



**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO**

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS -

**Parecer Técnico CPRN/DAIA/080/2008**

**Processo:** SMA 13.627/07  
**Interessado:** ECOURBIS Ambiental S.A.  
**Assunto:** Análise do Estudo de Impacto Ambiental – EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA do Aterro Sanitário da Central de Tratamento de Resíduos Leste - CTL  
**Município:** São Paulo

**EQUIPE TÉCNICA**

**Coordenação**

Eng. Luis Sergio Akira Kaimoto  
CREA nº 601.453.000;  
IBAMA nº 459619, e  
ART nº 92221220060812710.

**Meio Físico**

Eng. Luis Sergio Akira Kaimoto CREA 601.453.000 IBAMA 459619  
Eng. Eduardo Ferreira Leite CREA 5060828185/D IBAMA 459585  
Eng. Marcílio Gama Coelho CREA 5061555678 IBAMA 459642  
Eng. Lia de Sousa CREA 5062114897 IBAMA 1024853  
Eng. Fernando Montilha CREA 5061213012 IBAMA 459640  
Eng. Gisele Gonsalves Navarro CREA 5061213020 IBAMA 459627  
Geol. Gustavo Cioto CREA 5062055824 IBAMA 1569147  
Geol. Adalberto da Silva CREA 0601093586 IBAMA 1678788  
Eng. Luigi Cardillo CREA 060.124.2769 IBAMA 502881  
Fis. Nelson Araújo SBMet 662 IBAMA 923968  
Eng. Shigueru Yamagata CREA 96.425/D IBAMA 249073  
Eng. Izauro da Cunha Padilha Jr. CREA 0600552778 IBAMA 501417  
Eng. Luis Antônio Brito CREA 0685059260 IBAMA 964109

**Meio Biótico**

Eng. Florestal Wandir Ribeiro CREA 060.145.726-0/D IBAMA 26759  
Biol. Dante Pavan CRBio 31076/01-D IBAMA 313797  
Biol. Ilana Fichberg CRBio 24057/02-D IBAMA 324522  
Biol. Dante R.C. Buzetti CRBio 23.178/01-D IBAMA 316053  
Biol. Gilson Evaristo Iack Ximenes CRBio 24.180 IBAMA 529292  
Biol. Paulo Urbinatti CRBio 01.343/01 - D IBAMA 1570504  
Biol. Angela Mingozzi M. dos Santos CRBio 02480-01 IBAMA 1570655  
Biol. Carmen Beatriz T. L. da Costa IBAMA 1569836  
Biol. Luiz Elói Pereira CRBio 01788/84 IBAMA 324596

**Meio Socioeconômico**

Sociol. Zulmara Salvador IBAMA 1025355  
Geog. Hilka de Oliveira Krentz IBAMA 627161  
Arqueol. Paulo Zanettini IBAMA 1643325  
Eng. Vernon Kohl CREA 060032641-4 IBAMA 561809  
Adv. Rodrigo Lex OAB 163.665 IBAMA 239592



## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

### 1. INTRODUÇÃO

Trata o presente Parecer da análise da viabilidade ambiental, subsidiada por meio da apresentação do Estudo de Impacto Ambiental - EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA e suas complementações, referente à implantação do Aterro Sanitário da Central de Tratamento de Resíduos Leste – CTL, sob responsabilidade da ECOURBIS Ambiental S/A, sediada na rua João Francisco Delmas, 117 – Campo Limpo, CEP: 05781-320, São Paulo.

Desde outubro de 2004, a concessionária ECOURBIS Ambiental S/A é a empresa privada vencedora da licitação pública que regulamentou novos serviços de coleta, tratamento e destinação final de resíduos na cidade de São Paulo. A referida empresa é responsável por atender a área Sudeste da cidade, que abrange 18 subprefeituras, da zona leste à zona sul do município, atendendo população equivalente a 6,1 milhões de habitantes em cerca de 1,6 milhões de domicílios. Conforme informado no EIA, são coletadas diariamente cerca de 6 mil toneladas de resíduos sólidos domiciliares e 50 toneladas de resíduos oriundos de serviços de saúde.

A análise apresentada neste Parecer foi realizada pelos técnicos do Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental - DAIA contando com a colaboração das equipes técnicas da Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental – CETESB, Departamento Estadual de Proteção de Recursos Naturais – DEPRN, além da análise do Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT e contribuição da consultora Geól. Carolina Maia Cotrim (CREA 5061542737/D) da Fundação Instituto de Administração - FIA.

A elaboração do presente Parecer foi fundamentada no Processo SMA nº 13.711/05, referente ao Plano de Trabalho Para Elaboração de EIA/RIMA do Novo Aterro Sanitário Para a Região Sudeste do Município de São Paulo, iniciado em 29/09/05 e encerrado em 29/07/07, e principalmente nos documentos que constituem o processo de licenciamento ambiental, dos quais destacam-se:

- Estudo de Impacto Ambiental - EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental - RIMA elaborados pela empresa CEPOLLINA Engenheiros Consultores S/C Ltda., protocolizados no DAIA em 04/05/07 (publicações do pedido de Licença Ambiental Prévia - LP entregues em 17/05/07);
- Correspondência s/n da empresa ZANETTINI Arqueologia, datada de 13/07/06, por meio da qual foi encaminhado Relatório Final do Programa de Prospecções Arqueológicas da área de implantação da Central de Tratamento de Resíduos Leste - CTL (fls. 86);
- Parecer Técnico nº 219/06 do 9º SR/IPHAN/SP, emitido em 18/10/06 pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, favorável à implantação do empreendimento (fls. 87 – **Anexo 1**);
- Ofício nº 045/SVMA.G/2007-DECONT-G, emitido em 07/03/07 pela Secretaria do Verde e do Meio Ambiente da Prefeitura da Cidade de São Paulo, referente à manifestação técnica sobre o EIA/RIMA, nos termos do art. 5º da Resolução CONAMA nº 237/97 (fls. 45 e 46);
- Informação Técnica nº 021/DECONT-G/2007 e respectivo anexo, emitida em 07/03/07 pelo Departamento de Controle de Qualidade Ambiental da Secretaria do Verde e do



## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

Meio Ambiente da Prefeitura da Cidade de São Paulo, referente à manifestação técnica sobre o EIA/RIMA, nos termos do art. 5º da Resolução CONAMA nº 237/97 (fls. 47 a 70 – **Anexo 2**);

- Certidão nº 011/2007/SEMPLA.DEUSO, emitida em 25/04/07 pela Prefeitura da Cidade de São Paulo, em atendimento ao artigo 10, parágrafo 1º da Resolução CONAMA nº 237/97 (fls. 71);

- Manifestação/014/CAIEPS/2007 emitida em 21/03/07 pela Prefeitura da Cidade de São Paulo, referente à consulta para obtenção de certidão de Uso do Solo, quanto à implantação de centro de tratamento de resíduos em local enquadrado como ZEPAM-12 SM (Zona Especial de Proteção Ambiental), para o qual consta o Decreto Municipal nº 34.823/95 de utilidade pública para este fim (fls. 72);

- Pronunciamento SEMPLA.CTLU/375/2007, emitido em 29/03/07 pela Prefeitura da Cidade de São Paulo, referente à deliberação favorável para a implantação de central de tratamento de resíduos em local hoje enquadrado como SM –ZEPAM-12 (fls. 73);

- Certidão nº 419534 do 7º Oficial de Registro de Imóveis, referente à área de implantação do empreendimento (fls. 84 vº e 85 vº);

- Cópia autenticada do Despacho do Superintendente do Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE para a Implantação do Empreendimento, emitido em 10/07/07, referente à aprovação dos estudos apresentados para os seguintes usos e interferências em recursos hídricos superficiais: canalização de quatro corpos hídricos (afluentes do córrego do Limoeiro) e lançamento superficial em afluente do córrego Limoeiro, com validade de 3 anos (fls. 110);

- Contrato de Concessão “Agrupamento Sudeste” nº 26/SSO/04, emitido em 06/10/04 pela Secretaria de Obras e Serviços da Prefeitura da Cidade de São Paulo, referente à execução, sob regime de concessão, dos serviços divisíveis de limpeza urbana (fls. 112 a 163);

- Parecer Técnico nº 036/07/ESRD, emitido em 13/07/07 pelo Setor de Resíduos Urbanos e de Serviços de Saúde da Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental – CETESB, referente à análise do EIA/RIMA (fls. 165 a 173 – **Anexo 3**);

- Relatório denominado “Plano de Comunicação Social EIA/RIMA – CTL – Relatório de Andamento (Fase de Planejamento)”, elaborado pela empresa Mais Ambiente, protocolizado no DAIA em 05/09/07 (fls. 182 a 605);

- Ata da Audiência Pública sobre o Estudo de Impacto Ambiental – EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA da Central de Tratamento de Resíduos Leste – CTL, realizada no município de São Paulo em 09/10/07 (fls. 1459 a 1473);

- Documento denominado “Atendimento à Requisição de Informações Complementares”, elaborado pela Empresa Consultora CEPOLLINA Engenheiros Consultores S/C Ltda., protocolizado no DAIA em 14/11/07 (fls. 1510 a 1621);

- Documento denominado “Parecer Técnico nº 12.877-301 – Subsídios Técnicos ao Processo de Licenciamento Ambiental: Análise dos estudos de geotecnia e de recursos hídricos contidos no EIA/RIMA referente à Central de Tratamento de Resíduos Leste – CTL”, emitido pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT em Agosto/2007 (fls. 1479 a 1509);



## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

- Relatório denominado “Plano Diretor de Resíduos Sólidos – PDRS (Cenários e Propostas)”, elaborado pela Prefeitura da Cidade de São Paulo em 2003, protocolizado no DAIA em 23/10/07 (fls. 963 a 1359);
- Correspondência nº 1318/07-DO da ECOURBIS Ambiental S.A., datada de 31/10/07, por meio da qual o empreendedor formalizou o compromisso quanto à destinação do valor correspondente a 0,5 % dos custos totais do empreendimento, a serem investidos em Unidade de Conservação – UC do grupo de Proteção Integral, a ser designada pela Câmara de Compensação Ambiental – CCA (fls. 1447);
- Cópia do Parecer Técnico nº 02/DECONT – 2/2007 da Secretaria do Verde e Meio Ambiente da Prefeitura da Cidade de São Paulo (Departamento de Controle de Qualidade Ambiental – Divisão Técnica de Registro e Licenciamento), emitido em 01/03/07, referente ao exame técnico do EIA/RIMA (fls. 1676 a 1898 – **Anexo 4**);
- Documento denominado “Parecer Técnico nº 13550-301 – Subsídios Técnicos ao Processo de Licenciamento Ambiental: Análise dos aspectos de geotecnia e de recursos hídricos contidos nas informações complementares ao Estudo de Impacto Ambiental – EIA referente à Central de Tratamento de Resíduos Leste – CTL, município de São Paulo, SP” do Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT, emitido em Dezembro/2007 (fls. 1902 a 1917 – **Anexo 5**);
- Parecer Técnico nº 440/2007/ETQR do Setor de Avaliação de Tecnologia de Ar, Ruído e Vibrações da Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - CETESB, emitido em 12/12/07 (fls. 1979 a 1980 - **Anexo 6**);
- Informação Técnica ETSP nº 085/07 do Departamento Estadual de Proteção de Recursos Naturais – DEPRN, emitida em 16/01/08 (fls. 1986 a 1993- **Anexo 7**);
- Parecer Técnico de Fauna nº 191/07 – DRMSF do Departamento Estadual de Proteção de Recursos Naturais – DEPRN, emitido em 06/11/07 (fls. 1994 a 1995 - **Anexo 8**);
- Informações complementares ao EIA/RIMA, protocolizadas no DAIA em 17/01/08, referentes ao balanço de massas previsto nas etapas de implantação de operação da CTL (fls. 1997 a 2021);
- Cópias dos documentos do CONSEMA referentes à realização da segunda Audiência Pública realizada no município de Mauá (fls. 2150 a 2159 – **Anexo 9**);
- Cópias das Atas das Audiências Públicas sobre o Estudo de Impacto Ambiental – EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA da Central de Tratamento de Resíduos Leste – CTL, realizada no município de Mauá em 17/01/08 e 24/01/08 (fls. 2223 a 2244 – **Anexo 10**);
- Ata de Reunião realizada em 14/02/08 entre técnicos do DAIA, PETROBRAS, ECOURBIS e CEPOLLINA referente aos empreendimentos Aterro Sanitário da CTL e Plano Diretor de Dutos – PDD (fls. 2253);
- “Documentos Preliminares de Interface da CTL com as Faixas Projetadas pelo PDD – São Paulo da PETROBRAS” apresentados pela ECOURBIS à TRANSPETRO para subsidiar análise quanto à colocação dos projetos do Aterro Sanitário e do Plano Diretor de Dutos - PDD, também em fase de licenciamento ambiental prévio no DAIA. (fls. 2257 a 2284).
- Cópia da Ata de Reunião da Câmara Técnica de Planejamento e Gestão do Comitê de Bacia Hidrográfica do Alto Tietê – CBH-AT, realizada em 14/02/08 (fls. 2399 a 2402).



## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

### 2. HISTÓRICO DO PROCESSO

O processo de licenciamento ambiental do aterro sanitário proposto pela empresa ECOURBIS Ambiental S/A, a ser construído na região sudeste do município de São Paulo, teve início por meio da apresentação de Plano de Trabalho, conforme estabelece a Resolução SMA nº 54/04, protocolizado no Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental – DAIA em **29/09/05**.

Em **27/04/06** foi emitido o Parecer Técnico/CPRN/DAIA/133/06, com a definição do “Termo de Referência” para a elaboração do EIA/RIMA do empreendimento em epígrafe, subsidiado nos itens tratados no Plano de Trabalho, nas contribuições apresentadas na Audiência Pública realizada em 22/02/06, além das demais manifestações que ocorreram nessa etapa de licenciamento.

Em **04/05/07**, foram protocolizados, no DAIA, o EIA e o RIMA, por meio da correspondência nº 1116/07-PR, ocasião em que foi solicitada a Licença Ambiental Prévia – LP, sendo apresentadas as publicações do referido pedido em 17/05/07.

Em 15/08/07, o DAIA solicitou ao Conselho Estadual de Meio Ambiente – CONSEMA, o agendamento da primeira Audiência Pública, a qual ocorreu em 09/10/07. Em 12/12/07 foi solicitada realização de Audiência Pública no município de Mauá, e agendada para 17/01/08. Após iniciada, a Audiência foi suspensa, de comum acordo entre os presentes, e sua continuidade se deu em 24/01/08 (**Anexo 09**).

Em 16/10/07 e em 26/10/07 foram realizadas vistorias técnicas na área de implantação do empreendimento por técnicos do Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental – DAIA, Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT e, ainda, nessa última data, também pelas equipes técnicas de fauna e de vegetação do Departamento Estadual de Proteção de Recursos Naturais – DEPRN.

Em complementação ao EIA/RIMA, em 01/11/07 o DAIA solicitou ao empreendedor a Requisição de Informações Complementares – RIC, a qual foi atendida pelo empreendedor em 14/11/07. Foram apresentadas outras informações complementares em 17/01/08.

### 3. JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO

De acordo com as informações apresentadas no EIA, as principais justificativas apresentadas para implantação do empreendimento estão resumidas a seguir:

- Os Aterros Sanitários Bandeirantes e Sítio São João, ambos municipais, estão o em fase de encerramento;
- O Aterro Sanitário deverá ser implantado para atender uma das cláusulas do Contrato de Concessão para Execução dos Serviços Divisíveis de Limpeza Urbana – Agrupamento Sudeste firmado entre a Prefeitura e a ECOURBIS;
- Carência de áreas na região de atuação do empreendedor para a implantação de aterro sanitário;
- Área previamente selecionada pela Prefeitura da Cidade de São Paulo para implantação de aterro sanitário, conforme Decreto nº 34.823/95 de utilidade pública;



## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

- Área da gleba suficiente para a implantação do Aterro Sanitário e das demais estruturas (Estação de Tratamento de Chorume; Equipamentos de Coleta e Queima de Gases; Faixas de Proteção Ambiental e de Revegetação; Canteiro de Obras e Edificações);
- Aproveitamento do atual sistema viário utilizado na operação do Aterro Sanitário Sítio São João.

#### 4. ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS

De acordo com o EIA, no estudo denominado “Plano Diretor de Resíduos Sólidos da Região Metropolitana de São Paulo” elaborado pelo Consórcio UMAH-PROEMA no ano de 1999, foi realizado diagnóstico de áreas disponíveis para a implantação de sistemas de tratamento ou disposição final de resíduos sólidos, considerando os compartimentos ambientais físico, biótico e socioeconômico. Nesse estudo foram cotejadas cinco áreas potenciais para a implantação de aterros de resíduos domiciliares, denominadas Sítio Floresta, Sol Nascente I e II e, ainda, Anhanguera I e II. Conforme descrito no EIA, o empreendedor norteou o estudo de alternativas locais pela busca de uma área no município de São Paulo que representasse menores prejuízos ambientais e maiores benefícios sociais.

As áreas denominadas Sol Nascente I e II estão localizadas próximo ao Pico do Jaraguá e ao Parque Anhanguera, em terreno equivalente à antiga pedreira e a fundo de vale aluvionar. Essas áreas foram classificadas, conforme diagnóstico realizado no ano de 1996, como áreas isoladas. Porém, no ano de 2002 foi constatado que a pressão urbana sobre essas áreas e seus arredores havia se intensificado.

As áreas denominadas Anhanguera I e II, localizadas no Parque Anhanguera, são atualmente ocupadas por duas propriedades de lazer onde predomina cobertura vegetal (Mata Atlântica).

A quinta alternativa locacional estudada localiza-se na porção sudeste do município, em gleba denominada Sítio Floresta, situada contiguamente ao aterro existente Sítio São João, no Distrito de São Mateus.

