro 2011	março 2007	setembro 2011							
1	San Marco	San Marco Extratora e Comércio de Areia Ltda.	28/09/92	2	2	A	P	Multas N°s 03000816/11, 03000817/11, 03000764/11 e 03000765/11 por supressão de vegetação e ampliação da lavra sem as licenças necessárias.	Recuperação em andamento.	Sim **Nº**= 042/1999(A) **Assunto:** questões de licenciamento (A) **Fase:** acompanhamento do TAC (A)	Não (A) Sim **Nº** = 1257/1993 (B) **Assunto:** questões de licenciamento(B) **Fase:** arquivado - 3ª Vara Cível (B)	Sim (A)	**AIAs** Nºs 378/1999 (A) 104150/2000 (B) 104151/2000 (C) 110013/2000 (D) 110014/2000 (E) **Medidas aplicadas:** multas por supressão da vegetação.	
2	Dengoso	Dengoso Extração e Comércio de Areia Ltda.	-	1	1	P	E		Recuperação concluída.		Não **Nº**= 1279/1993 **Assunto:** questões de licenciamento **Fase:** arquivado - 3ª Vara Cível			
3	Aremilha	Aremilha Extração e Comércio de Areia Ltda.	22/06/99	1	1	A	P	Multa N° 03000787/11 por lavra sem licença de operação e decapeamento em APP.	Recuperação em andamento.				**AIA** Nº 200530/2007 **Medida aplicada:** advertência por deixar de recuperar área degradada.	
4	Amoroso (São Francisco)	Mineradora São Francisco Ltda	12/08/97	1	1	A	P		Recuperação em andamento.		**Nº**= 1158/1993 **Assunto:** questões de licenciamento **Fase:** arquivado - 4ª Vara Cível		**AIAs** Nºs 178685/2005 (A) 196024/2006 (B) **Medidas aplicadas:** multa por extração de areia irregular - licenciamento (A); advertência por destruição da vegetação em APP (B).	
5	Nova Quiririm	Nova Quiririm Extração de Areia e Transporte Ltda.	15/10/97	1	1	P	P	Firmado TCRA, ainda não cumprido .	Recuperação em andamento.					
6	Escalada	Escalada Extração Comércio e Transporte de Areia Ltda.	12/06/06	1	1	P	P	Multas N°s 03000776/11 e 03000777/11por desmatamento em APP.	Recuperação em andamento.		**Nº**= 1230/1993 **Assunto:** questões de licenciamento **Fase:** arquivado - 4ª Vara Cível			
7	Pedrisco	Extração e Comércio de Areia Pedrisco Ltda.	23/09/97	1	1	P	P	Firmado TCRA, ainda não cumprido.	Área não recuperada, abandonada.				**AIA** Nº 195930/2006 **Medida aplicada:** advertência por deixar de recuperar área degradada.	
8	Padroeira	Porto de Areia Padroeira Ltda. - ex Concretan	13/11/97	1	1	P	P	Multa N° 03000191/01 por avanço da lavra fora da área licenciada.	Área não recuperada, abandonada.				**AIA** Nº 195930/2006 **Medida aplicada:** advertência por deixar de recuperar área degradada.	
9	Padroeira (antigo Mortadela)	Porto de Areia Padroeira Ltda - ex Mello	30/09/97	3	3	P	P	Multa N° 03000034/99 por avanço da lavra fora da área licenciada.	Área não recuperada, abandonada.				**AIA** Nº 195930/2006 **Medida aplicada:** advertência por deixar de recuperar área degradada.	
10	Paraíba do Sul	Mineração de Areia Paraíba do Sul Ltda.	26/01/00	3	6	A	A		Recuperação em andamento					
11	Quiririm (Mario Fumio Aoki)	Mineração Quiririm Ltda.	14/09/00	1	3	A	A		Recuperação em andamento				**AIAs** Nºs 39841/2002 (A) 39842/2002 (B) 182279/2005 (C) **Medidas aplicadas:** multas por deposição de bota fora (A), por supressão da vegetação em APP (B) e por extração de areia irregular - licenciamento(C).	

12	Quiririm(Eli Valério)	Extratora Quiririm Ltda.	-	2	2	P	E		Recuperação concluída. Área foi reflorestada.		**Sim N°**= 1192/1993 **Assunto:** questões de licenciamento **Fase:** execução de sentença, em andamento 4ª Vara Cível			
13	Beija-Flor	Beija-Flor Extração e Comércio de Areia Ltda.	02/10/91	1	1	P	E		Recuperação concluída. Área foi reflorestada.					
14	Pinheirinho	Pinheirinho Extração e Comércio de Areia Ltda.	22/09/04	1	2	A	P	Multas N°s 03000768/11, 03000797/11 e 03000798/11 por avanço da lavra fora da área licenciada em área de APP.	Recuperação em andamento.	**Sim** **Assunto:** dano ambiental	**Nº =** 004/2008 **Fase:** arquivado PJ CX 030		**AIAs N°s** 170587/2005 (A) 170445/2005 (B) 170452/2005 (C) 223830/2009 (D) **Medidas aplicadas:** multas por extração de areia irregular - licenciamento (A e B) e por deposição de resíduos sólidos (C), advertência por impedir regeneração de vegetação (D).	
15	Quiririm (Concretan)	Extração de Areia Nova Quiririm Transportadora Ltda.	14/09/01	1	1	P	P	Firmado TCRA, ainda não realizado.	Recuperação em andamento.					
16	Concretan (antigo Quiririm II)	Concretran S A	08/09/97	2	2	P	E		Recuperação concluída. Área foi reflorestada.					
17	Tubarão	Porto de Areia Tubarão Ltda.	08/05/98	3	2	P	A		Recuperação em andamento.					Projeto de lavra foi readequado, com redução de cava.
18	Novo Perfil (antigo Fábio)	Novo Perfil Extratora, Terraplanagem e Comércio de Areia Ltda.	26/12/00	1	1	A	A		Recuperação em andamento.	**Sim** **Assunto:** dano ambiental	**Nº =** 012/2003 **Fase:** arquivado PJ CX 024		**AIA** N° 196025/2006 **Medida aplicada:** advertência por deixar de recuperar área degradada	
19	Paraíba do Sul	Mineração de Areia Paraíba do Sul Ltda.	03/01/94	3	3	P	A		Recuperação em andamento					
20	Portovale	Porto Vale Extratora de Areia Ltda.	16/01/89	2	2	A	P		Recuperação em andamento.	**Não** (B) **Assunto:** dano ambiental (B)	**N°s** 1272/1993 (A) 184/2003 (B) **Assunto:** questões de licenciamento **Fase:** arquivados na 3ª Vara Cível (A) e PJ CX 021 (B)			Em parte da área deverá ser implantado um campo de golfe.
21	Mineração Paraíba	Orbio Máximo de Borba	19/06/86	1	1	P	E		Recuperação concluída. Área foi reflorestada.					
22	Vale do Paraíba	Mineração Vale do Paraíba	03/01/94	1	1	P	E		Recuperação concluída. Área foi reflorestada.		**N°s** 1222/1993 **Assunto:** questões de licenciamento **Fase:** arquivado na 1ª Vara Cível			
23	Orbio	Mineração de Areia Paraíba do Sul Ltda.	24/09/97	1	1	P	E		Área não recuperada, abandonada.					Área anterior ao zoneamento.
24	Quiririm (empreendimento novo em relação à 2007)	Mineração Quiririm Ltda.	15/09/06	-	3	-	A		Recuperação em andamento.					

A= Ativo; **P=** Paralisado; **E=** Encerrado

Fonte: CETESB - Agências São José dos Campos e Taubaté, Polícia Militar Ambiental/Pamb, Ministério Público Estadual - Gaema Taubaté, Publicação SMA 2008 - Avaliação da recuperação ambiental na várzea do Paraíba do Sul.

A data base limite para as informações foi estipulada em 30/09/2011.

EMPREENDIMENTOS MINERÁRIOS NO MUNICÍPIO DE TREMEMBÉ

Número no mapa ID	Empreendimento	Razão social	CETESB						MPE			PAMB	Observações
			1ª Licença Instalação LI	Nº cavas		Situação atividade		Autuações	Situação do projeto de recuperação	Inquerito Civil - IC	Ação Civil Pública - ACP	Termo de Ajustamento de Conduta - TAC	Intervenção Ambiental	
				março 2007	setembro 2011	março 2007	setembro 2011							
1	Santa Rosa I	Extração de Areia Santa Rosa Ltda.	-	1	1	P	E		Área não recuperada, abandonada.	Não	**Não Nº =** 791/1991 **Assunto:** questões de licenciamento **Fase:** arquivado - 1ª Vara Cível.			
2	Portinho	Mineração antiga, sem informação nos arquivos da CETESB (Portinho)	-	1	1	P	E		Área não recuperada, abandonada.					
3	Pereira	Extração e Comércio de Areia Pereira Ltda.	21/01/98	3	3	A	P		Recuperação em andamento.				**AIA Nº** 180165/2006 **Medida aplicada:** advertência por deixar de recuperar área degradada.	
4	Paraíba do Sul	Mineração de Areia Paraíba do Sul Ltda.	28/08/02	1	1	P	A		Recuperação em andamento.					
5	Santa Rosa II	Extração de Areia Santa Rosa Ltda.	-	2	2	P	E		Área não recuperada, abandonada.					
6	João Ramos	João Batista Ramos - Areião Ramos Ltda.	21/01/98	1	1	P	P		Área não recuperada, abandonada.	**Não** Protocolo 202/09 (A) **Não** ACP-SIS 21/11 (B) **Assunto:** dano ambiental (A) **Fase:** em andamento (A)	**Sim Nº =** 634.01.2010.006095-0 (B) **Fase:** em andamento	**Sim** (B) **Cumprimento:** não realizado, execução de multa diária prevista em TAC (B).	**AIAs Nºs** 39884/2002 (A) 39885/2002 (B) 39892/2002 (C) 39888/2002 (D) 39893/2002 (E) 39894/2002 (F) 159549/2004 (G) 182257/2005 (H) 186493/2009 (I) **Medidas aplicadas:** multas por extração de areia irregular - licenciamento (A e H), por supressão da vegetação em APP (B e D), por corte de vegetação em área comum (C e F), por corte de árvores seletivas em área comum (E) e por extração irregular de argila - licenciamento (G), advertência por deixar de recuperar área degradada (I).	
7	Santo Antonio	Nelson Rodrigues Bonito Ltda. (Wlademir de Cássio Moisés)	23/01/81	2	2	P	P		Área não recuperada, abandonada.	Não	**Sim Nº =** 746/1991 **Assunto:** questões de licenciamento **Fase:** execução de sentença, em andamento 2ª Vara Cível.		**AIA Nº** 200516/2007 **Medida aplicada:** advertência por deixar de recuperar área degradada.	Necessidade de regularização de uso como aquicultura.
8	Nelson Bonito	Nelson Rodrigues Bonito Ltda.	28/10/80	-	-	P	E		Recuperação concluída.					Antiga extração no leito do rio.
9	Mineração Aoki	Mineração Aoki Taubaté Ltda.	16/06/98	2	4	A	P		Recuperação em andamento.	**Sim** IC-SIS 27/12 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** em andamento			**AIAs Nºs** 154011/2003 (A) 154012/2003 (B) **Medidas aplicadas:** multas por extração irregular de areia - licenciamento (A e B).	
10	Cinco Estrelas	Mineração 5 Estrelas Ltda.	23/07/97	4	4	A	P		Recuperação em andamento.	**Sim** TAC 74/09		**Sim** **Cumprimento:** em andamento		Recuperação sendo efetuada em parte da área lavrada em desacordo com o licenciamento, em ZCV.
11	Nure Saad	Extratora de Areia Poço Grande Nure Saad	-	1	1	P	E	Firmado TAC com o DEPRN.	Recuperação em andamento.	**Não** PPIC 75/09 (A) **Não** TAC 15/11 (B) **Assunto:** dano ambiental (A) **Fase:** arquivado (A)		**Sim** (B) **Cumprimento:** em andamento (B)		