Após análise das alternativas cotejadas, o empreendedor selecionou a área do Sítio Floresta para a implantação do empreendimento pois, conforme relatado no EIA, esta área foi a alternativa que apresentou as características ambientais e técnicas mais satisfatórias para a implantação do empreendimento. Conforme já mencionado, essa área encontra-se, inclusive, desapropriada para essa finalidade.

O grande volume de resíduos sólidos gerados no município de São Paulo, em torno de 1.740.000 t/ano, justifica a escolha da alternativa tecnológica adotada para a CTL, de tratamento e disposição em aterro sanitário, por se tratar de uma tecnologia consolidada e amplamente utilizada no Brasil.

Dentre as alternativas apresentadas no EIA/RIMA, a reciclagem, compostagem e a incineração podem ser consideradas como complementares ao aterro sanitário, porém, não se configuram solução quando aplicadas individualmente, em virtude da grande quantidade de resíduos sólidos a serem tratados e pelo alto custo de implantação requerido por essas alternativas tecnológicas, atualmente.



## **5. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

A Central de Tratamento de Resíduos Leste – CTL está prevista para ser implantada em uma gleba localizada na Avenida Sapopemba, km 32, no bairro de São Mateus, na Zona Leste do Município de São Paulo e adjacente ao Aterro Sanitário Sítio São João, operado pela ECOURBIS desde 2004. Destaca-se que os dois empreendimentos são separados pela Avenida Sapopemba.

A área destinada à implantação do empreendimento possui 1.123.590 m<sup>2</sup>, sendo que a área destinada ao Aterro Sanitário ocupará 389.500 m<sup>2</sup>. No restante da área serão implantadas as unidades de infra-estrutura, quais sejam: a Estação de Tratamento de Chorume (40.000 m<sup>2</sup>); Equipamentos de Queima de Gás (5.000 m<sup>2</sup>); Faixa de Proteção Ambiental (75.300 m<sup>2</sup>); Revegetação de Áreas Internas (117.000 m<sup>2</sup>) e demais unidades de apoio operacional, como canteiro de obras, administração, balanças, vias de acessos, entre outras.

O Aterro Sanitário da CTL deverá ser implantado para atender ao Contrato de Concessão para Execução dos Serviços Divisíveis de Limpeza Urbana – Agrupamento Sudeste. A empresa será responsável pela prestação dos serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos enquadrados nas Classes II A e II B, conforme estabelecido na NBR 10.004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, ou seja, resíduos inertes e não perigosos, abrangendo: resíduos domiciliares, resíduos domiciliares não-residenciais, resíduos inertes, resíduos dos serviços de saúde (previamente tratados), restos de móveis e similares, resíduos provenientes de feiras livres e mercados, além de lodos desidratados de Estações de Tratamento de Esgotos.

O agrupamento Sudeste compreende as seguintes subprefeituras, as quais encaminharão seus resíduos para o Aterro Sanitário da CTL: Aricanduva; Campo Limpo; Cidade Ademar; Cidade Tiradentes; Ermelino Matarazzo; Guaianazes; Ipiranga; Itaim Paulista; Itaquera; Jabaquara; M'Boi Mirim; Parelheiros; Santo Amaro; São Mateus; São Miguel; Socorro; Vila Mariana e Vila Prudente/Sapopemba.

Para os fins estabelecidos no contrato de concessão, a massa de resíduos sólidos gerada no Agrupamento Sudeste corresponde a 1.740.306 toneladas por ano, que serão dispostas ao longo de um período de 10 anos e 7 meses de operação, totalizando cerca de 18.400.000 toneladas de resíduos ao final de sua vida útil.

Ressalta-se que no EIA/RIMA não foi considerada a taxa de crescimento populacional ao longo dos anos para o cálculo das demandas, em virtude dos programas de Coleta Seletiva, Reciclagem e Reuso de materiais descartados no lixo, que são parte integrante do Contrato de Concessão do Aterro Sanitário da CTL com a Prefeitura da Cidade de São Paulo.

A quantidade de resíduos a ser disposta no Aterro Sanitário da CTL, ao longo de sua vida útil, está indicada no quadro 5.1 a seguir:

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO**

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

Quadro 5.1 – Quantidade de resíduos a ser disposta no Aterro:

ANO	Lixo (Ton)	Total (Ton)
	Demanda Ano	Demanda Acumulada
1	1.740.306	1.740.306
2	1.740.306	3.480.612
3	1.740.306	5.220.918
4	1.740.306	6.961.224
5	1.740.306	8.701.530
6	1.740.306	10.441.836
7	1.740.306	12.182.142
8	1.740.306	13.922.448
9	1.740.306	15.662.754
10	1.740.306	17.403.060
11	1.740.306	18.418.238

Fonte: EIA da Central de Tratamento de Resíduos Leste - CTL, CEPOLLINA 2007.

A instalação do aterro deverá ser iniciada com a implantação da camada superficial de solo argiloso compactado na base do terreno, com espessura mínima de 1,50 m, seguida de manta em Polietileno de Alta Densidade - PEAD de 2 mm de espessura, após a instalação dos drenos sub-superficiais. A drenagem será executada abaixo da camada de impermeabilização.

O aterro será formado, desde a sua base até a plataforma de topo, em camadas de células de resíduos com cerca de 5 m de espessura, construído em fases, devido à grande extensão da área. As camadas serão constituídas de lixo compactado e receberão a cobertura de solo argiloso com cerca de 20 a 30 cm de espessura, nas células intermediárias, e 60 cm de espessura de solo compactado na cobertura final.

Os resíduos serão descarregados dos caminhões e carretas no nível da base dos taludes das células, espalhados e compactados de maneira ascendente, formando uma rampa com ângulo médio de 18° (1V:3H), em camadas de 0,20 a 0,30 m de espessura, sendo que o topo da camada contará com uma declividade de 0,5 a 0,7%, em virtude da drenagem superficial.

O fluxo operacional do aterro seguirá a seguinte seqüência:

1. Descarregamento dos resíduos defronte ao nível da base do talude da camada de célula em construção;
2. Os resíduos são empurrados por um trator sobre esteiras equipado com lâmina, contra a camada em formação, com rampa da ordem de 1V:3H;
3. Resíduos espalhados sobre a rampa, de baixo para cima, e compactado com 3 a 5 passadas do trator;
4. Cobertura dos resíduos com solo argiloso compactado de 0,20 a 03,0 cm de espessura, ao longo da jornada de trabalho, configurando uma célula;
5. Instalação dos drenos de gás e chorume na célula, concomitante ao espalhamento dos resíduos.

No Plano de Avanço do Aterro Sanitário da CTL apresentado no EIA, é descrito como será realizada a disposição dos resíduos ao longo da vida útil do empreendimento, prevista para 10 anos e 07 meses, onde serão dispostos cerca de 18,4 milhões de toneladas de resíduos.



**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO**

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

Os resíduos serão dispostos a partir da cota 820 m, com coroamento na cota 960 m, separados em 07 fases, com períodos variando entre 1 a 4 anos. Para cada fase, é admitido um recalque médio de 30 % nas células de lixo.

O empreendimento está dividido em dois sub-aterros bem distintos, quais sejam:

- Sub-aterro AS-1: região central do aterro com cotas entre 820 m até 960 m, representando 90% da capacidade total para disposição dos resíduos;
- Sub-aterro AS-2: localizado na porção sudoeste, onde haverá a disposição de resíduos entre as cotas 855 m a 930 m, com volume correspondente a 10% da capacidade total do aterro.

O quadro 5.2 apresenta a capacidade de disposição dos resíduos ao longo das fases de operação e seus períodos correspondentes, considerando-se a atribuição dos recalques previstos:

Quadro 5.2 – Volumes de resíduos para cada fase de operação.

FASES	COTA (M)	VOLUME RSU (m³)	TEMPO ACUMULADO (anos)
Fase 01	820 a 855 (AS-1)	2.786.803,21	1,6
Fase 02	855 a 870 (AS-1)	1.983.782,86	2,8
Fase 03	870 a 880 (AS-1)	1.527.116,15	4,2
Fase 04	880 a 885 (AS-1)	2.661.027,25	4,7
Fase 05	885 a 890 (AS-1 e AS-2)	2.607.037,35	5,3
Fase 06	890 a 910 (AS-1 e AS-2)	1.428.960,43	7,6
Fase 07	910 a 960 (AS-1 e AS-2)	5.327.695,36	10,6

Fonte: EIA da Central de Tratamento de Resíduos Leste - CTL, CEPOLLINA 2007.

Durante a execução de cada fase será efetuada escavação do solo, onde o material será utilizado para a cobertura dos resíduos, conformação de aterros de regularização e aterro da área para construção da estação de tratamento de chorume e para outros serviços.

O solo retirado da escavação será encaminhando para uma área já determinada para a estocagem deste material, quando houver a necessidade de armazenamento.

O Quadro 5.3 apresentado a seguir contempla os volumes de escavação ao longo das fases de alteamento previstas.

Quadro 5.3 – Volumes de escavação

FASE	ESCAVAÇÃO (m³)	ESCAVAÇÃO ACUMULADO (m³)
Implantação	1.863.062	1.863.062
Fase 01	894.499	2.757.561
Fase 02	57.000	2.814.561
Fase 03	589.210	3.403.771
Fase 04	169.964	3.573.735
Fase 05	533.501	4.107.206
Fase 06	776.532	4.883.768

Fonte: EIA da Central de Tratamento de Resíduos Leste - CTL, CEPOLLINA 2007.



O EIA/RIMA apresenta a descrição detalhada de cada fase de operação do aterro sanitário, contemplando a escavação, volumes operados e cotas atingidas, além do armazenamento deste material retirado nas respectivas fases, já elencados no quadro acima.

### **Sistemas de Proteção Ambiental**

O estudo ambiental apresentado contempla os seguintes sistemas de proteção ambiental:

Sistema de Drenagem de Águas Sub-Superficiais: compreende a implantação de um sistema de drenagem da base do aterro, sob a camada de revestimento, buscando drenar as duas nascentes observadas na área do empreendimento, garantindo a captação e o resguardo dessas formações, e permitindo a execução das obras de preparo da base; e drenagem do contato do futuro sistema de impermeabilização do terreno de fundação, como prevenção a eventuais supressões futuras.

Este sistema de drenagem compreende a instalação dos seguintes equipamentos:

- drenos principais com seção composta por tubos de concreto armado de diâmetro de 40 cm, envoltos por material granular em brita, revestidos com manta geotêxtil;
- drenos secundários, compostos por brita nº 4 envoltas por manta geotêxtil;
- tapete drenante: será executado em áreas de influência dos diversos drenos considerados, com espessura final de 40 cm, utilizando areias grossas e uniformes, lançadas em camadas de 20 cm e compactadas por placa vibratória;
- caixa de passagem: serão executadas em concreto armado nas derivações dos vários segmentos de drenagem;
- caixa final de recepção e monitoramento: será implantada a jusante dos drenos, encaminhando as vazões para o canal principal, restituindo-as ao corpo receptor a partir do final do canal.

Sistema de Impermeabilização de Base do Aterro: contará com um sistema de múltiplas barreiras, além de um sistema de drenagem de chorume que evite a sua acumulação e o crescimento das pressões de líquidos e gases no interior da pilha de aterro. As barreiras serão compostas por camada de manta geossintética corrugada em PEAD de 2mm, camada subjacente de argila compactada com permeabilidade inferior a  $10^{-7}$  cm/s e com espessura mínima de 1,50 cm, além de aterro compactado com solo selecionado sobre a manta, para a proteção mecânica. Esta proteção será implantada em todas as superfícies que venham a ter contato com os resíduos, no caso, as superfícies laterais, taludes e regiões mais elevadas do aterro.

Sistema de Drenagem de Líquidos Percolados: prevê a instalação de drenos internos horizontais e poços verticais, que também efetuam a drenagem dos gases, implantados internamente a cada célula e encaminhando os líquidos percolados à caixa de recepção, instalada próxima ao pé do aterro. O sistema de drenagem consistirá na elevação sucessiva de drenos verticais, em instante imediatamente anterior ao alteamento, executados em tubos de concreto, com tela metálica tipo Telcon ou similar, preenchimento anelar entre a tela e o tubo com rachão, e instalação de manta geotêxtil no perímetro do dreno ou por intermédio de peças pré-moldadas. Os drenos horizontais serão compostos por material granular. Ao longo da constituição das células, deverão ser implantados drenos de pé nos locais onde as feições indicarem necessidade para evitar a saída do chorume. Os elementos do



## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

sistema de drenagem compreendem: poço drenante vertical; dreno horizontal de chorume no interior das células de resíduos; dreno de chorume principal na fundação; dreno de chorume secundário na fundação; dreno coletor de chorume e emissário de chorume.

Sistema de Drenagem de Gases: o sistema de captação e coleta de gases será implantado com a instalação das drenagens de fundação, dos poços verticais drenantes, e dos drenos horizontais internamente às células sequenciais de maneira a, no sentido descendente, captar e esgotar os efluentes líquidos e, no sentido ascensional, captar e conduzir os efluentes gasosos. Está prevista no EIA/RIMA a implantação de equipamentos de captação e queima do biogás gerado a partir do segundo ano de operação do aterro sanitário, período que o lixo disposto deverá estar em fase de produção do biogás. A partir da implantação dos equipamentos de queima de gás, os drenos ou parte dos drenos deverão ser sucessivamente conectados à rede de captação, constituídas de tubos de PEAD, os quais, interligados a sopradores, irão impor a sucção do biogás do maciço.

A estimativa de produção do biogás do Aterro Sanitário da CTL foi determinada pelo método atualmente utilizado pela Agência de Proteção Ambiental Norte-Americana (USEPA), variando entre 1.2 Nm<sup>3</sup>/h no primeiro ano de captação, atingindo cerca de 10 Nm<sup>3</sup>/h no período de maior produção, ou seja, após 10 anos de captação. A disponibilidade de biogás no final do período de funcionamento dos equipamentos de queima deverá atingir cerca de 7Nm<sup>3</sup>/h. O detalhamento da estimativa de produção de biogás encontra-se no EIA/RIMA.

Sistema de Captação e Queima Controlada do Biogás: consiste numa rede de coleta, com a função de encaminhar as vazões coletadas no topo dos poços drenantes verticais para a Estação de Captação, nas unidades de sucção forçada composta pelos sopradores e nos queimadores de grande porte, utilizados para a queima controlada do gás captado.

Sistema de Drenagem Superficial de Águas Pluviais: o sistema será composto pelos seguintes elementos, sendo que o cálculo, o dimensionamento e o detalhamento de cada um dos componentes pode ser obtido no EIA/RIMA: canaleta triangular de concreto de pé de talude de escavação; descidas hidráulicas de concreto com degraus; canal perimetral com degraus; canaleta triangular de concreto de pé de talude de lixo; descidas hidráulicas em colchão reno nas células de lixo; travessia em tubos de concreto; galeria em concreto armado sob área de estocagem; e, canal retangular principal retificado.

Cobertura Final do Aterro: as superfícies finais dos taludes e bermas receberão recobrimento final diferenciado, com camada de solo com espessura mínima de 60 centímetros, seguida de plantio da proteção superficial final com grama.

Tratamento dos Líquidos Percolados: o estudo apresentado propõe a implantação da Estação de Tratamento de Efluentes, que irá tratar o chorume gerado pelo Aterro Sanitário da CTL e também o chorume gerado nos Aterros Sítio São João e Santo Amaro, atualmente, encaminhados para tratamento nas unidades da SABESP em Suzano e Barueri.

O sistema de tratamento proposto tem por objetivo remover a carga orgânica biodegradável (DQO e DBO), nitrogênio orgânico e amoniacal, parâmetros críticos que caracterizam a carga poluidora do chorume produzido no aterro.

O efluente líquido tratado deverá atender aos padrões estabelecidos pela Legislação Estadual e Federal, para lançamento em corpo hídrico receptor Classe 4.



## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

A Estação de Tratamento de Efluentes utilizará o sistema de lodos ativados de baixa carga para o tratamento do chorume, apresentando a seguinte configuração: lagoa de equalização, sistema de peneira e gradeamento, reator, tanque de aeração, decantador, espessador de lodo.

Fechamento e Segurança da Área: será feito o cercamento de toda a área destinada ao empreendimento com tela metálica, para evitar o acesso de pessoas estranhas e animais à operação do empreendimento, estando prevista, também, vigilância continuada ao longo de todo o perímetro. O acesso será feito por meio de 02 portarias, com controle de entrada e saída de pessoas e veículos.

Cinturão Verde: que está previsto para ser implantado no entorno da gleba, com largura variável, sendo mais espesso próximo aos trechos com maior densidade populacional (porção sul). Este cinturão ocupará uma área total de 75.000 m<sup>2</sup>.

Jazidas de Material de Empréstimo: todo o material necessário para a execução da camada de revestimento da base e das camadas do aterro, além dos demais serviços que utilizem solo, será obtido na própria área do empreendimento. O volume de solo demandado para a implantação e operação do aterro é estimado em cerca de 3.300.000 m<sup>3</sup>, destinados ao revestimento da base, proteção mecânica da manta de impermeabilização, recobrimento das células e cobertura final. O plano de escavação apresentado no EIA/RIMA estima que serão removidos cerca de 4.883.800 m<sup>3</sup> de solo, cerca de 45% acima do volume requerido.

Canteiro de Obras: será utilizada a estrutura existente no Aterro Sítio São João, estando prevista a construção de unidades de apoio também na área do Aterro Sanitário da CTL. As principais unidades são: guarita; escritório geral da obra; sala de treinamentos e departamento pessoal; vestiários; refeitório e cozinha industrial; ambulatório médico; laboratório de controle tecnológico; almoxarifado; oficinas; borracharia e rampa de lavagem de equipamentos, entre outros.

Destaca-se que os aspectos conceituais do projeto básico do aterro foram analisados pela CETESB, e de acordo com o Parecer nº 036/07/ESRD as estruturas e procedimentos propostos são adequados e suficientes.

### **Acessos**

O acesso externo à área do Aterro Sanitário da CTL se dá por meio da Avenida Sapopemba, atualmente utilizada para o Aterro Sítio São João, não sendo previsto aumento no tráfego viário devido à implantação do empreendimento. O acesso interno ao Aterro será feito por uma via paralela à Avenida Sapopemba a ser construída dentro da área, com extensão de 2,14 km.

### **Mão de Obra**

Conforme informações apresentadas pelo empreendedor, 40 (quarenta) trabalhadores serão necessários para a implantação do empreendimento, enquanto que a operação do Aterro Sanitário da CTL demandará 53 (cinquenta e três) trabalhadores.



## **6. PLANOS E PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS E PROJETOS PRIVADOS COLOCALIZADOS**

De acordo com as informações apresentadas no EIA, a zona leste do município de São Paulo caracteriza-se por concentrar imenso contingente populacional, intenso inter-relacionamento com outros municípios da Região Metropolitana de São Paulo – RMSP e pela baixa geração de empregos.

No EIA consta que de acordo com o Plano Plurianual da Prefeitura da Cidade de São Paulo 2006-2009, as principais ações programadas para a região sob influência do empreendimento são:

- Programa de Intervenção no Sistema Viário, o qual prevê a realização de ações voltadas à manutenção da malha viária já existente, bem como à expansão da rede principal e capilar;
- Programa de Prevenção e Defesa Contra Inundações, no qual são previstas ações para dotar a cidade de infra-estrutura que minimize, ou até elimine, os impactos das inundações;
- Programa de Canalização de Córregos e Implantação de Vias e Recuperação Ambiental e Social de Fundos de Vale (PROCAV – GEPROCAV), o qual tem como objetivo proporcionar a recuperação de áreas degradadas pelo uso não disciplinado das cabeceiras e várzeas dos corpos hídricos, além de, em determinados casos, a urbanização das margens, com pavimentação ou até a construção de parques lineares;
- Projeto Corredor Expresso Tiradentes, no qual está prevista a implantação de corredores exclusivos para transporte público, em complementação aos nove corredores existentes;
- Projeto Implantação de Áreas Verdes, Proteção aos Mananciais e Recuperação Ambiental, o qual visa a preservação, manutenção e recuperação da qualidade ambiental, por meio da implantação de novos parques urbanos, proposição de novas unidades de conservação ou pela reabilitação de áreas degradadas.
- Reurbanização de favelas (Vitotoma Mastrozoa, Dois de Maio (90 famílias) e São Francisco Global - núcleo A), no município de São Paulo;
- Plano Diretor de Dutos de São Paulo – PDD, sob responsabilidade da PETROBRAS, que consiste na reorganização do atual cenário do transporte e abastecimento de gás natural, petróleo e derivados no Estado por meio da ampliação e modernização da malha dutoviária e suas condições operacionais, cujo objetivo principal é reduzir os riscos e interferências para com as comunidades que habitam as vizinhanças das atuais faixas de dutos. O EIA e o RIMA para o licenciamento deste Projeto estão em análise no DAIA.

## **7. DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO**

Conforme descrito no EIA, a definição das áreas de influência considerou, para os diferentes meios, a abrangência e alcance dos potenciais impactos ambientais identificados ao longo da elaboração dos estudos ambientais.

Assim, foram propostas como áreas de influência do empreendimento, as seguintes:



## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

### 7.1 Área Diretamente Afetada - ADA:

A ADA é compreendida pelo local onde será efetivamente implantado o empreendimento, que corresponde à gleba de 1.123.590 m<sup>2</sup>, delimitada ao norte e a leste pela Avenida Sapopemba, ao sul e sudoeste pela divisa dos municípios de São Paulo e Mauá e, a oeste e noroeste respectivamente, pelos bairros Iguatemi e Terceira Divisão, pertencentes ao município de São Paulo.

Portanto, todas as unidades previstas que compõem este empreendimento fazem parte da ADA, isto é, a área de disposição de resíduos, de cerca de 389.500 m<sup>2</sup>, a área da faixa de proteção ambiental, de 75.313 m<sup>2</sup>, a Estação de Tratamento de Chorume, de 38.828 m<sup>2</sup>, e as demais unidades associadas ao empreendimento.

### 7.2 Área de Influência Direta - AID:

A AID foi definida como a área situada no entorno do empreendimento cujos processos ambientais existentes poderão sofrer influências diretamente provenientes da sua instalação, operação e desativação.

A AID estabelecida para o meio físico abrange a bacia hidrográfica do córrego do Limoeiro, afluente do rio Aricanduva, este, por sua vez, contribuinte do rio Tietê. A AID do meio biótico foi determinada como uma circunferência de raio de 2 km a partir do centro da área de disposição de resíduos. Quanto ao meio socioeconômico, a divisa imediata da área do Aterro Sanitário da CTL com o núcleo residencial denominado Vila Feital, no Jardim Zaíra (Município de Mauá) e o bairro paulistano da Terceira Divisão, em São Mateus, são as regiões que podem ser influenciadas pelo novo empreendimento.

### 7.3 Área de Influência Indireta - AII:

A AII foi definida no EIA como a área que abrange todos os locais que sofrerão, de forma indireta, influência da instalação, operação e desativação do aterro sanitário, podendo receber impactos tanto negativos como positivos.

A AII é composta pelos distritos paulistanos da região sudeste de São Paulo, que será atendida pelos serviços de coleta de resíduos que serão encaminhados ao Aterro, e do bairro Jardim Zaíra, localizado na Região de Planejamento - RP 08, no Município de Mauá, tendo em vista sua proximidade do empreendimento. A AII abrange assim, 13 subprefeituras e 37 distritos, no Município de São Paulo.

## 8. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Para o diagnóstico das áreas de influência foram realizados levantamentos regionais e locais apresentados a seguir.

### 8.1 Meio Físico

#### 8.1.1 Geologia e Geomorfologia AII

A área em estudo localiza-se sobre terrenos do embasamento cristalino e sedimentos da borda da Bacia Sedimentar de São Paulo (IPT, 1981 *apud* EIA).



## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

Na região em que a área do Aterro Sanitário está inserida ocorrem rochas associadas à suítes graníticas sintectônicas e rochas associadas ao Complexo Pilar do Sul (Grupo Açungui) e ao Complexo Embu. A gleba do Aterro está localizada sobre a zona de ocorrência de rochas do Complexo Embu, o qual é constituído por migmatitos e metabasitos irregulares, com dimensões variadas.

A Bacia Sedimentar de São Paulo, de idade cenozóica, é compreendida por depósitos terciários e pelas coberturas aluvionares mais recentes, desenvolvidas ao longo dos principais corpos d'água que drenam a região. As principais litologias encontradas decorrentes desses sistemas deposicionais são arenitos grossos, conglomeráticos a localmente conglomeráticos, siltitos e argilitos.

Quanto à geomorfologia, o domínio é o do Planalto Atlântico, na zona respectiva ao Planalto Paulistano, sendo este dividido nas subzonas Morraria de Embu e Colinas de São Paulo. O Planalto Paulistano corresponde a uma área de cerca de 5.000 km<sup>2</sup> com relevo suavizado, morros e espigões, apresentando altitudes entre 715 e 900 m, as quais decrescem de sudeste para noroeste. A drenagem existente é dendrítica de baixa densidade (IPT, 1981 *apud* EIA).

### 8.1.1.1 Geologia AID/ADA

Os estudos realizados para caracterização geológico-geotécnica da área de influência direta do empreendimento, de acordo com o EIA, incluíram: vistorias de campo, sondagens rotativas e à percussão, sondagens geofísicas, ensaios de infiltração para a determinação do coeficiente de permeabilidade do solo e modelos de relevo.

Conforme a descrição da ADA presente no EIA, a área do Aterro Sanitário da CTL está inserida em região de relevo relativamente acidentado, onde a cobertura de solo colúvio-eluvial atinge espessuras médias de 0,5 a 1,7 m. Em alguns locais, essas coberturas podem chegar a 3 m de profundidade. Esse solo é constituído por material argilo-siltoso (argila arenosa, pouco siltosa à siltosa, porosa com coloração vermelha e amarela). Em alguns pontos, esse solo ocorre como um silte arenoso, pouco argiloso, micáceo de cores vermelha e amarela.

Abaixo da cobertura colúvio-eluvial e também, aflorando na área, ocorre solo de alteração de rocha – SAR, que serve de sustentação tanto para a cobertura colúvio-eluvial como para o solo aluvionar que acompanha os corpos d'água presente na área do ATERRO SANITÁRIO DA CTL. Esse solo de alteração de rocha, que também pode ser descrito como um mica xisto alterado, possui duas texturas, descritas no EIA da seguinte forma: silte arenoso, pouco argiloso, pouco micáceo ou não micáceo, com coloração variegada (vermelha, cinza, amarela e roxa); e, areia fina, siltosa, micácea, com coloração variegada (amarela, cinza clara e vermelha). A espessura do SAR varia entre 4 a mais de 20 m, sendo que os locais com menor espessura correspondem à porção oeste da gleba do empreendimento.

Destaca-se que os solos colúvio-eluvial e de alteração presentes na área do empreendimento, segundo o EIA, possuem as características para serem usados como material de empréstimo.

As coberturas aluvionares, existentes ao longo de córrego presente na ADA, podem ser divididas em duas unidades principais: argila arenosa, orgânica ou não, pouco siltosa, cinza escura e cinza; e, areia fina, e/ou fina à média, com pedregulhos finos, siltosa, e/ou pouco argilosa, micácea, cinza clara e cinza escura. A espessura



## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

média dessa unidade é de um metro, a não ser no extremo norte da área, onde a sondagem interceptou uma camada de 5 m. Pode ainda ocorrer, na base das coberturas aluvionares, pequenas camadas de cascalho, na ordem de 15 a 25 centímetros, como observado nas sondagens SP-27 e SP-28, as quais estão situadas na margem do corpo d'água afluente do córrego do Limoeiro

De acordo com o EIA, os resultados dos ensaios SPT realizados na ADA, demonstraram que as coberturas aluvionares apresentam compacidade muito mole a mole para as argilas e fofa a pouco compacta para as areias, indicando que esses materiais são passíveis de recalque, não possuindo assim, capacidade de suporte sem tratamento prévio. As coberturas colúvio-eluviais apresentam resistência média à penetração de quatro golpes, isto é, mole, aumentando nas regiões em que essas camadas apresentam maior espessura. Por fim, os solos de alteração de rocha possuem grande resistência à penetração, a qual aumenta com a profundidade, no entanto, apresentam acentuada suscetibilidade à erosão, devido à sua textura siltosa. A permeabilidade dos solos de alteração apresenta valores entre  $10^{-4}$  a  $10^{-6}$  cm/s.

As características estruturais do mica xisto alterado, conforme descrito nas informações complementares ao EIA, demonstraram que a xistosidade predominante na rocha alterada tem direção NE-SW e mergulho para NW, com valores entre  $50^\circ$  e  $25^\circ$ . Duas famílias principais de fraturas foram identificadas na ADA, com direções NNW-SSE e NE-SW, sendo que em ambas predominam mergulhos altos a intermediários. As fraturas com direção NE-SW são mais densas e mostram grande paralelismo e mergulhos altos, podendo tratar-se de juntas, que em um dos pontos analisados tem uma nascente de água associada (ponto 6). Fraturas com mergulhos de baixo ângulo aparecem na porção central e sul da ADA e fraturas preenchidas por veios de quartzo têm ocorrência restrita e não apresentam orientação persistente.

### 8.1.1.2 Geomorfologia AID/ADA

O estudo para caracterização da geomorfologia da AID apresentado no EIA, baseou-se em análise dos dados de levantamento topográfico, observação de campo, análise do Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo (IPT, 1981) e modelos digitais de terreno gerados a partir da base IBGE, na escala de 1:50.000.

A área prevista para a implantação do futuro Aterro apresenta relevo relativamente acidentado, característico da Morraria de Embu. As cotas mais altas (975 m) ocorrem na metade sudoeste da área, onde existem drenagens que deságuam no córrego principal, localizado nas cotas mais baixas do terreno (823 m a 810 m). Essa região de topografia mais plana ocorre como uma faixa, com espessura que varia de 40 a 200 m, acompanhando paralelamente a Avenida Sapopemba.

### 8.1.2 Hidrogeologia

Os domínios geológicos do embasamento cristalino e da Bacia de São Paulo representam duas unidades aquíferas: o Sistema Aquífero Cristalino e o Sistema Aquífero Sedimentar (Hirata & Ferreira, 2001 *apud* EIA). De acordo com o Mapeamento de Vulnerabilidade e Risco de Poluição das Águas Subterrâneas no





## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

Estado de São Paulo (IG/CETESB/DAEE, 1997), a região em estudo está classificada como de média vulnerabilidade das águas subterrâneas.

O Sistema Aquífero Cristalino ocorre nos domínios das rochas cristalinas do embasamento e é dividido em duas unidades segundo o comportamento hidráulico das rochas. A primeira ocorre junto às rochas intemperizadas, gerando um aquífero de porosidade granular heterogênea, de natureza livre com espessuras médias de 50 m. A segunda ocorre abaixo do manto de intemperismo, junto às fraturas e descontinuidades abertas da rocha sã ou pouco alterada, tendo um caráter livre a semi-livre e sendo caracteristicamente heterogênea e anisotrópica (Hirata & Ferreira, 2001 *apud* EIA).

O Sistema Aquífero Sedimentar ocorre junto aos sedimentos terciários da Bacia de São Paulo e conseqüentemente, junto às coberturas aluvionares mais novas, sobrepostas aos sedimentos terciários. Esse aquífero é livre a semiconfinado, de porosidade primária e bastante heterogêneo. Destaca-se que as coberturas aluvionares recentes isoladas sobre áreas do embasamento cristalino não fazem parte desse sistema.

De acordo com o EIA, a área do futuro Aterro está localizada sobre o Aquífero Cristalino, como pode ser observado nos dados das sondagens à percussão e sondagens elétricas verticais apresentados no EIA. Predominantemente, esse sistema aquífero situa-se em profundidades variadas entre 20 e 40 m e está associado aos solos de alteração (siltes arenosos) e às rochas alteradas e pouco alteradas (mica xistos de granulação fina). Nas cotas mais baixas do terreno, associado às coberturas aluvionares que acompanham o córrego existente, ocorre um sub-sistema aquífero sedimentar, com profundidades em torno de 1 a 2 m.

Foram instalados seis poços de monitoramento na área do futuro Aterro Sanitário (tabela 8.1), sendo que os poços PM-01 e PM-02 estão localizados na região de cotas mais altas (sudoeste da área) e apresentaram nível de água – NA bastante profundo. Os outros quatro poços (PM-3, PM-4, PM-5 e PM-6) foram locados a jusante da área do aterro, nas cotas mais baixas, e apresentaram N.A. mais raso.

Os resultados das análises da água subterrânea coletada nos poços de monitoramento demonstraram que a qualidade da água está em conformidade com os valores orientadores para solo e águas subterrâneas no Estado de São Paulo (Decisão de Diretoria nº 195 – CETESB, 2005). Estes resultados serão utilizados para comparação, quando da implementação do Plano de Monitoramento das Águas Subterrâneas, previsto para as fases de implantação e operação do aterro.

Segundo o EIA, a área do aterro insere-se em célula de relevo bastante fechada, na forma de um vale alongado a NNW-SSE, que se abre somente na porção norte, restringindo os fluxos superficiais e subterrâneos. De acordo com as informações apresentadas em complementação ao EIA, o mapa potenciométrico da ADA demonstra que o fluxo da água subterrânea tende para NE, seguindo em direção ao afluente do córrego do Limoeiro, o qual está paralelo à avenida Sapopemba.



### **8.1.3 Recursos Hídricos**

A região em que o empreendimento está inserido faz parte da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia do Alto Tietê – UGRHI – 6, a qual possui área de drenagem de 5.985 km<sup>2</sup>, abrangendo 34 municípios. A UGRHI - 6 é compreendida pela parte superior do rio Tietê, desde as suas cabeceiras até a barragem do reservatório de Pirapora. Os principais cursos d'água que passam pela Região Metropolitana de São Paulo são o rio Tamanduateí e o seu afluente, o córrego dos Meninos, o rio Aricanduva e o rio Pinheiros.

A área de implantação do Aterro está situada na bacia hidrográfica do córrego do Limoeiro, afluente do rio Aricanduva, que está classificado, segundo o Decreto Estadual nº 10.755/77, como de classe 4, isto é, águas que podem ser destinadas à navegação e à harmonia paisagística. Conforme o Relatório da Qualidade das Águas Interiores da CETESB (2006), o Índice de Qualidade das águas – IQA - do rio Aricanduva é 19 (Péssima).

Conforme já citado neste parecer, a área do Aterro Sanitário da CTL possui um corpo d'água, que é afluente do córrego do Limoeiro, localizado nas cotas mais baixas do terreno, seguindo paralelo à avenida Sapopemba, recebendo as contribuições hídricas de duas nascentes que surgem nas cotas mais altas. Em relação a essas nascentes, de acordo com o EIA, as mesmas são originadas a partir das surgências de veios de escoamento de águas subterrâneas que se encontram confinados nos solos de alteração de rocha e por terrenos muito impermeáveis.

### **8.1.4 Clima**

Segundo o EIA, o clima da região de interesse é classificado como mesotérmico do tipo temperado (Nimer *apud* EIA, 1976), ou então, pela classificação de Köppen, como clima úmido com invernos amenos e secos (Ahrens *apud* EIA, 1994). A intensidade média anual dos ventos é de 1,5 m/s, sendo que a direção predominante é de sudeste (CETESB *apud* EIA, 2006). Destaca-se que a população instalada nos limites do Aterro Sanitário da CTL encontra-se nas porções NNW e SSW.

De acordo com os dados do Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE apresentados no EIA, o período de estiagem na bacia do rio Aricanduva, onde o empreendimento está inserido, se dá do mês de abril até o mês de setembro. As menores precipitações médias ocorrem no mês agosto (23 mm) e as maiores, no mês de janeiro (230 mm).