12	Tubarão (antigo Max Mariotto)	Porto de Areia Tubarão Ltda. (Filial I)	29/07/97	2	1	P	A		Recuperação em andamento.				**AIAs N^{os}** 39921/2002 (A) 154013/2003 (B) 182258/2005 (C) 170454/2005 (D) **Medidas aplicadas:** multas por supressão da vegetação em APP (A) e por extração irregular de areia - licenciamento (B, C e D)	Projeto de lavra foi readequado, com redução de cava.
13	Tubarão	Porto de Areia Tubarão Ltda. (Filial II)	24/09/97	2	3	A	P		Recuperação em andamento.					
14	Areião Ramos Ltda. II - Área ao Norte da Mineração Aoki	Areião Ramos Ltda. Área II	-	1	1	P	P		Recuperação em andamento.					
15	Cinco Lagos	Extração de Areia Cinco Lagos Ltda.	29/07/97	3	3	A	A		Recuperação em andamento.	**Sim** IC 04/11 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** em andamento			**AIA N^{o}** 180157/2005 **Medida aplicada:** multa por extração irregular de areia - licenciamento.	
16	Nelson Rodrigues Bonito	Nelson Rodrigues Bonito Ltda. (Wlademir de Cássio Moisés)	-	-	-	P	E		Recuperação concluída.					Antiga extração no leito do rio.
17	Poço Grande	Cajamar Areia e Pedra Ltda. ME	24/05/2001	4	2	A	A		Recuperação em andamento.	**Sim** IC-SIS 77/11 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** em andamento				Duas cavas foram adquiridas pela empresa Argix (ID 50).
18	Caj (antigo Areião Ramos)	Mineração CAJ Ltda.	21/01/1998	3	4	A	P	Multa N° 03000769/11 por avanço da lavra fora da área licenciada, em ZCV.	Recuperação em andamento.	**Sim** IC 72/09 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** em andamento				
19	Piloto	Sociedade Extrativa Piloto Ltda.	04/01/00	3	3	A	A		Recuperação em andamento.	**Sim** IC 03/11 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** em andamento			**AIAs N^{os}** 148435/2003 (A) 147353/2003 (B) 154007/2004 (C) 154008/2004(D) **Medidas aplicadas:** multas por extração irregular de areia - licenciamento (A, B, C e D).	Recuperação sendo efetuada em parte da área lavrada fora dos limites licenciados, em ZCV.
20	Porto Neves	Extratora de Areia e Pedregulho Neves Ltda.	28/07/97	2	2	A	P		Recuperação em andamento.					
21	Antonio Moscoso	Extração de Areia Moscoso Ltda.	09/12/97	3	4	P	P	Cumpriu TCRA por lavra fora da área licenciada, em ZP.	Recuperação em andamento.	**Não** TAC 01/11		**Sim** **Cumprimento:** em andamento	**AIAs N^{os}** 88929/1999 (A) 110462/2001 (B) 111031/2002 (C) 111032/2002 (D) 39922/2002 (E) 148444/2003 (F) 200540/2007 (G) **Medidas aplicadas:** multas por supressão da vegetação em APP (A, B, C e E), por supressão de vegetação em área comum (D) e por extração de areia irregular - licenciamento (F), advertência por deixar de recuperar área degradada (G)	
22	Flavia Romio Marchionno	Flavia Romio Marchionno ME	28/03/00	1	1	A	A		Recuperação em andamento.				**AIA N^{o}** 200504/2006 **Medida aplicada:** advertência por deixar de recuperar área degradada.	
23	Tremembé	Extratora de Areia Tremembé Ltda. ME	17/04/02	1	1	P	P		Recuperação em andamento.	**Não** TAC 76/09		**Sim** **Cumprimento:** em andamento	**AIAs N^{os}** 159721/2004 (A) 159552/2004 (B) 161584/2005 (C) 200503/2006 (D) **Medidas aplicadas:** multas por extração irregular de areia - licenciamento (A) e por extração irregular de argila - licenciamento (B e C), advertência por deixar de recuperar área degradada (D).	Necessidade de regularização do uso de cava como aquicultura.

24	Eiji Kaji	Extratora Aquareia Ltda.	16/05/97	5	6	A	A		Recuperação em andamento.	**Sim** IC 05/10 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** em andamento			**AIAs Nºs** 88931/1999 (A) 110442/2001 (B) 41522/2003 (C) 154014/2003 (D) 180173/2005 (E) 182267/2005 (F) **Medidas aplicadas:** multas por supressão da vegetação em APP (A, B e C) e por extração de areia irregular - licenciamento (D, E e F).	Recuperação sendo efetuada em parte da área lavrada fora dos limites licenciados, em ZCV e ZP.
25	Areão Santa Cruz	Areão Santa Cruz Ltda.	09/10/97	3	4	A	A	Advertência N°03002226/10 por avanço da lavra fora da área licenciada, em ZCV.	Recuperação em andamento.	**Não** PPIC 77/09 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** em andamento				Necessidade de regularização do uso de cava paralisada, como aquicultura.
26	Porto do Sol	Extratora de Areia Porto do Sol Ltda.	08/03/97	2	1	P	P		Recuperação em andamento.	**Sim** TAC 198/09		**Sim** **Cumprimento:** em andamento		Projeto de lavra foi readequado, com redução de cava.
27	Bola (antigo Santa Generosa II)	Extratora do Bola Ltda. ME	26/03/98	2	2	A	A		Recuperação em andamento.	**Sim** IC-SIS 81/11 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** em andamento			**AIA Nº** 200502/2006 **Medids aplicada:** advertência por deixar de recuperar área degradada.	
28	Arecosta (Jaguari)	Extratora de Areia Jaguari Ltda.	26/09/97	1	1	P	P		Recuperação em andamento.					Necessidade de regularização do uso de cava como aquicultura.
29	Porto Mais (antigo Dragão)	Portomais Extração e Comércio de Areia Ltda.	08/01/98	3	3	P	P		Recuperação em andamento.	**Não** Peça de informação 200/09 (A) **Não** TAC-SIS 15/12 (B) **Assunto:** dano ambiental (A) **Fase:** em andamento (A)		**Sim** (B) **Cumprimento:** em andamento (B)	**AIAs Nºs** 111066/2001 (A) 148450/2003 (B) 154033/2004 (C) 178666/2005 (D) 178667/2005 (E) 182271/2006 (F) 178671/2006 (G) **Medidas aplicadas:** multas por supressão da vegetação em APP (A) e por extração de areia irregular - licenciamento (B, C,D, E, F e G).	
30	Magnificat (antigo Simões)	Magnificat Extração e Comércio de Areia e Pedra Ltda.	02/12/97	2	2	A	P		Recuperação em andamento.					
31	Magnificat (antigo Marcelino)		17/12/97	2	2	A	A		Recuperação em andamento.				**AIA Nº** 154015/2003 **Medida aplicada:** multa por extração irregular de areia - licenciamento.	Recuperação sendo efetuada em parte da área lavrada fora dos limites licenciados, em ZCV.
32	Santa Generosa I	Extratora de Areia e Pedregulho Santa Generosa Ltda.	27/05/94	3	3	P	P		Recuperação em andamento.				**AIAs Nºs** 88932/1999 (A) 88342/1999 (B) **Medidas aplicadas:** multas por supressão da vegetação em APP (A e B).	
33	Zé do Poste	N. Gomes & Toledo Ltda. ME	29/07/99	1	1	P	A		Recuperação em andamento.					
34	Real (atual Nova Era)	Shintaro & Merks Ltda. ME		-	-	P	E			**Não** PPIC 78/09 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** em andamento				Antiga extração no leito do rio. Atualmente a área pertence a empresa Nova Era, ID 47.
35	Vargas	Porto Vargas Extratora de Areia Ltda. ME	07/03/97	2	2	P	P		Recuperação em andamento.					