## **8.2 Meio Biótico**

### **8.2.1. Vegetação**

De acordo com o EIA, para a caracterização da AII, foram levantados dados secundários sobre a cobertura vegetal primitiva e atual da região, bem como, sobre a existência de unidades de conservação.

A área de implantação do empreendimento localiza-se na Província Geomorfológica do Planalto Atlântico, na zona denominada Planalto Paulistano, trecho recoberto pela Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Atlântica. Conforme



## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

descrito no EIA, a All envolve o domínio das Florestas Atlânticas ao sul (porções serranas) em transição para as Florestas de Planalto ou Florestas Estacionais Semidecíduais.

Em abril de 2004 foi realizado levantamento da vegetação no Parque São Rafael, em uma gleba com 7,53 ha, em local próximo à Estrada do Rio Claro, próximo também da área de estudo. O referido levantamento foi realizado em área onde se pretendia implantar o Conjunto Habitacional Jardim São Francisco, no qual foram considerados todos os exemplares arbóreos com Diâmetro na Altura do Peito - DAP igual ou superior a 5 cm. Foram identificados 804 exemplares arbóreos, pertencentes a 53 espécies arbóreas, a maioria delas pioneiras, comuns na Floresta Ombrófila Densa.

Conforme descrito no EIA, foi verificado na AID o elevado grau de antropização da região, ficando os remanescentes naturais mais extensos restritos ao trecho sul, onde também ocorre uma maior quantidade de reflorestamentos (eucalipto) e a presença de pesqueiros. Os campos de origem antrópica encontrados são originados de pastos abandonados e áreas desmatadas, sendo constituídos por gramíneas; espécies invasoras de porte herbáceo a arbustivo, além da regeneração de espécies nativas pioneiras.

Na área da gleba foram encontradas as seguintes fitofisionomias:

**Campos antrópicos** (estágio sucessional pioneiro): Formados por pastagens abandonadas e áreas desmatadas em corte raso, com a presença de espécies invasoras. Representam 39,3% da área total da gleba.

**Capoeirinhas** (estágio sucessional inicial): Estas apresentam estratificação pouco definida, porte baixo, dossel descontínuo, reduzida diversidade, camada pouco espessa de serrapilheira e abundância de trepadeiras. São compostas por espécies tipicamente pioneiras heliófilas. As espécies arbóreas mais freqüentes são típicas das encostas úmidas da Serra do Mar. Representam 15,4% da área total da gleba.

**Capoeiras** (estágio sucessional médio): As formações mais desenvolvidas apresentam ocorrência restrita, situando-se principalmente nas porções menos elevadas, na margem esquerda do córrego principal (ao longo da Avenida Sapopemba), bem como, nas cabeceiras de drenagem e fundos de vale que drenam para o córrego principal. Representam 14,6% da área total da gleba.

**Brejos** (vegetação higrófitas de porte herbáceo): Estes se concentram a jusante da faixa do duto da PETROBRAS, ao longo da Avenida Sapopemba, sendo essa vegetação provavelmente oriunda, total ou parcialmente, da alteração e assoreamento da drenagem natural. Nessas áreas vegetam espécies higrófitas, de porte herbáceo e caráter invasor, com predominância do lírio-do-brejo e da taboa. Representam 2,9% da área total da gleba.

**Reflorestamento:** A área reflorestada por eucaliptos situa-se sobre a porção oeste da gleba e não apresenta subosque desenvolvido, com a presença predominante de estrato graminoso, no qual ocorrem espécies arbustivas, tais como melastomataceas. A regeneração de espécies arbóreas nativas, de caráter pioneiro, encontra-se no início de desenvolvimento. Representam 27,8% da área total da gleba.

Na área de implantação do empreendimento encontra-se cobertura vegetal constituída por fragmentos em estágio inicial (capoeirinha) e médio (capoeira), que ocupam 61,95% da área, também ocorrendo áreas recobertas por antigos reflorestamentos e gramíneas.



## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

Não foi apontada no EIA a existência de exemplares de vegetação ameaçados de extinção na Área de Intervenção, porém existem espécies arbóreas nativas de maior significância ecológica, como a canela-sassafrás, considerada em extinção, na Reserva Legal do Aterro Sanitário do Sítio São João.

Na área de influência do empreendimento foram identificadas as seguintes Áreas de Proteção Ambiental - APAs:

**APA Mata do Iguatemi:** Criada pela Lei Estadual nº8.274 de 02.04.93, com o objetivo de proteger um remanescente da Mata Atlântica com 30 ha. Esta APA encontra-se a cerca de 8 km de distância da área de implantação do Aterro Sanitário da CTL.

**APA do Carmo:** Criada pela Lei estadual nº6.409/1989 e regulamentada pelo Decreto Estadual nº37.678/93, com o objetivo de proteger o último grande remanescente de Mata Atlântica na região. Esta APA encontra-se a cerca de 5 km de distância da área de implantação do empreendimento.

### 8.2.2 Fauna

Foram realizados levantamentos primários das espécies de fauna presentes na AID, descritos a seguir:

#### Mastofauna

No levantamento da mastofauna da AID, foram capturadas no total 197 indivíduos, pertencentes a três ordens: morcegos, roedores e marsupiais. A coleta durou 15 dias e foi realizada em quase toda a área do empreendimento.

O grupo de maior ocorrência de captura foi o dos roedores (171 indivíduos) seguido por morcegos (14 indivíduos) e marsupiais (12 indivíduos). Entre as espécies coletadas foi identificada uma espécie que consta na lista de fauna ameaçada: cuíca (*Gracilinanus microtarsus*).

Além dos levantamentos descritos, foram realizadas entrevistas com moradores do entorno da área de implantação do empreendimento e, ainda, outros métodos indiretos, tais como observação de vestígios (tocas, pegadas e fezes), sendo registradas espécies pertencentes a cinco ordens distintas. Os métodos indiretos revelaram duas espécies ameaçadas de extinção: mão-pelada (*Procyon cancrivorus*) e mico-estrela (*Callithrix penicillata*).

#### Herpetofauna

O levantamento de herpetofauna registrou, diretamente em campo, 14 espécies de herpetofauna, sendo registradas 12 espécies de anuros (sapos) e duas espécies de répteis (uma espécie de lagarto e uma espécie de serpente).

#### Avifauna

No levantamento de avifauna, foram registradas 60 espécies de aves na área de implantação do empreendimento e no seu entorno imediato, sendo a maioria das espécies generalistas e sintrópicas que sobrevivem às ações humanas e ao



## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

processo de redução de seu habitat, porém encontraram-se, na capoeira e fragmento florestal, espécies com exigências ecológicas mais restritas.

Os registros revelaram duas espécies da lista do Decreto Estadual nº 42.838/98: jacuguaçu (*Penelope obscura*) e gavião-pega-macaco (*Spizaetus tyrannus*).

### Ictiofauna

Quando do levantamento da ictiofauna nos corpos hídricos da ADA, as observações visuais sugeriram baixa diversidade de peixes, ao longo de todo trecho percorrido.

Foram realizadas coletas para amostragem da ictiofauna nos seguintes pontos: rio principal, a montante da propriedade (canalizado), à jusante do rio principal (cotas mais baixas da propriedade, bastante eutrofizado devido à presença de avicultura) e rio de primeira ordem, à montante e na nascente (onde há uma mata ciliar).

Nos pontos supracitados foram coletados 132 indivíduos pertencentes a apenas duas espécies de peixes: *Phalloceros caudimaculatus* (131 exemplares) e *Callichthys callichthys* (um único exemplar jovem que indica evidentemente a presença de adultos, mas com baixa densidade populacional, constatada nas amostragens). Também foram coletadas larvas de Chironomidae (insetos da ordem Díptera). A presença de apenas duas espécies aponta para um empobrecimento da ictiofauna local, fruto do histórico de exploração de recursos naturais da região. As espécies, ainda encontradas na micro-bacia, são largamente conhecidas por apresentarem grande capacidade de sobreviver em ambientes bastante eutrofizados ou impactados, ou seja, ambientes ricos em matéria orgânica, com grandes variações de pH, além de baixas concentrações de oxigênio dissolvido na água. Destaca-se que nenhuma das duas espécies de peixes encontradas consta na “Lista de Fauna Ameaçada no Estado de São Paulo” (Decreto Estadual nº 42.838/98).

Destaca-se que, das espécies de fauna (vertebrados) registradas na área de influência do empreendimento, cinco espécies constam na lista de Fauna Ameaçada no Estado de São Paulo (Decreto Estadual nº 42.838/98), quais sejam: *Gracilinanus microtarsus* (cuíca), *Procyon cancrivorus* (mão pelada), *Callithrix penicillata* (mico-estrela) e *Spizaetus tyrannus* (gavião-pega-macaco).

### Fauna de Moscas (Muscóides)

De acordo com o EIA, foi realizado levantamento da fauna de muscóides, visto que esses insetos possuem uma significativa importância na estimativa de riscos à população, considerando a tipologia de empreendimento a ser implantado, no qual é previsto o recebimento de grande quantidade de resíduos sólidos, que podem ser atrativos para esses insetos.

Foram selecionados sete pontos de coleta, sendo três pontos localizados no interior da área do Aterro Sítio São João, assim denominados: Frente de depósito, Lagoa de peixes e Canteiro de flores na área de acesso ao Aterro, além de um ponto localizado no Viveiro de mudas. Os outros pontos de coleta localizam-se no Jardim Zaíra, no município de Mauá, sendo denominados: Residência 1, Residência



## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

2 e Campinho. Os resultados das coletas apontam o Viveiro seguido do Canteiro de Flores como locais onde foi encontrado o maior número de indivíduos.

### Fauna de Mosquitos e Outros Grupos de Interesse Epidemiológico

Foram verificados locais na área de influência do empreendimento, na busca de pontos com potencial de proliferação, abrigo ou atividade de culicídeos e outros dípteros hematófagos, sendo identificados doze pontos para coleta de formas aladas e doze pontos para busca por formas imaturas.

Dentre os mosquitos foram capturadas 28 espécies. Em evidência estão os pernilongos (Diptera: Culicidae) e mosquito palha (Diptera: Psychodidae). Ambos são de interesse em Saúde Pública, pois possuem espécies com potencial de veiculação de agentes patogênicos, e podem, em condições favoráveis, atuar como vetores de doenças.

De acordo com o EIA, a concentração de roedores pode ocasionar a disseminação de zoonoses e infestações por ectoparasitas na população que reside na área de influência. Roedores silvestres também estão associados ao risco de transmissão de doenças, atuando como reservatórios naturais de agentes etiológicos.

Dessa forma, levantamentos de fauna de roedores se mostraram necessários para a estimativa de riscos, diante de possíveis alterações ambientais pela implantação do Aterro Sanitário da CTL.

Segundo o EIA, foram capturados 134 indivíduos, pertencentes a 6 espécies de roedores e uma de marsupial, sendo que todas espécies capturadas apresentaram potencial de transmissão de zoonoses, caso exista contato dessas espécies com a população. Destaca-se que a maioria das espécies é silvestre, sendo capturada em pontos distantes das habitações humanas.

Quadro 8.2 - Fauna de mamíferos de interesse epidemiológico:

Espécies capturadas	Quantidade
<i>Akodon</i> sp	73
<i>Bolomys lasiurus</i>	14
<i>Oligoryzomys nigripes</i>	37
<i>Oligoryzomys flavescens</i>	6
<i>Oxymycterus rufus</i>	1
<i>Mus musculus</i>	2
<i>Didelphis marsupialis</i>	1
Total	134

Fonte: EIA da Central de Tratamento de Resíduos Leste - CTL, CEPOLLINA 2007.

Ressalta-se a ausência de indivíduos do gênero *Rattus* (*Rattus rattus* e *Rattus norvegicus*), roedores comumente encontrados em locais onde há presença de lixo.

### 8.3 Meio Socioeconômico

Conforme descrito anteriormente, o empreendimento objeto de análise deste Parecer será implantado em área denominada Sítio Floresta, adjacente ao aterro Sanitário Sítio São João, localizada no km 32 da Avenida Sapopemba no bairro Terceira



## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

Divisão (Distrito de São Mateus), na porção sudeste do município de São Paulo, próximo à divisa com o município de Mauá.

De acordo com dados do CENSO do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, realizado no ano de 2000, a população urbana do município de São Paulo era de 10.406.166 habitantes, com taxa de crescimento estimada em 1,5% ao ano. A área total do município corresponde a 1.509 km<sup>2</sup>, com densidade demográfica de 7.119,00 hab/km<sup>2</sup> e grau de urbanização de 92,46% (SEADE, 2005 *apud* EIA).

No estudo ambiental apresentado consta que o Distrito de São Mateus possuía no ano de 2004, população estimada em 150.000 habitantes. Conforme dados do ano de 2004 do SEADE, apresentados no EIA, o referido Distrito possuía densidade demográfica de 10.310,91 hab/km<sup>2</sup> em área de 13,20 km<sup>2</sup>.

Em relação ao saneamento, de acordo com o EIA, o abastecimento público de água do município de São Paulo, realizado pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP, atende cerca de 100 % da população, semelhante ao município Mauá, o qual é atendido pela companhia Saneamento Básico do Município de Mauá – SAMA. Os esgotos sanitários dos municípios citados possuem índice de coleta e afastamento de 89% e 75,4%, respectivamente, porém apenas no município de São Paulo o tratamento dos esgotos sanitários é realizado, ainda, assim, de forma parcial. Relativo à coleta domiciliar de resíduos sólidos, os dois municípios apresentam em torno de 100 % de atendimento.

Ainda referente ao saneamento das áreas de influência do empreendimento, conforme o Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares, publicado no ano de 2006 pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental – CETESB, os resíduos sólidos gerados no município de São Paulo são dispostos atualmente em três grandes aterros sanitários: Caieiras, Bandeirantes e Sítio São João, com capacidades de recebimento de 2.000, 5.000 e 6.000 ton/dia de lixo, respectivamente. Os referidos aterros apresentaram “Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos” – IQR iguais a 9,6, 9,1, 8,8, respectivamente, enquadrados em condições adequadas de operação. Destaca-se que o aterro Sítio São João está em final de plano de operação.

Na AID, especificamente no Jardim Zaira (município de Mauá), apenas as residências localizadas em cotas mais baixas recebem água potável, porém o serviço não é regular, com freqüentes interrupções no fornecimento. Devido à proximidade com o reservatório da Autarquia Saneamento Básico do Município de Mauá - SAMA foi verificada a presença de ligações clandestinas. O fornecimento de água para os demais moradores, residentes na porção mais alta da área é realizado de forma precária, por meio de caminhão pipa da SAMA. Conforme relatado, não existe nessa área afastamento de esgotos sanitários, dessa forma, foi improvisada pela população uma canalização que encaminha os efluentes domésticos para encosta de morro, na direção oposta ao aterro, com lançamento a céu aberto. No diagnóstico realizado, foi identificado que algumas residências possuem fossa séptica. A coleta de resíduos sólidos domiciliares é regular e realizada três vezes por semana.

No bairro Terceira Divisão (município de São Paulo), algumas ruas não são atendidas pela coleta de resíduos sólidos domiciliares, sendo relatado no EIA que alguns moradores queimam ou levam seus resíduos até a Avenida Sapopemba, onde a coleta é realizada. Na rua das Palmas, continuação da rua Particular Timão, há água encanada e afastamento de esgotos sanitários, obtidos por meio de abaixo-assinados organizados pelos moradores. As residências das ruas Carolina e Ruthe possuem

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO**

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

redes de atendimento da SABESP, para abastecimento de água e para esgotamento sanitário.

Relativo à ocorrência de doenças na área de influência do empreendimento, foram levantados dados atualizados do Centro de Vigilância Epidemiológica – CVE de doenças agudas e crônicas transmissíveis, conforme quadros 8.3 e 8.4 abaixo.

**Quadro 8.3 - Doenças agudas transmissíveis:**

Localização	Doença	Nº de casos	Período do levantamento
Estado de São Paulo	Febre amarela	-	2003-2007
Estado de São Paulo <sup>1</sup>	hantavirose	14	2007
São Paulo/Mauá	Dengue	2.584 / 3	2007
Estado de São Paulo	Tétano acidental	24	2006
São Paulo	leptospirose	272	2007
São Paulo	malária	5	Jan-abril/2007
Estado de São Paulo	Meningite n/determ.	7837	2007
Estado de São Paulo	rubéola	1351	2007
Estado de São Paulo	sarampo	-	2007
Estado de São Paulo	caxumba	91	2001/2007
GVE VII Santo André	Leishmaniose Teg. americana	7	2007
São Paulo/Mauá	Febre maculosa	5 / 9	1998/2007
Estado de São Paulo	coqueluche	80	2007
Estado de São Paulo	difteria	-	2007
Estado de São Paulo	Acidentes c/ animais peçon.	4626	2007

Fonte: CVE, 2007

<sup>1</sup> não há casos registrados nos municípios de São Paulo e Mauá**Quadro 8.4 - Doenças crônicas transmissíveis:**

Localização	Doença	Nº de casos	Período do levantamento
Estado de São Paulo	hanseníase	1958	2006
São Paulo	Hepatite viral (B e C)	14462	2002/2007
Estado de São Paulo	tracoma	447	2006
Estado de São Paulo	Tuberculose	16829	2005

Fonte: CVE, 2007

Foram levantados, ainda, dados sobre doenças de notificação compulsória, disponibilizados pela Secretaria de Saúde da Prefeitura da Cidade de São Paulo, por meio do Boletim CEInfo, referentes à região leste do município, conforme quadros 8.5, 8.6 e 8.7 a seguir:

**Quadro 8.5 – Casos de leptospirose na Regional Leste do município de São Paulo:**

Subprefeitura	2004	2005	2006
São Mateus	8	16	11
Itaquera	13	14	10
Itaim Paulista	13	15	18
Guaianases	6	7	9
Ermelino Matarazzo/São Miguel	16	10	18
Cidade Tiradentes	8	3	3

Fonte: PMSP





**Quadro 8.6 – Casos de dengue na Regional Leste do município de São Paulo:**

<b>Subprefeitura</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
São Mateus	0	0	1
Itaquera	0	0	34
Itaim Paulista	0	0	7
Guaianases	0	0	0
Ermelino Matarazzo/São Miguel	0	2	35
Cidade Tiradentes	0	0	1

Fonte: PMSP

**Quadro 8.7 – Casos de hanseníase na Regional Leste do município de São Paulo:**

<b>Subprefeitura</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
São Mateus	3	6	8
Itaquera	10	2	7
Itaim Paulista	9	10	3
Guaianases	9	5	8
Ermelino Matarazzo/São Miguel	7	21	18
Cidade Tiradentes	3	3	5

Fonte: PMSP

De acordo com a Secretaria de Saúde do município de São Paulo, dados do ano de 2004 revelaram as cinco principais causas de morte na Regional Leste do município, conforme quadro 8.8:

**Quadro 8.8 – Cinco principais causas de morte na Regional Leste de São Paulo:**

<b>Subprefeitura</b>	<b>1ª causa</b>	<b>2ª causa</b>	<b>3ª causa</b>	<b>4ª causa</b>	<b>5ª causa</b>
São Mateus	Doenças isq.	Doenças cer.	homicídios	pneumonias	Bronq. Enf.
Itaquera	Doenças isq.	Doenças cer.	homicídios	pneumonias	Diabetes mell.
Itaim Paulista	Doenças isq.	Doenças cer.	homicídios	pneumonias	Diabetes mell.
Guaianases	Doenças isq.	homicídios	Doenças cer.	pneumonias	Diabetes mell.
Erm. Matarazzo	Doenças isq.	Doenças cer.	pneumonias	homicídios	Bronq. Enf.
Cidade Tiradentes	Doenças isq.	Doenças cer.	homicídios	pneumonias	Diabetes mell.
São Miguel	Doenças isq.	Doenças cer.	homicídios	pneumonias	Doen. Hipert.

Fonte: PMSP, 2005

Legenda:

Doenças isq. – Doenças isquêmicas (cardiovasculares)

Doenças cer. – Doenças Cerebrovasculares

Bronq. Enf. – Bronquite, Enfisema e Asma

Diabetes Mell – Diabetes Mellitus

Doenç. Hipert. – Doenças Hipertensivas

Regionalmente, em relação à estrutura pública de saúde, o município de São Paulo possui 350 unidades de atenção básica, enquanto que o município de Mauá apresenta 20 unidades. Conforme descrito no EIA, esses números não são

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO**

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

adequados para atender à demanda populacional de ambos os municípios. No quadro 8.9 estão expressos os números de leitos disponíveis nos municípios de São Paulo e Mauá.

Quadro 8.9 – Leitos hospitalares do Sistema único de Saúde - SUS da área de influência do empreendimento

Município	Leitos do SUS		
	1996	2000	2003
RMSP	36.217	26.168	26.731
São Paulo	24.468	15.889	16.378
Mauá	334	334	334

Fonte: EIA da Central de Tratamento de Resíduos Leste - CTL, CEPOLLINA 2007.

De acordo com dados da Prefeitura da Cidade de São Paulo (2007), o Distrito de São Mateus possui 3 Centros de Atenção Psicossocial (álcool e drogas), 1 Centro de diagnóstico por imagem, 1 Centro de Testagem e Aconselhamento em DST/AIDS, 1 unidade de Pronto Atendimento e 08 Unidades Básicas de Saúde.

Por meio do estudo apresentado, foi informado que a maioria das famílias da área de influência do empreendimento, apesar da distância e dificuldade de acesso, utilizam os postos de saúde localizados no Jardim Zaíra no município de Mauá. Apenas 22% dispõem de convênio médico e, ainda, uma pequena parte da população utiliza, além do posto de saúde, o Hospital Nardini, também no município de Mauá e, ainda, o Hospital das Clínicas de São Paulo e o Hospital Mário Covas em Santo André.

Relativo à ocupação do entorno, a área destinada para a implantação do Aterro Sanitário da CTL faz fronteira na direção sul com o núcleo residencial denominado Vila Feital, no Jardim Zaíra (Município de Mauá). Na face leste, com área de mata natural sem ocupação e, ainda, nas direções norte e oeste com o Bairro Iguatemi e Terceira Divisão (Município de São Paulo).

O Jardim Zaíra é caracterizado por ocupação estritamente habitacional de baixa renda, consolidada e irregular, havendo pequenos estabelecimentos comerciais familiares e informais, tais como mercearias e bares. No Bairro Terceira Divisão no município de São Paulo, verifica-se uso misto, havendo ocupação residencial de caráter urbano e também pequenas chácaras de lazer, atividades de comércio e serviços, além de empreendimentos industriais, como as fundições existentes nas ruas Timão e Palmas. O bairro Iguatemi apresenta ocupação distante da faixa lindeira, fora da AID. O Bairro Terceira Divisão, próximo à faixa lindeira, possui ocupação e edificações na AID. Entre estes Bairros existe uma zona de vazio com vegetação de pequeno porte e manchas de mata nativa.

A via de acesso à CTL será a Avenida Sapopemba, a qual também é utilizada para acesso ao Aterro Sítio São João. Conforme descrito, a referida via é formada por pista única, com uma faixa de rolamento por sentido, sem separação física e sem acostamentos delimitados ao longo da maior parte da sua extensão, além da ausência de sinalização de separação entre os sentidos de tráfego. Conforme descrito, o tráfego na Avenida Sapopemba é baixo mesmo em horários de maior movimento na cidade, não ocorrendo retardamentos por excesso de automóveis em relação à sua capacidade.



## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

Destaca-se que a Avenida Sapopemba em seu trecho junto à área de implantação do empreendimento não é atendida por linhas regulares de transportes coletivos, sendo a Estrada do Rio Claro, localizada a cerca de 1 km do local, a opção mais próxima servida por transportes coletivos.

Conforme descrito, a CTL receberá resíduos sólidos de várias localidades da cidade de São Paulo, em regiões atendidas por dezoito subprefeituras. As principais vias de acessos à Avenida Sapopemba são as Avenidas Luiz Ignácio de Anhaia Mello, Salim Farah Maluf e Aricanduva, e, ainda, a Estrada do Pêssego.

De acordo com o Plano Diretor Estratégico de São Paulo – PDE, vigente para o período compreendido entre 2002-2012, o Distrito de São Mateus está inserido em Macroárea de Urbanização e Qualificação, juntamente com os distritos de São Rafael, Iguatemi, Sapopemba, Cursino, Sacomã, Pedreira, Cidade Ademar, Campo Limpo, Capão Redondo, Jardim São Luís e Socorro. Nesses distritos a ocupação é predominantemente de população de baixa renda, com infra-estrutura básica incompleta e deficiência em equipamentos sociais e culturais, comércio e serviços. Foi informado, ainda, que esses distritos apresentam forte concentração de favelas, além de loteamentos irregulares. As taxas de emprego nessas áreas são consideradas baixas, com baixa oportunidade de desenvolvimento humano para os moradores.

Conforme informações apresentadas no EIA e de acordo com o Plano Diretor Estratégico - PDE de São Mateus, as áreas lindeiras à Avenida Sapopemba que fazem parte da área de influência do empreendimento, estão inseridas em “Área de Intervenção Urbana AIU 15”, sendo que toda a área do entorno do empreendimento corresponde à “Zona Especial de Preservação Ambiental – ZEPAM 12”.

Relativo à interface do empreendimento com outras infra-estruturas existentes, conforme descrito no EIA, a área da ADA é dividida no sentido leste/oeste por faixa de servidão de oleoduto/gasoduto da empresa Petróleo Brasileiro S.A. – PETROBRAS, dessa forma, a área apresenta duas porções distintas. A primeira porção corresponde à maior parte da propriedade (porção centro-sul), limitada a oeste pelo bairro Iguatemi no município de São Paulo e pelo jardim Zaíra no município de Mauá; a leste pela Avenida Sapopemba e o Aterro Sanitário Sítio São João; ao sul a porção é limitada pelo jardim Zaíra e pela referida faixa de servidão. A segunda e menor porção da área (porção centro-norte) é limitada a oeste e norte pelo bairro Terceira Divisão e a oeste pela Avenida Sapopemba. Ao sul, é limitada pela faixa da PETROBRAS.

Além da referida faixa da PETROBRAS (existente), nas informações complementares apresentadas pelo empreendedor, consta, ainda, que haverá ampliação das mesmas (PDD), que passaria a ocupar parte da gleba destinada à implantação do Aterro Sanitário da CTL. Dessa forma, foram realizadas duas reuniões entre as equipes técnicas de ambas empresas, sendo pré-definida a posição ideal da faixa de dutos a ser ampliada, o que demandaria ajustes. Destaca-se que o empreendedor apresentou planta com ampliação da faixa dos dutos.

Em reunião realizada no DAIA em 14/02/08 entre técnicos da PETROBRAS e da ECOURBIS, a PETROBRAS manifestou que não vê incompatibilidade na colocalização dos empreendimentos (Aterro Sanitário e Plano Diretor de Dutos de São Paulo - PDD), sendo acordado que a PETROBRAS e a ECOURBIS manterão tratativas institucionais e técnicas para a realização do detalhamento dos projetos



com o objetivo de garantir a segurança de implantação e operação de ambos os empreendimentos e, cons equentemente, das comunidades do entorno.

## **9. AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS, AÇÕES GERADORAS, MEDIDAS MITIGADORAS E DE MONITORAMENTO**

Com base na avaliação das equipes técnicas do DAIA, da CETESB, DEPRN e IPT, além da manifestação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, os principais impactos ao meio ambiente, decorrentes da implantação, operação e desativação do empreendimento, bem como, as principais medidas mitigadoras e/ou compensatórias propostas pelo empreendedor e as sugeridas neste Parecer Técnico, são apresentadas a seguir.

### **Fase de planejamento**

#### **9.1 EXPECTATIVA DA POPULAÇÃO QUANTO À IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

Conforme descrito no EIA, a falta de informações adequadas sobre o empreendimento, poderá gerar expectativas na população da área de influência do empreendimento, tais como geração de novos empregos, melhorias a serem realizadas nas regiões afetadas ou mesmo ampliação ou manutenção de transtornos conhecidos resultantes da implantação e da operação dessa tipologia de empreendimento.

Como medida mitigadora foi proposto no EIA a implementação do Plano de Comunicação Social junto à população afetada, visando divulgar todos os fatos relacionados ao empreendimento, tais como abrangência, localização e descrição do projeto, fase dos estudos e do licenciamento, medidas tecnológicas a serem implementadas, informações quanto a indicadores sobre o empreendimento etc.

O Plano apresentado já está sendo implementado pelo empreendedor e tem como objetivo permitir o estabelecimento de um relacionamento transparente entre o empreendedor e todos os interlocutores interessados ou envolvidos na implantação do Aterro Sanitário da CTL, por meio da instituição de canais de comunicação eficazes que permitam a difusão de informações claras e objetivas sobre todas as atividades relacionadas à implantação e operação do empreendimento.

Na fase de planejamento do empreendimento foram realizadas as seguintes ações:

- Reuniões com representantes das entidades de bairro, ONGs, moradores do entorno, etc;
- Atividades com escolas da região da área de implantação do empreendimento;
- Contatos com estabelecimento de tratativas com órgãos públicos de atuação local;
- Difusão de informações na mídia (jornais e outros meios de comunicação);
- Estabelecimento de Plano de Ação Social;

O empreendedor apresentou toda a documentação comprobatória da realização das atividades sendo que esta é parte integrante do Processo de licenciamento.

Para a fase de instalação do empreendimento, o empreendedor propôs as seguintes ações:



## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

- Estabelecimento de banco de dados, pela assessoria de imprensa da ECOURBIS, com informações sobre os endereços digitais de entidades e moradores da comunidade;
  - Criação de espaço para a realização de reuniões e atendimento à população;
  - Elaboração de relatórios trimestrais sobre os projetos de compensação ambiental e realização de reuniões de divulgação;
  - Elaboração de relatórios trimestrais sobre os projetos e ações apoiadas pela ECOURBIS, no âmbito do Plano de Ação Social, e
  - Difusão de informações na mídia (jornais e outros meios de comunicação).
- Finalmente, para a fase de operação foram propostas as seguintes ações:
- Atualização do Banco de Dados e divulgação permanente das *News Letter*;
  - Manutenção do espaço para a realização de reuniões e atendimento à população;
  - Elaboração de relatórios Semestrais sobre os projetos de compensação ambiental e realização de reuniões de divulgação;
  - Elaboração de relatórios semestrais sobre os projetos e ações apoiadas pela ECOURBIS, no âmbito do Plano de Ação Social.
  - Difusão de informações na mídia (jornais e outros meios de comunicação);
- Conforme descrito, o referido Plano de Comunicação Social será permanente e abrangerá todo o período de implantação e operação do empreendimento.

### **Análise DAIA**

Embora o Plano proposto contemple várias ações de divulgação, atendimento e esclarecimento da população sobre a implantação do projeto proposto, se mostrando adequado, ainda assim, verificam-se incertezas e questionamentos por parte da população em relação ao empreendimento.

Um canal estreito entre a população deve ser estabelecido, dessa forma, sugere-se que sejam incorporadas ao Plano de Comunicação Social, medidas adicionais, tais como instalação de ouvidoria e conselho socioambiental, com participação de representantes da comunidade, ECOURBIS e LIMPURB.

### **Exigências DAIA**

#### **Quando da solicitação da Licença Ambiental de Instalação – LI**

- ❖ *Incorporar ao Plano de Comunicação Social medidas adicionais, tais como instalação de ouvidoria e conselho socioambiental, com participação de representantes da comunidade, ECOURBIS e LIMPURB;*
- ❖ *O empreendedor deverá informar a população e disponibilizar, para consulta, o teor da Licença Ambiental concedida, principalmente quanto às condicionantes a serem atendidas para as próximas fases do licenciamento.*

#### **Após a emissão da Licença Ambiental de Instalação – LI**

- ❖ *Apresentar Relatórios semestrais de andamento do Plano de Comunicação Social.*



## **9.2 EXPECTATIVA DA POPULAÇÃO QUANTO À GERAÇÃO DE EMPREGOS**

De acordo com o EIA, a premissa da implantação de grandes empreendimentos, tais como a CTL, poderá gerar expectativas sobre a geração de empregos para a população residente na área de influência do empreendimento, sendo motivada pela perspectiva, nem sempre realista, de que um grande empreendimento gera muitos empregos.

Conforme informações apresentadas pelo empreendedor, 40 (quarenta) trabalhadores serão necessários para a implantação do empreendimento, enquanto que a operação do Aterro Sanitário da CTL demandará 53 (cinquenta e três) trabalhadores.

Foi informado, pelo empreendedor, que serão tomadas todas as medidas para que a população seja devidamente informada da real disponibilidade de contratação em todas as fases do empreendimento. Foi informado, ainda, que serão adotadas ações de treinamento voltadas à qualificação da mão de obra local, caso sejam necessários cargos suplementares aos existentes no Aterro Sítio São João, visando priorizar a contratação de mão de obra local.

### **Análise DAIA**

Entende-se que, por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação – LI, caso seja identificada a necessidade de contratação, deverá ser divulgado âmbito do Plano de Comunicação Social, o número de contratações e a qualificação requerida, bem como, a disponibilidade de treinamento do pessoal durante a instalação do empreendimento. Deverá ser apresentado, ainda, Programa de Treinamento do trabalhador, com propostas de qualificação profissional e respectivo cronograma físico de implementação, visando a contratação de mão-de-obra do entorno do empreendimento. Antes do início de operação do Aterro Sanitário da CTL, o empreendedor deverá apresentar Relatório de andamento do Programa de Treinamento do trabalhador.

### **Exigências DAIA**

#### **Quando da solicitação da Licença Ambiental de Instalação – LI**

- ❖ *Caso seja identificada a necessidade de contratação, deverá ser divulgado âmbito do Plano de Comunicação Social, o número de contratações e a qualificação requerida, bem como, a disponibilidade de treinamento do pessoal durante a instalação do empreendimento;*
- ❖ *Apresentar Programa de Treinamento do Trabalhador com propostas de qualificação profissional e respectivo cronograma físico de implementação, visando a contratação de mão-de-obra do entorno do empreendimento.*

#### **Quando da solicitação da Licença Ambiental de Operação – LO**

- ❖ *Apresentar Relatório de andamento do Programa de Treinamento do Trabalhador.*



## **Fase de Instalação/Operação**

### **9.3 INTENSIFICAÇÃO DOS PROCESSOS DE DINÂMICA SUPERFICIAL**

De acordo com o EIA, as obras de movimentação de solo e de serviços de terraplenagem previstas para ocorrerem durante as implantação e operação do empreendimento poderão aumentar a suscetibilidade da área ao desenvolvimento de processos erosivos, visto que o material do subsolo, que possui textura siltosa, apresenta erodibilidade acentuada. Consequentemente, a qualidade das águas superficiais que drenam o local poderá ser alterada pelo carreamento de partículas de solo para os corpos d'água.

O empreendedor, visando à prevenção e mitigação desse impacto, pretende adotar as seguintes medidas mitigadoras de proteção superficial:

- Implantação de proteção constante nos taludes naturais e nas células de resíduos, por meio de plantio de grama, que também evita o carreamento de solo para os corpos d'água;
- Implantação de sistemas provisórios de drenagem superficial nos taludes resultantes dos serviços de escavação, como canaletas de berma, canais e descidas hidráulicas em concreto e alvenaria.

#### **Análise DAIA**

De acordo com o Parecer Técnico nº 12.887-301/2007 do Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT, os solos residuais presentes na ADA são resultantes da alteração intempérica de xistos e quartzo-xistos, com granulometria silto-arenosa, muito micáceos, possuindo erodibilidade acentuada. Portanto, medidas como implantação de sistemas de drenagem provisórios nos taludes de corte, diminuição do tempo de exposição do solo natural e proteção superficial, ainda que provisória, devem ser preconizadas.