36	Can Can	Extração de Areia Can Can Ltda.	-	-	-	P	E		Recuperação concluída.		**Nº =** 2522/2005 **Assunto:** questões de licenciamento **Fase:** arquivado, 1ª Vara Cível.		**AIA Nº** 154032/2004 **Medida aplicada:** multa por extração irregular de areia - licenciamento.	Antiga extração no leito do rio.
37	Paraíso	Paraíso Extração e Comércio de Areia Ltda.	24/09/97	3	3	P	E		Recuperação em andamento.	**Não** ACP-SIS 22/11	**Sim** **Nº =** 634.01.2010.002516-4 **Fase:** em andamento	**Sim** **Cumprimento:** não realizado, execução de multa diária prevista em TAC.		Atualmente área pertencente à S. H. Empreendimentos Imobiliários.
38	Jamil da Costa	Jamil da Costa & Costa Ltda. ME - Área II	08/09/1997	2	2	P	P		Recuperação em andamento.				**AIA Nº** 196057/2006 **Medida aplicada:** advertência por deixar de recuperar área degradada.	
39	Rio Verde	Porto Rio Verde Extração e Comércio de Areia Ltda.	24/03/00	3	3	P	P		Recuperação em andamento.					Necessidade de regularização do uso de cava como aquicultura.
40	Paraiso	Paraíso Extração e Comércio de Areia Ltda.	18/05/2005	-	3	NI	A		Recuperação em andamento.	**Sim** IC 73/09 (A) **Não** PPIC 201/09 (B) **Assunto:** questões de licenciamento (A) dano ambiental (B) **Fase:** em andamento (A e B).				Recuperação sendo efetuada em parte da área lavrada fora dos limites licenciados, em ZCV.
41	Tena	Tena Extração e Comércio de Areia Ltda.	07/03/97	2	2	P	P		Área não recuperada, regeneração natural.					
42	Santa Generosa III	Porto de Areia Daktari Ltda.	24/10/97	1	3	A	A		Recuperação em andamento.				**AIAs Nºs** 104596/2000 (A) 104599/2000 (B) **Medidas aplicadas:** multas por supressão de vegetação em área comum (A) e por supressão da vegetação em APP (B).	
43	Nova Areia I	Novareia Comércio e Extração de Areia Ltda.	24/11/97	1	1	P	P		Recuperação em andamento.					Necessidade de regularização do uso de cava como aquicultura.
44	Nova Areia II		06/10/97	2	1	P	P		Recuperação em andamento.	**Não** ACP-SIS 513/10	**Sim** **Nº =** 8442010 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** em andamento	Não	**AIA Nº** 148432/2003 **Medida aplicada:** multa por extração irregular de areia - licenciamento.	Projeto de lavra foi readequado, com redução de cava.
45	Nova Vida (Patanal)	N. Gomes & Toledo Ltda. - Pantanal Exploração e Comércio	25/07/97	2	1	P	P		Recuperação em andamento.		**Sim** IC 62/09 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** em andamento			Projeto de lavra foi readequado, com redução de cava.
46	Taijá	Porto de Areia Taijá Ltda.	24/09/97	4	4	P	P		Recuperação em andamento.	Não	**Sim** **Nº =** 1.349/2006 **Assunto:** questões de licenciamento **Fase:** execução de sentença, em andamento 3ª Vara Cível.		**AIAs Nºs** 88371/1999 (A) 88370/1999 (B) 111062/2001 (C) 185060/2006 (D) **Medidas aplicadas:** multas por supressão da vegetação em APP (A, B e C) e advertência por deixar de recuperar área degradada (D).	Necessidade de regularização do uso de cava como aquicultura.
47	Nova Era (empreendimento novo em relação à 2007)	Mineração Nova Era Ltda. ME	13/01/09	-	-	-	NI		Recuperação em andamento.					Antigo Porto Real (ID 34). Obra de desassoreamento do rio Paraíba, autorizada pela ANA.
48	Flavia Romio Marchionno (empreendimento novo em relação à 2007)	Flavia Romio Marchionno ME	19/09/07	-	-	-	NI							

49	Extratora de Areia Neves (empreendimento novo em relação à 2007)	Extratora de Areia e Pedregulho Neves Ltda- ME	11/01/07	-	1	-	A		Recuperação em andamento.					
50	Argix (empreendimento novo em relação à 2007)	Argix Mineração Ltda	07/11/97	-	2	-	P		Área não recuperada, regeneração natural.					02 cavas de mineração adquiridas da empresa Cajamar Areia e Pedra Ltda. (Poço Grande - ID 17).
51	Nure Saad (empreendimento novo em relação à 2007)	Serra do Sol Mineração Ltda.	aguarda LP/LI	-	-	-	NI							

A= Ativo; **P=** Paralisado; **E=** Encerrado; **NI=** Não instalado

Fonte: CETESB - Agências São José dos Campos e Taubaté, Polícia Militar Ambiental/Pamb, Ministério Público Estadual - Gaema Taubaté, Publicação SMA 2008 - Avaliação da recuperação ambiental na várzea do Paraíba do Sul.

A data base limite para as informações foi estipulada em 30/09/2011.