Os sistemas de drenagem provisórios, segundo o referido Parecer do IPT, deverão ser executados ao longo da implantação e operação (todas as fases de alteamento) do empreendimento. Quanto aos taludes de resíduos, a cobertura diária das células e a cobertura final com material compactado, por meio de controle tecnológico (grau de compactação e umidade), deverão ser monitoradas.

A equipe técnica do DAIA, considerando as características geotécnicas do material a ser escavado e fundamentada no Parecer Técnico nº 12.887-301/2007 do IPT, entende que a movimentação de terra durante as obras de implantação e operação do empreendimento poderá intensificar os processos de dinâmica superficial na área, podendo acarretar erosão, carreamento de partículas sedimentares, alteração dos corpos d'água a jusante das obras e possível assoreamento dos mesmos. No entanto, esse impacto pode ser mitigado.

Além das medidas mitigadoras propostas pelo empreendedor deverão ser adotadas as seguintes: priorizar a execução das obras de implantação (serviços preliminares) em período de estiagem; diminuir o tempo de exposição do solo natural; usar proteção superficial, ainda que provisória; e, implantar barreiras de contenção de sedimentos para evitar assoreamento dos corpos d'água.



## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

Reforçamos que as medidas propostas deverão ser implementadas também na área de estocagem do solo que servirá para recobrir os resíduos.

Sendo assim, caberá ao empreendedor apresentar, quando da solicitação da Licença Ambiental de Instalação – LI, um Programa de Controle de Erosão e Assoreamento, que deverá integrar o Plano de Controle Ambiental das Obras. Tal Plano deverá contemplar para cada Programa ou Projeto, no mínimo:

- Medidas preventivas, mitigadoras e de controle a serem adotadas para cada etapa de implantação do projeto do aterro da CTL;
- Responsáveis pela implantação do Programa e suas atribuições gerenciais;
- Formas de monitoramento e controle;
- Formas de registro e emissão de relatórios periódicos;
- Medidas corretivas para as não conformidades;
- Cronograma de Implementação.

Além disso, de acordo com as recomendações nºs 12 e 13 estabelecidas no Parecer Técnico nº 12.887-301/2007 do IPT, os Projetos Executivos de Terraplenagem e de Drenagem deverão ser apresentados também no âmbito do Plano de Controle Ambiental das Obras, contemplando, inclusive, sistemas de drenagem provisórios em função das fases de alteamento.

### Exigências DAIA

#### Quando da solicitação da Licença Ambiental de Instalação - LI

- ❖ *Apresentar Plano de Controle Ambiental das Obras que contemple o Programa de Controle de Erosão e Assoreamento, bem como os Projetos Executivos de Terraplenagem e o de Drenagem, abordando, no mínimo: medidas preventivas, mitigadoras e de controle a serem adotadas para cada etapa do projeto do Aterro Sanitário da CTL; responsáveis pela implantação dos Programas e Projetos e suas atribuições gerenciais; formas de monitoramento e controle; formas de registro e emissão de relatórios periódicos; medidas corretivas para as não conformidades; e, cronograma de implementação.*

#### Quando da solicitação da Licença Ambiental de Operação - LO

- ❖ *Apresentar Relatório final comprovando a implementação do Plano de Controle Ambiental das Obras durante a implantação do empreendimento.*

### 9.4 GERAÇÃO DE MATERIAL EXCEDENTE

O plano de escavação da área prevê a remoção de 4.883.800 m<sup>3</sup> de solo, sendo que a demanda necessária para a implantação e operação do Aterro Sanitário da CTL, de acordo com o EIA, é de cerca de 3.300.000 m<sup>3</sup>. Estima-se ainda, o uso de 60.000 m<sup>3</sup> de material escavado para a execução de platô na cota do projeto da Estação de Tratamento de Chorume – ETC, e de 732.000 m<sup>3</sup> de solo na recuperação do aterro Sapopemba.





## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

De acordo com o EIA, ao final da sétima fase, a área de estocagem de material excedente não será mais necessária, visto que os volumes de corte/aterro serão balanceados.

### Análise DAIA

Considerando o Parecer Técnico nº 12.887-301/2007 do IPT, a equipe técnica do DAIA, entende que o empreendedor deverá, no âmbito do detalhamento do projeto, apresentar balanço de massa que contemple também os volumes envolvidos na troca de solo, execução de camada de proteção do lençol freático, e execução de aterro da ETC; bem como volumes excedentes para disposição em bota-fora (principalmente solo mole).

Caso a disposição de material excedente em bota-fora se faça necessária, o empreendedor deverá apresentar proposta de área para essa finalidade, devidamente autorizada pelo Departamento de Proteção dos Recursos Naturais – DEPRN e pela respectiva Prefeitura Municipal, bem como o proposta de recuperação dessa área.

### Exigências DAIA

#### Quando da solicitação da Licença Ambiental de Instalação - LI

- ❖ *Apresentar balanço de massa que contemple também os volumes envolvidos na troca de solo, execução de camada de proteção do lençol freático, e execução de aterro da ETC; bem como volumes excedentes para disposição em bota-fora (principalmente solo mole).*

#### Durante a operação do empreendimento

- ❖ *Apresentar, caso seja necessário, indicação em planta, de bota-fora de solo devidamente autorizado pelo DEPRN e pela respectiva Prefeitura Municipal, bem como proposta de recuperação dessa área.*

### 9.5 RISCOS DE INSTABILIZAÇÃO GEOTÉCNICA DOS MACIÇOS NATURAL E DE RESÍDUOS

As análises de estabilidade foram realizadas utilizando-se o Programa Estável, baseada nos Métodos de *Spencer* e *Bishop*.

De acordo com o EIA, foram realizadas análises de estabilidade em seções dos maciços natural e de resíduos, inclusive para a situação hipotética de vala aberta na faixa de servidão da PETROBRAS (informações complementares ao EIA), e os resultados demonstraram que as condições esperadas são satisfatórias, alcançando fatores de segurança da ordem de 1,5 a 2,0 para as seções críticas analisadas.

O empreendedor, visando a mitigação desse impacto, propõe a implantação de Plano de Monitoramento Geotécnico durante as atividades de disposição de resíduos.



## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

O monitoramento geotécnico proposto no EIA consiste na análise do comportamento pontual e estatístico dos instrumentos instalados ao longo do aterro, com a finalidade de verificar as condições de estabilidade física do maciço de lixo. Os taludes resultantes das fases de escavação das jazidas internas também deverão ser monitorados, por meio de marcos superficiais e mapeamento de superfície. Destaca-se que durante as escavações, o empreendedor pretende realizar mapeamento geológico-geotécnico adicional, que subsidiará as medidas que venham a se mostrar necessárias.

### Análise DAIA

Segundo os Pareceres Técnico nº 12.887-301/2007 e nº 13.550-301/2007 do IPT, os fatores de segurança obtidos (1,5 e 2,0) nas análises de estabilidade são adequados, no entanto, foram feitas as seguintes considerações:

- A seção em que se observam menores fatores de segurança é a C-C, que corta o maciço de resíduos no sentido N-S. Por isso, o IPT recomendou a utilização de geomembrana texturizada, cujo acabamento aumenta as características de atrito na interface e escarificação da superfície final da camada de solo de proteção mecânica;

- A pressão neutra utilizada nas análises de estabilidade foi considerada pouco conservadora, fato que requer sistemas de chorume e gás bastante eficientes. Desse modo, novas análises deverão ser realizadas assim que se verificarem medidas de pressões de gás e de chorume, para que as geometrias previstas para todas as fases de operação sejam validadas.

No mesmo parecer, foram apresentadas recomendações relacionadas à prevenção e mitigação desse impacto, tais como:

- Apresentar Projeto Executivo de Drenagem Gás e Percolado (recomendação nº 15);

- Analisar a viabilidade de instalação de posto meteorológico no próprio aterro para monitoramento de aspectos meteorológicos como ventos predominantes e críticos, temperatura, evaporação e precipitação (recomendação nº 17), dados estes que auxiliarão no monitoramento geotécnico do aterro;

- Apresentar Projeto Geotécnico Executivo de Instrumentação (recomendação nº 20).

Quanto à estabilidade das encostas naturais não são esperados eventos de escorregamento ou outros movimentos de encosta, visto que o mica xisto que será escavado, conforme as informações complementares ao EIA, apresenta xistosidade com direção NE-SW e mergulho para NW, isto é, com sentido contrário ao da escavação. Reforça-se que, segundo o EIA e informações complementares, esse compartimento litológico demonstrou baixa densidade de fraturas e não apresentou cicatrizes de escorregamentos pretéritos.

A capacidade de suporte da fundação do aterro previsto foi fundamentada na análise dos valores de SPT obtido nas sondagens e nos resultados dos ensaios geotécnicos; e, de acordo com o EIA, o solo de fundação apresenta resistência adequada para o uso proposto.

A estabilidade das células de resíduos está intrinsecamente relacionada com a manutenção da mesma, isto é, o monitoramento dos recalques, do percolado e de



## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

gás gerado deve ser efetivo, para que não se formem zonas de ruptura que possam ser deflagradas durante as fases de operação e desativação do aterro.

Sendo assim, considerando as recomendações nºs 15 e 20 do Parecer Técnico nº 12.887-301/2007 do IPT, caberá ao empreendedor apresentar detalhamento do Plano de Monitoramento Geotécnico do aterro, que deverá fornecer permanentemente elementos para a avaliação de risco ao escorregamento que o mesmo estará submetido, possibilitando que sejam adotadas medidas preventivas ou corretivas.

Deverão ser consideradas, no detalhamento do projeto, a implantação de medidas que aumentem a estabilidade do maciço, tais como a utilização de geomembrana texturizada e a escarificação da superfície final da camada de solo de proteção mecânica.

No âmbito do Plano de Controle Ambiental das Obras, deverá ser incluído Programa de Minimização de Riscos de Instabilidade dos Maciços, que contemple medidas como a escarificação da superfície final da camada de solo de proteção mecânica, e Projeto de Instrumentação Geotécnica do Maciço. Tal programa deverá conter os seguintes itens:

- Medidas preventivas, mitigadoras e de controle a serem adotadas para cada etapa do projeto do Aterro Sanitário da CTL;
- Responsáveis pela implantação do programa e suas atribuições gerenciais;
- Formas de monitoramento e controle;
- Formas de registro e emissão de relatórios periódicos;
- Medidas corretivas para as não conformidades;
- Cronograma de Implementação.

### Exigências DAIA

#### Quando da solicitação da Licença Ambiental de Instalação - LI

- ❖ *Apresentar detalhamento do Plano de Monitoramento Geotécnico do Aterro Sanitário;*
- ❖ *Apresentar detalhamento de eventuais medidas adicionais tanto para a estabilidade do aterro, quanto para inserção no Plano de Monitoramento Geotécnico do Maciço do Aterro, estabelecidas com base em diretrizes da Petrobras, nas áreas de influência dos dutos;*
- ❖ *Apresentar detalhamento dos projetos de implantação da(s) travessia(s) da faixa de dutos, em conformidade com diretrizes da PETROBRAS;*
- ❖ *Inserir no âmbito do Plano de Controle Ambiental das Obras, Programa de Minimização de Riscos de Instabilidade dos Maciços, que contemple medidas como a escarificação da superfície final da camada de solo de proteção mecânica e Projeto de Instrumentação Geotécnica do Aterro Sanitário. Tal programa deverá conter os seguintes itens: medidas preventivas, mitigadoras e de controle a serem adotadas para cada etapa do projeto; responsáveis pela implantação dos Programas e Projetos e suas atribuições gerenciais; formas de monitoramento e controle; formas de registro e emissão de relatórios periódicos; medidas corretivas para as não conformidades; e, cronograma de implementação;*



## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

- ❖ *Avaliar proposta de instalação de posto meteorológico no próprio aterro para monitoramento de aspectos como ventos predominantes e críticos, temperatura, evaporação e precipitação que auxiliarão na operação do aterro.*

### **Durante a Implantação do Empreendimento**

- ❖ *Apresentar Relatórios parciais semestralmente que comprovem a implementação do Plano de Controle Ambiental das Obras.*

### **Quando da solicitação da Licença Ambiental de Operação - LO**

- ❖ *Apresentar Relatório que comprove a execução, durante a implantação do empreendimento, das medidas do Plano de Monitoramento Geotécnico do Aterro Sanitário;*
- ❖ *Apresentar Relatório que comprove a execução, durante a implantação do empreendimento, das medidas acordadas com a PETROBRAS/TRANSPETRO, visando garantir e monitorar a estabilidade geotécnica do aterro;*
- ❖ *Apresentar Relatório que comprove a implementação das medidas do Programa de Minimização de Risco de Instabilidade dos Maciços, que deverá estar inserido no Plano de Controle Ambiental das Obras.*

### **Durante a operação do empreendimento**

- ❖ *Apresentar Relatórios semestrais comprovando a execução das medidas do Plano de Monitoramento Geotécnico do Aterro Sanitário.*

## **9.6 CONTAMINAÇÃO DO SOLO, ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS**

A qualidade das águas subterrâneas e superficiais pode ser comprometida devido a possíveis contatos e infiltrações dos efluentes líquidos percolados gerados, quando da operação do empreendimento.

No EIA, as medidas mitigadoras são principalmente de caráter preventivo e estão contempladas no Projeto Básico, e sua efetividade será acompanhada por meio da implementação dos Planos de Monitoramento das Águas Superficiais e Subterrâneas, do Plano de Monitoramento do Chorume, e do Plano de Controle da Estabilidade Geotécnica do Aterro.

### **Análise IPT**

No Parecer Técnico nº 12.887-301/2007 do IPT, foram feitas as seguintes observações em relação ao Plano de Monitoramento das Águas Superficiais:

- Os pontos 1 e 2 vão monitorar as águas cuja bacia de contribuição principal é representada pelas águas oriundas da área sob o Aterro São João, no entanto, se os pontos estivessem situados respectivamente nos pontos de descarga dos drenos DN-2 e DN-1 o monitoramento do Aterro Sanitário da CTL seria mais eficiente;



## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

- Para monitorar as águas superficiais que adentram a área do Aterro Sanitário da CTL, recomendou-se a inserção de ponto de coleta onde o córrego, oriundo da área do Aterro São João adentra a área do Aterro Sanitário da CTL, junto à travessia da avenida Sapopemba.

Ainda sobre a análise do IPT, no Parecer Técnico nº 13.550-301 foi feita a seguinte solicitação quanto ao sistema hidrogeológico da área de influência do empreendimento: apresentar informações mais representativas sobre a permeabilidade *in situ*, que permitam: aperfeiçoar o sistema de impermeabilização; determinar cotas limites para escavação, caso se observem permeabilidades superiores a  $10^{-4}$  cm/s ou feições estruturais que representem fluxo preferencial; e, realizar modelagens matemáticas de fluxo, simulando possíveis caminhamentos e velocidades de plumas de contaminante (chorume).

### Análise DECONT/SVMA

De acordo com Parecer Técnico nº 02/DECONT-2/2007, no que se refere ao Plano de Monitoramento das Águas Subterrâneas, a quantidade de poços de monitoramento não se mostra suficiente, sendo necessários mais quatro poços de na área do Aterro Sanitário da CTL, principalmente a jusante da Estação de Tratamento de Chorume.

### Análise DAIA

O embasamento geológico da ADA, de acordo com o EIA, é composto predominantemente por sedimentos silte-arenosos (mica xistos), com permeabilidades variando de  $10^{-4}$  a  $10^{-6}$  cm/s, apresentando baixa densidade de fraturas. Na área do maciço de resíduos, o aquífero situa-se em profundidades variadas entre 20 e 40 m, e deverá, com a escavação prevista, ficar próximo à base impermeabilizada das células de resíduos.

Essas características do subsolo, somente fazem reforçar a obrigatoriedade da execução, de acordo com as normas técnicas existentes, das medidas propostas pelo empreendedor até o final da fase de desativação do Aterro Sanitário da CTL. Destacamos que deverão ser incluídos nos Planos de Monitoramento novo ponto de coleta de água superficial no local recomendado no Parecer Técnico nº 12.887-301/2007 do IPT e mais quatro poços de monitoramento de águas subterrâneas, em conformidade com o Parecer Técnico nº 02/DECONT-2/2007.

As complementações solicitadas no Parecer Técnico nº 13.550-301 também deverão ser apresentadas pelo empreendedor nas próximas etapas do licenciamento ambiental.

A equipe técnica do DAIA entende que as medidas mitigadoras propostas nos itens 9.1 e 9.3 deverão contribuir para evitar possíveis contaminações dos recursos hídricos decorrentes da implantação e operação do aterro da CTL.

Considera-se que as medidas de proteção previstas no projeto básico (camada de solo, manta de PEAD, drenagem, coleta e futuro tratamento do chorume), desde que bem executadas, são suficientes para mitigar os impactos previstos satisfatoriamente. Portanto, cabe ao empreendedor detalhar o Projeto do Sistema de Impermeabilização e os Planos de Monitoramento das Águas Superficiais e Subterrâneas.