EMPREENDIMENTOS MINERÁRIOS NO MUNICÍPIO DE PINDAMONHANGABA

Número no mapa ID	Empreendimento	Razão social	CETESB							MPE			PAMB	Observações
			1ª Licença Instalação LI	Nº cavas		Situção atividade		Autuações	Situação do projeto de recuperação	Inquerito Civil - IC	Ação Civil Pública - ACP	Termo de Ajustamento de Conduta - TAC	Intervenção Ambiental	
				março 2007	setembro 2011	março 2007	setembro 2011							
1	Piracuama	Extratora de Areia Piracuama Ltda.	01/09/00	1	1	A	P		Recuperação em andamento.	**Não** **Nº**= 44/2000 (A) e **Sim Nº**= 02/2007 (B) **Assunto:** dano ambiental **Fase:** arquivados	**Não** (A e B)	**Não** (A e B)	**AIAs Nºs** 104600/2000 (A) 161624/2005 (B) 182268/2005 (C) 178681/2005 (D) **Medidas aplicadas:** multas por supressão de vegetação em APP (A e D), e por extração de areia irregular - licenciamento (B e C).	
2	Canhão I (Rio Verde)	Canhão Mineração e Transporte de Areia Ltda.	24/03/00	2	2	A	P		Recuperação em andamento.	**Não** **Nº**= 04/2005 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** ação civil ajuizada	**Sim** **Nº**= 1384/2006 - 1ª Vara Cível	**Não**	**AIAs Nºs** 161633/2005 (A) 176542/2005 (B) 176547/2005 (C) 168260/2005 (D) 185057/2007 (E) **Medidas aplicadas:** multas por deposição de residuos sólidos (A), extração de areia irregular - licenciamento (B e D), supressão de vegetação em APP (C) e advertência por supressão de vegetação área comum (E).	
3	Bom Jesus (antigo Agostinho Ardito)	Mineração Bom Jesus	29/12/93	3	9	A	A	Advertência N° 144230/06 por avanço da lavra irregular de acordo com a licença.	Recuperação em andamento.	**Não Nº**= 12/2003 (A) e **Sim Nº**= 17/2005 (B) **Assunto:** dano ambiental **Fase:** TAC cumprido (A) e arquivado (B)	**Não** (A e B)	**Sim** (A) **Não** (B) **Cumprimento:** finalizado (A)		
4	Multiareia (antigo Carranca)	Multiareia - Mineração Ltda.	29/08/97	2	2	A	A		Recuperação em andamento.	**Sim Nº**= 05/2005 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** TAC em cumprimento	**Não**	**Sim** **Cumprimento:** em andamento		
5	Única	Única Pindamonhangaba Extração e Comércio de Minérios Ltda.	-	3	3	P	P		Área não recuperada, abandonada.	**Não** **Nºs** = 14/1995 (A) e 03/1998 (B) e **Sim Nº** 03/2007 (C) **Assunto:** dano ambiental **Fase:** arquivados (A e C) e em execução do TAC (B)	**Não** (A, B e C)	**Sim** (B) **Não** (A e C) **Cumprimento**: não realizado (B)	**AIA Nº** 10961/1999 **Medida aplicada:** multa por supressão de vegetação área comum.	
6	Líder	Líder Extração e Comércio de Minerais Ltda.	21/06/04	1	1	A	P		Área não recuperada, abandonada.	**Sim** **Nº**= 26/2006 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** em andamento	**Não**	**Não**	**AIAs Nºs** 251766/2011 (A) 251762/2011 (B) 261586/2011 (C) **Medidas aplicadas:** multas por extração de areia irregular - licenciamento (A e C) e por extração de areia irregular - licenciamento e descumprir embargo (B).	
7	Irmãos Nader (antigo Santa Monica)	Irmãos Nader Extração e Comércio Ltda.	03/05/00	1	2	A	A		Recuperação em andamento.	**Sim** **Nº**= 06/2005 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** TAC em andamento	**Não**	**Sim** **Cumprimento:** em andamento	**AIAs Nºs** 202459/2007 (A) 223832/2009 (B) **Medidas aplicadas:** multas por destruir vegetação em APP (A) e impedir regeneração de vegetação em APP (B).	
8	Degas	Degas	-	-	-	P	E		Recuperação concluída.					Extração em rio. A empresa funcionou sem licença ambiental.
9	Múltipla	Múltipla Mineração Pinda. Ltda	29/08/02	1	4	A	A		Recuperação em andamento.					

10	Luciana	Luciana Extratora de Areia e Pedra Ltda.	-	-	1	NI	P		Recuperação em andamento.	**Sim N°**= 07/2005 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** arquivado, acompanhando cumprimento de TCRA.	**Não**	**Não**		
11	Águas Claras	Porto de Areia Águas Claras Ltda.	-	1	1	P	P		Área não recuperada, abandonada.	**Sim N°**= 08/2005 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** TAC em cumprimento	**Não**	**Sim** **Cumprimento:** em andamento		
12	Extratora de Areia Pindamonhangaba	Extratora de Areia Pinda	25/09/97	2	2	P	P		Recuperação em andamento.	**Sim N°**= 04/1999 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** TAC em cumprimento	**Não**	**Sim** **Cumprimento:** em andamento	**AIAs N^{os}** 3420/1999 (A) 202460/2007 (B) **Medidas aplicadas:** multa por supressão de vegetação em APP (A) e advertência por deixar de recuperar área degradada (B).	
13	Areia do Vale	Areia do Vale Extração e Comércio Ltda.	-	4	4	P	P		Área não recuperada, abandonada.	**Sim N^{os}=** 10/1995 (A) e 04/2004 (B) **Assunto:** dano ambiental **Fase:** em execução do TAC (A) e arquivado (B)	**Não** (A e B)	**Sim** (A) **Não** (B) **Cumprimento**: não realizado (A)	**AIA Nº** 224558/2008 **Medida aplicada:** advertência por deixar de recuperar área degradada.	
14	Mario F. Aoki	Porto de Areia Tubarão Ltda.	13/10/11	-	-	NI	A			**Sim N°**= 44/2010-6 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** em andamento	**Não**	**Não**		Empreendimento em fase de instalação.
15	São Benedito (antigo Canhão - Pindamonhangaba)	Canhão Mineração e Transporte de Areia Ltda.	24/03/00	2	3	A	A		Recuperação em andamento.	**Sim N°**= 09/2005 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** arquivado	**Não**	**Não**		
16	Cristina (antiga Mundial)	Cristina (Antigo Mundial Extração e Mineração de Areia Ltda.)	22/04/98	1	1	P	P		Área não recuperada, abandonada.	**Sim N°**= 16/1995 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** ação civil ajuizada	**Sim N° =** 577/2008 - 1ª Vara Cível	**Não**	**AIA Nº** 200535/2007 **Medida aplicada:** advertência por deixar de recuperar área degradada.	
17	AB Areia	Auricchio Barros Extração e Comércio de Areia e Pedra Ltda.	20/08/97	3	4	A	A		Recuperação em andamento.	**Não N°**= 13/1996 **Assunto:** dano ambiental **Fase:** TAC em cumprimento	**Não**	**Sim** **Cumprimento:** em andamento	**AIAs N^{os}** 88923/1999 (A) 147280/2003 (B) **Medidas aplicadas:** multa por supressão de vegetação em APP (A) e por extração de areia irregular - licenciamento (B).	
18	Vlamir Novais	Vlamir Novais	-	-	-	NI	-							Projeto foi arquivado, empreendimento não chegou a ser instalado.

A= Ativo; **P=** Paralisado; **E=** Encerrado; **NI=** Não Instalado.

Fonte: CETESB - Agências São José dos Campos e Taubaté, Polícia Militar Ambiental/Pamb, Ministério Público Estadual - Gaema Taubaté, Publicação SMA 2008 - Avaliação da recuperação ambiental na várzea do Paraíba do Sul.

A data base limite para as informações foi estipulada em 30/09/2011.

ANEXO 7.5

MANIFESTAÇÃO E PARECER TÉCNICO
Ministério Público Estadual/MPE
GAEMA – Núcleo Paraíba do Sul
São José dos Campos/SP

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE SÃO PAULO

Grupo de Atuação Especial de Defesa do Meio Ambiente - GAEMA
Núcleo Paraíba do Sul

São José dos Campos, 03 de outubro de 2012.

Ofício nº 2865/12 – GAEMA Núcleo Paraíba do Sul
Ref.: Manifestação e parecer técnico sobre o relatório final de atividades do GT Paraíba

Ilustríssima Coordenação,

Pelo presente, encaminhamos manifestação e parecer técnico sobre o relatório final de atividades do GT Paraíba, instituído pela resolução SMA 16/2011.

Sem mais, no ensejo, renovamos protestos de consideração e apreço.

PAULA GIZZI DE ALMEIDA PEDROSO
Promotora de Justiça do GAEMA
Núcleo Paraíba do Sul

RENATA BERTONI VITA
Promotora de Justiça do GAEMA
Núcleo Paraíba do Sul

À
COORDENAÇÃO GERAL DO GT PARAÍBA
Av. Professor Frederico Hermann JR, 345 – Alto de Pinheiros
São Paulo - SP CEP: 05459-010

imprensaoficial GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
MP 41A

À COORDENAÇÃO GERAL DO GT PARAÍBA

O MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE SÃO PAULO, por meio de suas representantes designadas para prestar serviços no GAEMA - Núcleo Paraíba do Sul, vem muito respeitosamente **manifestar-se sobre o Relatório Final do GT Paraíba criado pela Resolução SMA 16 de 28.04.2011,** expondo e requerendo o que segue.

A Resolução SMA 16/2011 dispõe, em seu artigo 1º, sobre a criação de Grupo de Trabalho com as atribuições de **rever o "Zoneamento Ambiental de áreas com atividade minerária de extração de areia na bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul no Estado de São Paulo"** e **estudar medidas de recuperação de áreas degradadas por essa atividade**, em cumprimento ao previsto no Art. 1º da Resolução SMA nº 42, de 16 de setembro de 1996.

Dispõe, ainda, o parágrafo único do referido artigo, que o Grupo de Trabalho **deverá definir a abrangência espacial do referido zoneamento ambiental, incluindo a revisão do subtrecho da várzea do Rio Paraíba do Sul inserido nos municípios de Jacareí, São José dos Campos, Caçapava, Taubaté, Tremembé e Pindamonhangaba,** atentando para o potencial minerário para extração de areia em toda a bacia do Rio Paraíba do Sul.

O artigo 4º estabelece, então, o prazo de 12 meses a partir da publicação da Resolução para a **apresentação da proposta** de revisão e ampliação do "Zoneamento Ambiental de áreas com atividade minerária de extração de areia na bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul no Estado de São Paulo", **bem como as medidas de recuperação de áreas degradadas por essa atividade**, de que trata o Art. 1º da Resolução. A proposta deverá conter, no mínimo, a delimitação da área em que se aplica o zoneamento, a definição das

imprensaoficial
MP 41A

zonas e o(s) mapa(s) georreferenciado(s) do zoneamento na escala 1:25.000 ou maior e será apresentada na forma de Minuta de Resolução SMA (artigo 5º).

Conforme consta do Relatório Final ora analisado, as atividades do Grupo iniciaram-se em maio de 2011 e foram divididas em duas etapas.

A primeira etapa, entre maio e agosto de 2011, consistiu em seis reuniões realizadas com o objetivo de nivelamento dos conhecimentos dos diversos setores que atuam com temas referentes à atividade de extração de areia na várzea do Rio Paraíba do Sul.

De acordo com o relatório, durante a segunda etapa, iniciada em setembro de 2011, foram realizadas três reuniões para a apresentação e discussão de temas considerados prioritários **ao subsídio** de eventual proposta de revisão do atual zoneamento.

Conforme consta do relatório, foram definidos como estudos considerados prioritários para subsidiar eventual proposta de revisão do zoneamento:

1. Materiais e metodologia de trabalho para estruturação de uma base cartográfica de referência a ser adotada na revisão e ampliação do zoneamento. Órgãos responsáveis: CPLA e IG. Situação atual: concluída.

2. Documento Marco Zero com a localização dos empreendimentos minerários e sua situação espacial em relação ao zoneamento no trecho Jacareí – Pindamonhangaba, associado a um banco de dados com informações sobre o licenciamento ambiental, autuações e penalidades fornecidas pela CETESB, PAMB e MPSP. A data base de corte para a coleta de dados foi

MP 41A

estipulada como 30 de setembro de 2011. Órgãos responsáveis: CPLA, CETESB. Situação atual: concluída.

3. Levantamento e espacialização das políticas públicas de planejamento e gestão territorial dos municípios da região da várzea do Rio Paraíba do Sul. Órgão responsável: CPLA. Situação atual: **em andamento**.

4. Definição e espacialização da potencialidade de areia para o trecho entre Roseira e Queluz da planície aluvionar do rio Paraíba do Sul, em continuidade ao trecho do zoneamento já estabelecido entre Jacareí e Pindamonhangaba. Órgão responsável: IG. Situação atual: **em andamento**.

5. Perfil da produção, consumo e demandas de areia no Estado de São Paulo, com destaque para a região produtora do Vale do Paraíba. Órgãos responsáveis: SINDAREIA, ANEPAC. Situação atual: **em andamento**.

6. Métodos de extração de areia (leito de rio, cava submersa) e os avanços tecnológicos nesta área. Órgãos responsáveis: SINDAREIA, ANEPAC. Situação atual: **em andamento**.

7. Avaliação da recuperação ambiental implementada na região, desde o estabelecimento do zoneamento, e as medidas/avanços para seu aperfeiçoamento, com abordagem sobre os usos futuros/relatos de casos. Órgão responsável: CBRN. Situação atual: **em andamento**.

8. Caracterização e detalhamento de parâmetros hidrogeológicos e hidroclimáticos da região abrangida pela várzea do Rio Paraíba. Situação atual: **encontra-se em discussão, no âmbito da SMA, a definição dos objetos de estudos, sua viabilidade e responsabilidade de execução.**

MP 41A

Observa-se que apenas **as duas primeiras etapas foram consideradas concluídas**, quais sejam, os materiais e metodologia de trabalho para estruturação de uma base cartográfica de referência a ser adotada na revisão e ampliação do zoneamento e o documento Marco Zero com a localização dos empreendimentos minerários e sua situação espacial em relação ao zoneamento no trecho Jacareí – Pindamonhangaba, associado a um banco de dados com informações sobre o licenciamento ambiental, autuações e penalidades fornecidas pela CETESB, PAMB e MPSP.

Em relação ao documento marco zero, é importante ressaltar que as informações fornecidas pelo Ministério Público encontravam-se atualizadas até a data em que enviadas ao órgão solicitante responsável pela elaboração do estudo. Ressalte-se a possibilidade de instauração de novos procedimentos para a apuração de eventuais danos ambientais decorrentes de irregularidades na atividade de extração de areia, ainda que ocorridos anteriormente à elaboração do Relatório.

Os estudos 3, 4, 5, 6 e 7 encontram-se ainda em andamento. Os estudos referidos no nº 8 nem ao menos foram iniciados, pois segundo o informado no relatório, a definição de seus objetos, viabilidade e responsabilidade de execução ainda se encontram em discussão no âmbito da SMA.

Os estudos foram considerados essenciais pelo Grupo de Trabalho para o embasamento de qualquer decisão em relação à revisão ou ampliação do zoneamento. É inviável analisar-se, neste momento, a possibilidade ou viabilidade de revisão ou ampliação do zoneamento atual, tendo em vista que os estudos não foram concluídos e não foram disponibilizados ao Ministério Público.