## **Exigências DAIA**

### **Quando da solicitação da Licença Ambiental de Instalação - LI**

- ❖ *Apresentar Projeto do Sistema de Impermeabilização do aterro sanitário, contemplando a utilização de geomembrana de PEAD e a camada de solo argiloso compactado;*
- ❖ *Apresentar detalhamento dos estudos da permeabilidade in situ para aprimoramento do Projeto do Sistema de Impermeabilização do aterro;*
- ❖ *Apresentar detalhamento do Plano de Monitoramento das Águas Superficiais dos córregos sob influência do empreendimento, incluindo parâmetros, periodicidade e pontos de coleta adotados. Ressalte-se que deverá ser apresentado o resultado da 1ª campanha de amostragem, com a finalidade de avaliar, futuramente, a qualidade das águas superficiais que serão monitoradas. Além disso, deverá ser inserido novo ponto de coleta de água superficial onde o córrego oriundo da área do Aterro São João adentra a área do Aterro Sanitário da CTL, junto à travessia da Avenida Sapopemba;*
- ❖ *Apresentar detalhamento do Plano de Monitoramento das Águas Subterrâneas, incluindo parâmetros, periodicidade e localização dos poços. Ressalte-se que deverá ser apresentado o resultado da 1ª campanha de amostragem, com a finalidade de avaliar, futuramente, a qualidade das águas subterrâneas que serão monitoradas. Além disso, deverão ser inseridos quatro poços de monitoramento de água subterrânea, além dos previstos no EIA, principalmente, a jusante da Estação de Tratamento de Chorume – ETC.*

### **Durante a implantação e operação do empreendimento**

- ❖ *Apresentar Relatórios anuais com os resultados dos Monitoramentos de Águas Superficiais e Subterrâneas.*

## **9.7 ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS DO CORPO RECEPTOR**

De acordo com o EIA, o descarte do efluente tratado na Estação de Tratamento de Chorume poderá alterar a qualidade do corpo d'água receptor, isto é, do córrego canalizado na área do Aterro Sanitário da CTL.

Destaca-se que este lançamento deve ocorrer somente no futuro, visto que a ECOURBIS mantém um contrato com a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP para o tratamento do chorume nas Estações de Tratamento de Esgoto - ETEs. Em troca deste tratamento, a ECOURBIS efetua a disposição no aterro sanitário, dos lodos resultantes do tratamento de esgoto das ETEs. Durante a vigência do contrato citado e suas prorrogações, os efluentes serão retirados das lagoas de acumulação, por meio de bombeamento, e encaminhados, por caminhões tanque, para tratamento nas ETEs Barueri e Piqueri.

A Estação de Tratamento de Chorume proposta para ser implantada na área do Aterro terá capacidade para tratar vazão média de 25 l/s de efluentes, por meio de processo físico-químico e biológico. De acordo com o EIA, o efluente final tratado será lançado no córrego afluente do córrego do Limoeiro, pertencente à bacia do rio



## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

Aricanduva (classe 4). O lançamento atenderá aos padrões estabelecidos nos artigos 13 e 18 do Decreto Estadual nº 8468 de 8/9/76 e no artigos 17 e 34 da Resolução CONAMA nº 357 de 17/03/05. De acordo com os resultados da modelagem de qualidade de água, que analisou a capacidade de depuração do corpo receptor (córrego sem nome) em relação ao lançamento do efluente final tratado não são esperados impactos ambientais negativos.

O empreendedor pretende executar Plano de Monitoramento do Chorume, que tem como objetivo acompanhar as principais características físico-químicas do chorume gerado no aterro, a fim de possibilitar a implementação de eventuais ajustes e adequações no processo de tratamento da Estação de Tratamento de Chorume.

### **Análise DAIA**

De acordo com o EIA, inicialmente, o chorume será tratado nas ETEs da SABESP, como acontece hoje com todo o chorume gerado nos aterros São João e Bandeirantes, conforme documentação apresentada (cópia do Termo de Cooperação Técnica entre a PMSP, SABESP, LOGA e ECOURBIS, dos CADRIs – Certificados de Aprovação para Destinação de Resíduos Industriais nºs 30001274, 30001187 e 30001162). Destaca-se que o projeto executivo da futura Estação de Tratamento de Chorume deverá ser apresentado quando da solicitação da Licença Ambiental de Instalação. Da mesma forma, cabe ao empreendedor apresentar o Plano de Monitoramento do Chorume e das Águas Superficiais.

### **Exigências DAIA**

#### **Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação - LI**

- ❖ *Apresentar Projeto Executivo da Estação de Tratamento de Chorume;*
- ❖ *Apresentar detalhamento do Plano de Monitoramento do Chorume e das Águas Superficiais;*

#### **Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação - LO**

- ❖ *Apresentar em conformidade com o disposto na Resolução Conjunta SMA/SERHS nº 01, de 23/02/05, a outorga do DAEE, referente ao lançamento dos efluentes finais tratados na Estação de Tratamento de Chorume.*

#### **Durante a operação do empreendimento**

- ❖ *Apresentar Relatórios anuais com os resultados do monitoramento do chorume e das águas superficiais a serem influenciadas pelo lançamento do efluente tratado.*



## **9.8 SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO NATURAL E INTERFERÊNCIA EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP**

Segundo o EIA, fatores adicionais, tais como a pequena extensão dos fragmentos, sua forma irregular e grau de isolamento, bem como a existência de estradas no entorno e trilhas em seu interior, aumentam o efeito de borda. Os trechos a jusante dessas áreas de preservação permanente já se encontram totalmente antropizados, abrangendo áreas residenciais e de uso misto, sendo assim, as Áreas de Preservação Permanente (APPs) não garantem a qualidade dos mananciais e proteção dos solos nas áreas de jusante. A pequena quantidade de indivíduos pertencentes a espécies secundárias tardias e climáticas, típicas de estágios sucessionais mais avançados, que constituem matrizes para a recolonização, assim como as queimadas das porções mais elevadas do terreno contribuem para dificultar o restabelecimento do processo sucessional em níveis satisfatórios.

Como medida mitigadora, o empreendedor propôs a implantação de Programa de Resgate de Flora com o objetivo de conservação principalmente dos exemplares de epífitas, e algumas outras espécies de particular interesse, que seriam perdidos na fase de limpeza do terreno. De acordo com este programa, as epífitas (aráceas, bromeliáceas, cactáceas e orquídeas) e propágulos (mudas, sementes e estacas) de espécies de particular interesse permanecerão por algum tempo num “viveiro de espera” (aclimação) e posteriormente plantadas em áreas a serem preservadas, como a Reserva Legal do Aterro São João e os fragmentos de vegetação natural e eucaliptais remanescentes na área do CTL.

### **Análise DEPRN**

De acordo com a Informação Técnica nº 085/07 do DEPRN, foram consideradas as propostas de compensação com valor ambiental: a área contígua à gleba do Aterro do Aterro Sanitário da CTL (63,7 ha) e as áreas das nascentes do córrego Aricanduva (228,8 ha). Foi considerado como medida compensatória o cercamento, enriquecimento (53,7 ha) e a implantação de um sistema de segurança na área das “Nascentes do Córrego Aricanduva” (229 ha). O empreendedor deverá averbar a área (63,7 ha) contígua à gleba do Aterro da CTL e a área das “Nascentes do Córrego Aricanduva” (229 ha). Com base no detalhamento do projeto, deverá ser apresentada planta com a delimitação de todas as APP's, incluindo o topo de morro, além dos cursos d'água e nascentes, com quadro de áreas para real quantificação das intervenções em APP.

### **Análise DECONT/SVMA**

Segundo o Parecer Técnico nº 02/DECONT-2/2007, caberá ao empreendedor obter autorização do DEPAVE/SVMA para a supressão de vegetação ou qualquer tipo de manejo conforme a Portaria 005/SVMA-G/2006.

### **Análise DAIA**

A vegetação a ser suprimida não possui espécies na lista do IBAMA de flora ameaçada. O aspecto fitofisionômico da vegetação a ser suprimida encontra-se





## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

principalmente em estágio inicial a médio, porém ainda assim, é adequada a implantação de um programa de resgate de flora, previamente aprovado pelo DEPRN.

### Exigências DAIA

#### Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação – LI

- ❖ *Apresentar o Programa de Resgate de Flora detalhado e aprovado pelo DEPRN, antes da sua implantação.*
- ❖ *Apresentar planta com a delimitação de todas as APP's, incluindo o topo de morro, além dos cursos d'água e nascentes, com quadro de áreas para real quantificação das intervenções em APP.*

#### Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação - LO

- ❖ *Apresentar Relatório técnico sobre a implementação do Programa de Resgate de Flora.*

### 9.9 INTERFERÊNCIAS COM A FAUNA LOCAL (SUPRESSÃO DE HABITATS E AFUGENTAMENTO)

Segundo o EIA, a remoção da cobertura vegetal de capoeira em estágio médio de regeneração existente na área, com as obras de terraplenagem e conseqüente canalização do pequeno curso d'água existente provocarão uma alteração na disponibilidade de recursos naturais para a fauna, com perda de seus locais de abrigo, alimentação e reprodução.

Ocorrerão também, devido à supressão de vegetação, a redução da comunidade de pequenos mamíferos residentes na área de empreendimento e fuga destas espécies amostradas e espécies de herpetofauna para fragmentos vizinhos.

Os anfíbios (mais sensíveis) deverão ser os mais afetados pelo empreendimento, principalmente nas áreas sujeitas às emissões de gases, odores e particulados emitidas pelo empreendimento. Quanto à ictiofauna, apenas as espécies mais resistentes poderão sobreviver neste tipo de ambiente.

Como medidas mitigadoras e compensatórias para este potencial impacto ambiental, o empreendedor propôs:

- Implantação de barreira vegetal;
- Plano de Compensação Ambiental;
- Sistema de captação e queima controlada de biogás;
- Revegetação e plantio de grama nas superfícies expostas evitarão os processos erosivos e, conseqüentemente o assoreamento dos corpos d'água;
- Manutenção das espécies já existentes, reduzindo o êxodo e a supressão;
- Estabelecimento e recuperação de áreas de preservação;
- Sistema de irrigação em período de estiagem;
- Cobertura imediata e ininterrupta dos resíduos depositados, incluindo implementação de mantas de sacrifício quando necessárias para reduzir o êxodo



## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

da população de aves na região e evitar atrair espécies de aves indesejadas;

- Implantação dos sistemas de drenagem de efluentes e de águas pluviais;
- Monitoramento das águas superficiais;
- Adoção de procedimentos de controle de processos erosivos.

### Análise DAIA

Segundo Parecer Técnico de Fauna nº 191/07, a maioria das espécies da fauna encontrada no local é sinantrópica e generalista, ou seja, que sobreviveram às ações humanas e ao processo de redução de seu habitat. Porém, no levantamento de fauna foram identificadas cinco espécies ameaçadas de extinção, conforme o Decreto Estadual nº 42.838/98, destas, três espécies de mastofauna e duas espécies de avifauna. Como medidas de mitigação estão sendo propostas a preservação de uma área de 63,7 ha no entorno da gleba, revegetação de 21,6 ha com espécies nativas e 7,5 ha para criação de barreira vegetal. Estas medidas são importantes e deverão ser implementadas.

Deverá ser realizado o resgate da fauna existente no fragmento onde será implantado o empreendimento e transferência da mesma para fragmento contíguo ao Aterro Sanitário Sítio São João, dando ênfase as espécies ameaçadas de extinção. Como controle deste resgate deverá ser feito um monitoramento, de no mínimo dois anos, com campanhas de campo trimestrais e entrega de relatórios semestrais para acompanhamento do DEPRN.

Após a análise das medidas mitigadoras apresentadas, a equipe técnica do DAIA entende que as mesmas são adequadas e deverão ser adotadas, sendo a revegetação e plantio de grama um instrumento adequado para evitar o assoreamento dos corpos d'água e amenizar o impacto sobre os poucos exemplares de ictiofauna que ainda resistem.

Conforme o Parecer Técnico de Fauna nº 191/07 do DEPRN, entende-se que deverá ser feito o resgate e transferência de fauna para o fragmento contíguo ao Aterro Sanitário Sítio São João.

### Exigências DAIA

#### Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação - LI

- ❖ *Apresentar plano de implementação e execução das medidas propostas para minimização das interferências com a fauna local;*
- ❖ *Apresentar Plano de Monitoramento e Resgate de Fauna com respectivo cronograma de implementação. Deverá ser realizado o resgate da fauna existente no fragmento onde será implantado o empreendimento e transferência da mesma para o fragmento contíguo ao Aterro Sanitário Sítio São João, dando ênfase as espécies ameaçadas de extinção. A proposta de monitoramento e resgate de fauna deverá ser aprovada pelo DEPRN, devendo este monitoramento ser iniciado antes da implantação das obras. Destaca-se que este plano deve se adequar à Instrução Normativa IBAMA/DEPRN nº 146/07 e ser realizado por profissional qualificado para a função.*



## **Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação – LO**

- ❖ *Apresentar Relatório de Resgate de Fauna*

## **Durante a Operação do Empreendimento**

- ❖ *Realizar monitoramento com duração de, no mínimo, dois anos, para o controle do resgate, com campanhas de campo trimestrais e submeter Relatórios de Resgate de Fauna semestralmente ao DEPRN.*

## **9.10 IMPACTOS DEVIDO À PRESENÇA DE VETORES INSETOS**

Conforme o EIA, os potenciais impactos devido à presença de vetores são:

- Presença de moscas: resíduos que permanecem expostos ao ambiente por mais de 72 h, durante qualquer época do ano, é um fator determinante para o aumento de densidade de moscas;
- Acúmulo de resíduos expostos ao ambiente: atração de artrópodes;
- Surgimento de trincas nas células de resíduos encerradas e exposição de camadas de lixo anteriormente soterradas: podem expor o lixo em processo de decomposição ao ambiente externo e transformarem-se em locais de oviposição e iniciação de ciclo de desenvolvimento de moscas e outros artrópodes;
- Manejo no chorume: há moscas que podem se desenvolver em crostas de chorume espessas, de cerca de 10 a 20 cm de espessura;
- Não utilização das medidas de proteção individual pelos funcionários do aterro: risco de contaminação e infecção por vários agentes.

Como medida mitigadora para este impacto ambiental, o empreendedor propôs as seguintes ações: diminuir o tempo de cobertura dos resíduos depositados, implantar barreira vegetal, fechar as lagoas de chorume com tampas impermeabilizadas, reduzir a presença de moscas no local e evitar ambiente favorável à proliferação de mosquitos adaptados às águas pobres em oxigênio e com elevados teores de poluentes e matéria orgânica. O chorume deverá ter fluxo constante para o tratamento para impedir que haja tempo para os imaturos de mosquitos se desenvolverem.

## **Análise DAIA**

A equipe técnica do DAIA entende que as medidas mitigadoras são importantes e deverão ser implementadas, porém, é necessário que o empreendedor elabore e execute um Plano de Monitoramento de Vetores. No caso das medidas propostas não se mostrarem suficientes, caberá ao empreendedor implementar outras medidas que proporcionem o controle populacional de vetores na área do Aterro Sanitário da CTL.



## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

### Exigências DAIA

#### Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação - LI

- ❖ *Apresentar Plano de Monitoramento de Vetores Insetos, que inclua cronograma de execução.*

#### Durante a Operação do Empreendimento

- ❖ *Apresentar Relatórios anuais que contenham: comprovação da execução das medidas mitigadoras propostas e os resultados do Monitoramento de Vetores Insetos.*

### 9.11 IMPACTOS DEVIDO À PRESENÇA DE VETORES ROEDORES

Conforme relatado no EIA, há quatro áreas com potencial de manutenção de roedores: aterro Sítio São João, viveiro na área do aterro existente, área de implantação do Aterro Sanitário da CTL e áreas fronteiriças entre o aterro Sítio São João e a CTL. A mudança da paisagem deverá causar modificação sobre a fauna de roedores, principalmente na borda de contato entre a mata e as áreas de deposição de lixo.

A manutenção das espécies silvestres ocorrerá apenas nas bordas de mata. Destaca-se que apesar de se esperar uma redução da riqueza de espécies na área de implantação do novo aterro, poderá ocorrer também um incremento das populações resistentes a antropização.

De acordo com o EIA, a faixa de proteção ambiental deverá impedir o deslocamento de eventuais roedores presentes na área do Aterro Sanitário da CTL para as residências humanas localizadas no entorno. Também será evitada a entrada de espécies sinantrópicas na área do aterro.

O empreendedor propôs como medidas mitigadoras: planejamento paisagístico em toda a extensão da área diretamente afetada pelo empreendimento, com o objetivo de evitar uma possível infestação de roedores na área.

### Análise DAIA

Estudos do epidemiologista Ulisses Canfalonieri (Escola Nacional de Saúde Pública da Fiocruz) apontam que a supressão de vegetação pode provocar deslocamento de ratos silvestres no peridomicílio do entorno do empreendimento. A urina e fezes destes animais são potenciais transmissores de hantavírus. Há uma estreita relação entre desmatamento e proliferação de doenças. O levantamento de roedores na área da futura CTL apontou o roedor *Bolomys lasiurus* (rato do rabo peludo) como a terceira espécie mais encontrada na área. O *Bolomys lasiurus* é o roedor mais comumente infectado com hantavírus.

A equipe técnica do DAIA entende que as medidas mitigadoras são importantes e deverão ser implementadas, porém, é necessário que o empreendedor elabore e execute um Plano de Monitoramento de Vetores Roedores. No caso das medidas propostas não se mostrarem suficientes, caberá ao empreendedor implementar



outras medidas que proporcionem o controle populacional de vetores na área do Aterro Sanitário da CTL.

### **Exigências DAIA**

#### **Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação – LI**

- ❖ *Apresentar Plano de Monitoramento de Vetores Roedores, incluindo cronograma de execução;*
- ❖ *Cercar a faixa de proteção ambiental para conter roedores;*
- ❖ *Apresentar medidas para a não disseminação de doenças como hantavirose na região do entorno do Aterro Sanitário da CTL.*

#### **Durante a Operação do Empreendimento**

- ❖ *Apresentar Relatórios anuais que contenham: comprovação da execução das medidas mitigadoras propostas e os resultados do Monitoramento de Vetores Roedores.*

### **9.12 INCÔMODOS À POPULAÇÃO DEVIDO ÀS ALTERAÇÕES NO NÍVEL DE RUÍDO**

Durante a implantação e operação do Aterro Sanitário da CTL, podem ocorrer alterações no nível de ruído na área de influência do empreendimento devido às operações das máquinas e equipamentos a serem utilizados nos serviços de implantação e operação do aterro (caminhões, escavadeira, compactador, gerador de energia, etc.) e ao tráfego de veículos pesados na Avenida Sapopemba e em outras vias de acesso à CTL.