MH 41A

Conforme já requerido pelo Ministério Público na 9ª reunião realizada pelo Grupo de Trabalho, **é indispensável que os estudos sejam finalizados e, após concluídos, que seja dada oportunidade aos membros do Grupo, com prazo razoável, para sua análise e, inclusive, para que sejam feitas considerações e verificada a necessidade de estudos complementares.**

Anote-se que, conforme parecer técnico anexo a esta manifestação, os Assistentes Técnicos de Promotoria apontaram "particular apreensão com a possibilidade da não realização dos estudos hidrogeológicos e hidroclimáticos da várzea do Paraíba do Sul, que como já pontuado em diversas oportunidades por este Ministério Público, são imprescindíveis para a avaliação do efeito da possível ampliação da faixa de mineração sobre o balanço hídrico regional. Este estudo se torna imperativo mediante os cenários futuros de mudanças climáticas e de demanda e escassez de água".

Em relação à recuperação ambiental e à avaliação da qualidade de execução das recuperações quanto aos aspectos de restauração florestal, conforme consta do Relatório Final, o primeiro trabalho que procurou traçar o panorama geral de todas as empresas na área de abrangência do Zoneamento Minerário apresentou seus resultados na publicação da CPLA/SMA de 2008: "Avaliação da Recuperação Ambiental da Mineração de Areia para aperfeiçoar os Instrumentos de Gestão na Várzea do Rio Paraíba do Sul: subtrecho Jacareí - Pindamonhangaba".

Este documento não foi atualizado, pois nos termos constantes do Relatório, durante o período de trabalho do GT não foram identificados dados que permitissem proceder a uma atualização do estágio de recuperação ambiental nos empreendimentos, em continuidade ao trabalho acima referido.

MP 41A

Segundo consta do Relatório, foram priorizados, no âmbito da CBRN, trabalhos que levarão ao estabelecimento de um Protocolo de Monitoramento para a recuperação florestal das minerações do Vale do Paraíba, que terá como principal subsídio o "Relatório de Avaliação Ecológica das Florestas Plantadas para Recuperação de Áreas Degradadas pela Mineração no Vale do Rio Paraíba do Sul de maio de 2011, coordenado pelo Instituto Florestal.

Infere-se do texto que este Protocolo também não foi finalizado.

Não só, consta do Relatório que a partir das discussões decorrentes das apresentações dos trabalhos referentes à recuperação ambiental, vislumbrou-se a necessidade da realização de um estudo que avalie o significado ambiental das recuperações na paisagem do Vale do Paraíba e sua contribuição para a biodiversidade regional. **A CBRN ficou encarregada de iniciar a verificação das providências necessárias para a contratação de serviço com essa finalidade. Este estudo, pois, também não foi iniciado.**

E mais, consta do Relatório Final que, ainda no sentido de avaliar a sustentabilidade das recuperações, especialmente com respeito à biodiversidade nas cavas, a CETESB manifestou a intenção de continuidade da campanha de amostragem das águas das cavas. Consta, também, que a CETESB sinalizou com a perspectiva de incluir nos levantamentos de qualidade de água, alguns parâmetros que permitam mensurar o Índice de Qualidade da Vida Aquática.

Os Assistentes Técnicos de Promotoria pontuaram no parecer anexo, que *"o nível atual de discussão já permite concluir que o monitoramento da qualidade das águas das cavas é um item essencial (além de já respaldado legalmente) e, portanto, deve constar no relatório não como uma intenção, mas sim como uma medida que passará a ser efetivada e controlada"*. Saliente-se, inclusive, a importância de que efetivamente sejam incluídos

10 anos imprensaoficial GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
MP 41A

parâmetros que permitam mensurar o Índice de Qualidade da Vida Aquática, que refletirá, realmente, o alcance da recuperação realizada.

De outro turno, não se pode olvidar que no Relatório final consta que "as questões referentes aos usos futuros das áreas mineradas precisam estar contempladas nos trabalhos de escopo regional, com a contribuição de uma ampla discussão a partir de diferentes cenários espaciais, que considerem além da restauração florestal outras formas de utilização possíveis, fundamentadas nas políticas municipais de usos e ocupação do território". **Não foram realizados, pois, estudos conclusivos para o embasamento de discussões relativas ao uso futuro das áreas mineradas.**

A maioria dos estudos considerados necessários durante as discussões do Grupo de Trabalho não foi finalizada e alguns estudos sequer foram iniciados. Conclui-se, portanto, que o material produzido até o momento é insuficiente para embasar a análise acerca da revisão ou ampliação do zoneamento minerário atual.

Conste do Relatório final que:

> *"A partir dos produtos gerados no documento marco zero foram realizadas diferentes análises, que* ***embasaram a revisão*** *do zoneamento da atividade minerária de extração de areia, objeto principal da Resolução SMA 16/11".*

E, ainda, que

> *"A Resolução SMA 16 de 28/04/2011, publicada no DOE de 29/04/2011, criou o Grupo de Trabalho com a atribuição de rever o "Zoneamento ambiental de áreas com atividade minerária de extração de areia na bacia hidrográfica do Rio*

MP 418

Paraíba do Sul no Estado de São Paulo", estabelecido na Resolução SMA 28/99 e estudar medidas de recuperação de áreas degradadas por essa atividade.

***A revisão** apoiou-se na espacialização dos empreendimentos de extração de areia sobre uma base de referência cartográfica validada, associados a um banco de dados (CETESB, PAMB e MPE), que embasaram a análise da atividade minerária do zoneamento estabelecido no subtrecho Jacareí – Pindamonhangaba".*

Entretanto, com a devida vênia, não se verificou a **revisão** do zoneamento minerário, no sentido de alteração ou ampliação do zoneamento. Conforme já analisado, sequer foram finalizados os estudos propostos.

Por fim, é irrefragável e inconcusso que qualquer alteração do zoneamento ambiental deve se basear em estudos técnicos que, como já reiteradamente analisado, devem ser finalizados. É de bom alvitre ressaltar que as conclusões não podem olvidar que cabe ao Poder Público garantir às presentes e futuras gerações o meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Nesse sentido, não é cabível revisar-se área do zoneamento minerário tão somente com azo na pré-existência de empreendimentos minerários, atualmente com partes situadas fora da atual zona de mineração.

Eventual revisão ou ampliação do zoneamento também não poderá implicar a anistia de ilícitos e danos ambientais ocorridos na vigência da atual legislação.

Ante o exposto, requer o Ministério Público:

MP 414

1. que, antes da análise sobre a revisão ou alteração do zoneamento minerário, sejam finalizados os estudos propostos e encaminhados aos membros do Grupo de Trabalho, com prazo razoável para análise, manifestações e eventuais complementações e, após concluída essa etapa, sejam realizadas reuniões para discussão das conclusões com a finalidade de elaboração de eventual proposta de revisão do zoneamento;

2. que, para a garantia da participação popular, seja ouvida a população de todos os Municípios envolvidos para o embasamento de eventual proposta de revisão do zoneamento;

3. que, sejam encaminhados, nos termos do parecer técnico anexo, com o fito inclusive de avaliar a adequação de futuras propostas de revisão de zoneamento, os arquivos digitais vetoriais dos planos de informação em formato shape file, georreferenciados, utilizados na composição do documento marco zero, bem como as imagens que foram utilizadas como base na geração deste documento.

4. que esta manifestação e o parecer técnico que a acompanha sejam anexados ao Relatório Final das atividades do GT Paraíba.

Termos em que, respeitosamente,
Pede deferimento.

São José dos Campos, 02 de outubro de 2012

RENATA BERTONI VITA
Promotora de Justiça Designada

PAULA GIZZI DE ALMEIDA PEDROSO
Promotora de Justiça Designada

MP 41A

À Dra. Renata Bertoni Vita
Excelentíssima Promotora de Justiça do GAEMA/NPS

Assunto: comentários acerca do "**Relatório das Atividades do GT Paraíba Criado pela Resolução SMA 16 de 28/04/2011**"

1 – Em primeiro lugar insta destacar que uma das razões para que instituição do grupo de trabalho em questão era a de revisar o atual zoneamento ambiental das áreas com atividade minerária de extração de areia estabelecido pela Resolução SMA 28 de 22/09/1999 no sub-trecho da várzea do Rio Paraíba do Sul, Jacareí – Pindamonhangaba, com proposta de sua ampliação para várzea de toda a Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, no Estado de São Paulo. Apesar das atividades do referido grupo terem sido encerradas oficialmente em 28/04/2012, de acordo com a Resolução SMA 16/11, e não terem sido prorrogadas, em atendimento a orientação do gabinete da Secretaria do Meio Ambiente, conforme informado no documento em referência, ainda não foi apresentada uma nova proposta de zoneamento e, tampouco, os estudos que a subsidiariam foram finalizados. Em face da extinção do grupo, registramos particular preocupação em relação ao andamento dos trabalhos, ainda incipientes, e com relação a possibilidade de discussão, simplesmente extirpada com a extinção do grupo de trabalho.

2 – No mesmo diapasão ressaltamos que dentre os temas de estudo definidos pela coordenação do GT como prioritários para subsidiar a revisão e uma futura proposta de ampliação do atual zoneamento, conforme o relatório de atividades ora em apreço, apenas 2 dos 8 estudos foram concluídos até o presente momento, estando outros 5 na condição de "em andamento" e 1 deles ainda será avaliada a sua viabilidade de efetivação.

3 – Posicionamos particular apreensão com a possibilidade da não realização dos estudos hidrogeológicos e hidroclimáticos da várzea do Paraíba do Sul, que como já pontuado em diversas oportunidades por este Ministério Público, são imprescindíveis para a avaliação do efeito da possível ampliação da faixa de mineração sobre o balanço hídrico regional. Este

imprensaoficial

estudo se torna imperativo mediante os cenários futuros de mudanças climáticas e de demanda e escassez de água.

4 – Conforme apontado pelo IG durante os trabalhos o relatório marco zero, um dos poucos trabalhos efetivamente apresentados no relatório final ora em apreço, deveria "refletir a situação da recuperação efetivamente implementada" (p.3, ata da 7ª reunião). Solicitamos maior detalhamento acerca dos empreendimentos considerados recuperados segundo a Agência Ambiental e em consonância com a Resolução SMA 42/96, dada a persistência de algumas dúvidas acerca da efetividade da recuperação.

5 – Um ponto específico que julgamos que merece menção é o fato não ter havido mudança na divisa política entre os municípios de Jacareí, São José dos Campos e Caçapava, conforme infere o texto do relatório em tela à página 21 ("aumento no número de empreendimentos, verificado entre 2007 e 2011, deve-se ao fato da correção de limites municipais"). Esclarecemos que este fato se deve a adequação no uso da cartografia e na melhora da fiscalização.

6 – Conforme o texto em apreciação "*No município de São José dos Campos, em vista da legislação municipal vigente que restringe a mineração de areia na região da várzea do Rio Paraíba, o quadro da atividade permanece inalterado desde o estabelecido no zoneamento*" (p.22). Julgamos pertinente enfatizar que, apesar da restrição ter sido instituída em 1998, o último empreendimento só foi desativado em 2005.

7 – Conforme o relatório de final de atividades, a CETESB "*manifestou a intenção de continuidade da campanha de amostragem das águas das cavas*", sinalizando com "*a perspectiva de incluir nos levantamentos de qualidade de água, alguns parâmetros que permitam mensurar o Índice de Qualidade da Vida Aquática*". Pontuamos que o nível atual de discussão já permite concluir que o monitoramento da qualidade das águas das cavas é um item essencial (além de já respaldado legalmente) e, portanto, deve constar no relatório não como uma intenção, mas sim como uma medida que passará a ser efetivada e controlada.

8 – Como vários outros tópicos cuja importância foi levantada no âmbito do GT, mas que não foi discutido em profundidade suficiente para que ser considerado como esgotado, o uso futuro das minas desativadas ainda merece ser apreciado. Pontuamos aqui que este uso deve

imprensaoficial

estar alinhado com práticas consoantes com a recuperação ambiental da área, logo, excluindo usos como a disposição de rejeitos da construção civil, deposição de material excedente ("bota-fora") e a implantação de edificações nos terrenos marginais à cava, aqui incluindo áreas de lazer e ceveiros.

9 – Com o fito, inclusive, de avaliar a adequação de futuras propostas de revisão de zoneamento, solicitamos os arquivos digitais vetoriais dos planos de informação em formato *shape file*, georreferenciados, utilizados na composição do documento marco zero, bem como as imagens que foram utilizadas como base na geração deste documento.

10 – **Por fim concluímos pela insuficiência do material produzido até o momento para subsidiar a revisão/ampliação do zoneamento minerário, pois grande parte dos temas eleitos como prioritários pelo GT para embasar esta nova proposta não foram concluídos ou sequer iniciados. Salientamos que muitos dos estudos ainda em andamento deveriam ser acompanhados por um grupo de trabalho nos moldes do que foi extinto, bem como a própria elaboração da proposta de zoneamento, tendo em vista a sua possibilidade de discussão, aperfeiçoamento e transparência do processo.**

São José dos Campos, 28 de setembro de 2012.

Romeu Simi Jr.
Arquiteto e Urbanista/ Análise de Imagens Digitais

Caroline Tomazoni Santos, DSc.
Engenheira Civil Geotécnica

imprensaoficial
MP 41