Conforme descrito no EIA, foram realizadas medições do nível de pressão sonora no interior do Aterro Sítio São João, simulando as condições de ruído das operações do Aterro Sanitário da CTL, devido às semelhanças e proximidades dos empreendimentos. Foram realizadas medições, ainda, no entorno da área da CTL, na Avenida Sapopemba, relativas ao ruído ocasionado pelo tráfego.

As medições de ruído no Aterro Sanitário Sítio São João, foram realizadas durante os horários de pico de operação, por volta das 11:00 h. Num raio de 60 m do ponto de medida operavam 11 caminhões, 4 retro-escavadeiras e 3 pás carregadeiras, sendo que o nível de pressão sonora medido nas citadas circunstâncias foi de 88 dB(A).

Foi estimado o decaimento dos níveis de pressão sonora, ocasionado pelo aumento de distância, absorção do ar, efeito de barreiras devido à diferenças de cotas topográficas e, ainda, por atenuadores de ruído (encapsulamento dos motores e abafadores de ruído no sistema de escape dos gases) dos equipamentos. Os resultados da referida avaliação para os períodos diurno e noturno estão indicados na Tabela 9.1:

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO**

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

**Tabela 9.1 – Resultados das medições de ruídos do Aterro Sítio São João:**

Distâncias	Intensidade de ruído prevista – dB(A) – Período Diurno	Intensidade de ruído prevista – dB(A) – Período Noturno
120 m	81	71
480 m	65	55
1920 m	49	39
3840 m	38	28

Fonte: EIA da Central de Tratamento de Resíduos Leste - CTL, CEPOLLINA 2007.

Nas medições de ruído realizadas na Avenida Sapopemba foram considerados os ruídos da passagem dos veículos e o ruído médio dos veículos, sendo os resultados obtidos indicados na Tabela 9.2:

**Tabela 9.2 – Resultados das medições de ruídos na Avenida Sapopemba**

Direção	Intensidade de ruído prevista – dB(A) – Período Diurno	Distância (m) Período Diurno	Intensidade de ruído prevista – dB(A) – Período noturno	Distância (m) Período Noturno	Ocupação
Leste	55	1000	50	1000	Zona de mata e vazios urbanos
Norte	55	250	50	150	Bairro Terceira Divisão
oeste	55	250	50	150	Jardim Iguatemi (núcleo res.)
Sul	75	-	-	65	Jardim Zaíra (Vila Feital)

Fonte: EIA da Central de Tratamento de Resíduos Leste - CTL, CEPOLLINA 2007.

Destaca-se que o formato dos taludes da região e do maciço do CTL, após sua conformação final, será o de uma ferradura, com abertura para o leste. Desta maneira, espera-se que a energia sonora será sempre irradiada nesta direção, que apresenta zonas de mata nativa e vazios urbanos.

De acordo com a norma NBR 10.151/2000 - Avaliação do Nível de Ruído em Áreas Habitadas Visando o Conforto da Comunidade, o Nível Critério de Avaliação – NCA para ambientes externos em área mista, predominantemente residencial, sem corredores de trânsito é de 55 dB(A) para o período diurno e 50 dB(A) no período noturno. Dessa forma, excetuando-se a direção sul, espera-se o atendimento da citada NBR nas demais direções.

Destaca-se que, relativo aos ruídos gerados pelo tráfego, com a desativação do aterro Sítio São João, nos horários de pico a operação do Aterro Sanitário da CTL foi estimado que não haverá aumento dos níveis de pressão sonora nas vias de acesso ao empreendimento, pois conforme descrito no EIA, os níveis esperados serão inferiores aos existentes.

Como medidas mitigadoras para essa forma de impacto ambiental, o empreendedor propôs:

- Implementação do “Plano de Manutenção de máquinas e equipamentos”, no qual é previsto o monitoramento dos dispositivos de isolamento acústico dos equipamentos



## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

e dos abafadores de ruído do escape dos gases, mantendo-os em bom estado de conservação, bem como, sua troca quando necessário;

O referido Plano terá vigência durante toda a fase de prestação de serviços;

- Implementação de cinturão verde nas direções norte sul, por meio do qual o empreendedor informou que haverá decaimento de ruído da ordem de 8 dB(A);

- Controle da velocidade dos veículos nas vias de acesso;

- Uso de asfalto de boa qualidade e baixa rugosidade nas vias internas do Aterro Sanitário da CTL, além da verificação sistemática da presença de buracos nessas vias, e

- Adoção de medidas de controle do nível de pressão sonora a cada 180 dias durante os dois primeiros anos, em especial na Vila Feital (Jardim Zaíra), localizada na direção sul da área do empreendimento, com o objetivo de detecção de anomalias no estado básico da pressão sonora e conseqüente dimensionamento de barreiras acústicas para controle. Essas medidas serão apresentadas na forma de laudo, a fim de atender a NBR 10.151/2000.

### **Análise DAIA**

Após análise das informações apresentadas, considerando que, em relação ao ruído gerado na zona de operação do aterro e ao ruído gerado pelo tráfego, na direção sul, onde localiza-se a Vila Feital (Jardim Zaíra), não é esperado o atendimento dos níveis de pressão sonora previstos na NBR 10.151/2000.

As medidas apresentadas para mitigar esse impacto, apesar de adequadas são insuficientes, dessa forma, o empreendedor deverá apresentar um Plano de Monitoramento de Ruídos, com detalhamento das medidas mitigadoras apresentadas. Além destas, medidas adicionais de atenuação de ruídos, tais como a implantação de barreiras físicas e, quando da operação na região próxima da Vila Feital (Jardim Zaíra) reduzir os trabalhos durante o período noturno (22h00 às 07h00), de forma que não sejam ultrapassados os limites de ruídos previstos na NBR 10.151/2000. Antes do início de operação do Aterro Sanitário da CTL, o empreendedor deverá apresentar Relatórios de acompanhamento da implementação do Plano de Monitoramento de Ruídos, previamente aprovado pela CETESB, cuja periodicidade de entrega será definida por essa Companhia.

### **Exigências DAIA**

#### **Quando da solicitação da Licença Ambiental de Instalação – LI**

- ❖ *Apresentar um Plano de Monitoramento de Ruídos, com detalhamento das medidas mitigadoras apresentadas, além destas, medidas adicionais de atenuação de ruídos, tais como a implantação de barreiras físicas e, quando da operação na região próxima da Vila Feital (Jardim Zaíra) reduzir os trabalhos durante o período noturno (22h00 às 07h00), de forma que não sejam ultrapassados os limites de ruídos previstos na NBR 10.151/2000.*

#### **Quando da solicitação da Licença Ambiental de Operação – LO**

- ❖ *Apresentar Relatórios de acompanhamento da implementação do Plano de Monitoramento de Ruídos, previamente aprovado pela CETESB, cuja periodicidade de entrega será definida por essa Companhia.*



### **9.13 AUMENTO DO TRÁFEGO LOCAL E PRESSÃO NA INFRA-ESTRUTURA VIÁRIA**

Conforme descrito no EIA, o sistema viário da região, sobretudo na Avenida Sapopemba, já recebe, hoje, fluxo de veículos pesados em função da operação do Aterro Sítio São João (existente), situação esta que poderia ser agravada tendo em vista a implantação e operação do Aterro da CTL. Porém, foi informado no EIA que durante a operação do Aterro será utilizado o mesmo número de veículos pesados que atualmente operam no Aterro Sanitário Sítio São João, ou seja, 54 veículos/hora em horário de pico (13:00 h), tendo em vista que serão mantidas as mesmas quantidades de resíduos atualmente transportadas.

#### **Análise DAIA**

Considerando que não está previsto aumento do fluxo de veículos pesados, a equipe técnica entende que essa forma de impacto ambiental será pouco significativa na região sob influência do empreendimento.

### **9.14 INCÔMODOS À POPULAÇÃO E RISCO DE ACIDENTES**

Conforme descrito no EIA, quando da execução das obras de implantação e operação do empreendimento, devido à presença de veículos pesados, tais como caminhões, escavadeiras, retroescavadeiras, entre outros, poderá haver incômodos à população, principalmente devido à emissão de poeira resultante dos serviços de terraplenagem, espalhamento de lama durante a circulação de caminhões pelas vias de acesso, além do aumento do risco de acidentes emissão de gases dos escapamentos.

Como medidas mitigadoras para a emissão de poeira, espalhamento de lama e emissão de gases o empreendedor propôs:

- Umidificação dos acessos internos da área de implantação do Aterro Sanitário da CTL, por meio de caminhões pipa com aspersores;
- Serviço de lavagem dos veículos oriundos do aterro sanitário dentro da unidade, antes da saída da mesma;
- Implementação do “Plano de Manutenção de Máquinas e Equipamentos”, no qual é previsto o maior aproveitamento possível do conjunto de equipamentos e veículos a serem alocados aos serviços e do controle dos padrões de emissão atmosférica e de ruídos. O referido Plano terá vigência durante toda a fase de prestação de serviços. Foi apresentado no EIA, ainda, o Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar, o qual tem como objetivo a garantia do atendimento aos parâmetros de qualidade para material particulado e outros gases e subsidiar a adoção de eventuais medidas corretivas, durante a instalação e operação do empreendimento.

Conforme descrito, o empreendedor pretende implantar amostradores de partículas inaláveis, as quais deverão integrar a rede de monitoramento da CETESB.

Como medida mitigadora para os riscos de acidentes, o empreendedor propôs a implementação de um Programa de Segurança e Educação no Trânsito que contempla:





## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

- Garantia de que os veículos operem com abafadores nos escapamentos e controle da velocidade desenvolvida;
- Treinamento educativo para os motoristas, visando estimular o respeito às normas de trânsito e a proteção aos pedestres;
- Estabelecimento de procedimentos de limpeza e cobertura dos caminhões, evitando geração de particulados;
- Melhorias e manutenção das vias públicas, contemplando implantação de acostamentos, que podem ser não contínuos, como baías, calçadas e adequação do asfaltamento das vias, reduzindo riscos aos pedestres, emissão de poeiras e ruído;
- Implantação de sinalização das vias públicas, contemplando placas indicativas, semáforos, redutores de velocidade, iluminação em áreas específicas etc.;
- Campanhas de esclarecimento aos pedestres.

### **Análise DAIA**

Após análise das informações apresentadas, a equipe técnica do DAIA entende que as medidas propostas são adequadas, porém deverão ser detalhadas. Dessa forma, cabe ao empreendedor apresentar detalhamento do Programa de Segurança e Educação no Trânsito e dos Planos de Manutenção de Máquinas e Equipamentos e, do Monitoramento da Qualidade do Ar. Destaca-se que os referidos Programa e Planos deverão ser implementados durante a instalação e operação do Aterro Sanitário da CTL, de forma a garantir que sejam minimizados os incômodos à população residente no entorno do empreendimento. Antes do início de operação do Aterro Sanitário da CTL, o empreendedor deverá apresentar Relatórios de acompanhamento da implementação do Programa e Planos. Destaca-se que a periodicidade de entrega dos Relatórios referentes aos Planos será definida pela CETESB.

### **Exigências DAIA**

#### **Quando da solicitação da Licença Ambiental de Instalação – LI**

- ❖ *Apresentar detalhamento do Programa de Segurança e Educação no Trânsito e dos Planos de Manutenção de Máquinas e Equipamentos e, ainda, de Monitoramento da Qualidade do Ar. Destaca-se que os referidos Programa e Planos deverão ser implementados durante a instalação e operação do Aterro Sanitário da CTL, de forma a garantir que sejam minimizados os incômodos à população residente no entorno do empreendimento.*

#### **Quando da solicitação da Licença Ambiental de Operação – LO**

- ❖ *Apresentar Relatório de implementação do Programa de Segurança e Educação no Trânsito e dos Planos de Manutenção de Máquinas e Equipamentos e, ainda, de Monitoramento da Qualidade do Ar. Destaca-se que a periodicidade de entrega dos Relatórios referentes aos Planos será definida pela CETESB.*



## **9.14 DESVALORIZAÇÕES IMOBILIÁRIAS**

Conforme descrito, a instalação de empreendimentos tais como Aterros Sanitários, pode provocar desvalorizações de imóveis existentes nas imediações. Conforme relatado, a maioria dos imóveis existentes no Jardim Zaíra (município de Mauá), que é a área mais próxima da futura CTL, foram construídos após a instalação do Aterro Sanitário Sítio São João. Foi relatado, ainda, que o referido bairro não dispõe de infra-estrutura básica, tais como sistema de abastecimento de água, sistema de esgotos sanitários, energia elétrica e acesso a transportes e serviços. Dessa forma, os valores dos imóveis existentes geralmente restringem-se aos investimentos de seus moradores no processo de autoconstrução.

De acordo com o EIA, quando entrevistados, os moradores do Jardim Zaíra informaram que não têm interesse de saírem do bairro.

Considerando que, em relação às ocupações mais próximas à área proposta para implantação do Aterro Sanitário, os valores dos imóveis não deverão sofrer significativas alterações.

## **9.15 ALTERAÇÃO DA PAISAGEM**

De acordo com as informações constantes no EIA, a população residente no Jardim Zaíra, no município de Mauá, valoriza a paisagem que possui em função da grande altitude em que está localizada (cerca de 900 m). Essa altitude permite uma visualização de grande parte dos municípios de São Paulo e Mauá. Dessa forma, a implantação do Aterro alterará a paisagem local, porém, não afetará a vista que hoje os moradores do Jardim Zaíra possuem.

O empreendedor pretende implantar barreira vegetal, com o objetivo de que a mesma cumpra as funções de proteção ambiental e deverá permitir que a população afetada, principalmente aquela residente no Jardim Zaíra, não perca totalmente a paisagem existente.

### **Análise DAIA**

O formato da área de implantação do empreendimento (vale encaixado), por si só minimiza os impactos na paisagem, ou seja, o empreendimento estará inserido em cotas inferiores ao do Jardim Zaíra. Assim sendo, o formato da área de implantação do Aterro Sanitário da CTL, aliado à implantação de barreira vegetal, contribuirá para que o campo visual da população do Jardim Zaíra não seja afetado de forma significativa.

### **Exigências DAIA**

#### **Quando da solicitação da Licença Ambiental de Instalação – LI**

- ❖ *Apresentar detalhamento do Projeto de Implantação da Faixa de Proteção Ambiental, a qual não deverá ultrapassar o campo visual da população residente no Jd. Zaíra. Este projeto deverá ser submetido à análise do DEPRN.*



### **Quando da solicitação da Licença Ambiental de Operação - LO**

- ❖ *Apresentar Relatório demonstrando o estágio de Implantação da Faixa de Proteção Ambiental.*

### **9.16 INTERFERÊNCIAS NO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO**

Em atendimento ao disposto na Resolução CONAMA nº34, de 27/08/2003, que normatiza para o Estado de São Paulo a aplicação da Portaria nº 230/2002 do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, o empreendedor apresentou Relatório Final referente ao Programa de Prospeções Arqueológicas, realizado na área de implantação do empreendimento. O Relatório foi encaminhado ao IPHAN, o qual se manifestou por meio do Parecer Técnico nº 219/06, emitido em 18/10/06, no qual consta: “(...) o relatório em tela aponta para ausência de vestígios arqueológicos na área a ser impactada pelo referido empreendimento, pelo que somos de Parecer favorável a sua implantação nos quesitos relativos à proteção do Patrimônio Arqueológico”.

Considerando que a área de implantação do empreendimento não apresenta indícios ou vestígios de natureza arqueológica e, que, o IPHAN é favorável à implantação do empreendimento, entende-se que não são esperadas interferências no patrimônio arqueológico.

### **9.17 INTERFERÊNCIAS SOBRE A SEGURANÇA AEROPORTUÁRIA**

Em conformidade com o disposto na Resolução CONAMA nº04/95 que estabelece as “Áreas de Segurança Aeroportuária – ASAs” e, que, considera a necessidade de legislação específica que proteja áreas de entorno de aeródromo quanto à implantação de atividades de natureza perigosa que sirvam como foco de atração de aves, o empreendedor informou que a área de implantação do empreendimento proposto dista acima do raio de 20 km dos principais aeroportos da Região Metropolitana de São Paulo – RMSP: Aeroporto Internacional de Congonhas, Aeroporto Internacional de São Paulo/Guarulhos - André Franco Montoro (Cumbica) e Aeroporto Campo de Marte.

Considerando que a área do empreendimento proposto, em relação aos principais aeroportos do município, está localizada acima da distância prevista no referido diploma legal, entende-se que não são esperadas interferências sobre a segurança aeroportuária.

### **9.18 DESAPROPRIAÇÕES IMOBILIÁRIAS**

No que concerne à dominialidade da área de implantação do empreendimento, foi apresentada cópia (autenticada em 30/04/07) da Certidão nº 419534 de 25/02/04 do 7º Oficial Registro de Imóveis, onde consta que o imóvel de matrícula 67.060, definido neste documento como terreno situado na Estrada do Sapopemba, na Terceira Divisão da Adutora Rio Claro, é de propriedade de Yolanda Amoratti Jenay



## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

e Sonia Marly Jenay Capez. Destaca-se que, de acordo com as informações apresentadas no EIA, a área de implantação do Aterro Sanitário da CTL foi declarada de utilidade pública por meio do Decreto nº 34.823/95 da Prefeitura da Cidade de São Paulo.

### **Análise DAIA**

Entende-se que antes do início das obras, o empreendedor deverá obter Termo de Imissão de Posse da área de implantação do empreendimento.

### **Exigência DAIA**

#### **Quando da solicitação da Licença Ambiental de Instalação – LI**

- ❖ *Apresentar Termo de Imissão de posse da área de implantação do empreendimento.*

### **9.19 INTERFERÊNCIAS EM INFRA-ESTRUTURAS EXISTENTES**

De acordo com o EIA, a área de implantação do empreendimento é dividida no sentido leste/oeste por faixa de servidão de oleoduto/gasoduto da empresa Petróleo Brasileiro S.A. – PETROBRAS. Além da referida faixa da PETROBRAS (existente), nas informações complementares apresentadas pelo empreendedor, consta, ainda, que haverá ampliação das mesmas (PDD), que passaria a ocupar parte da gleba destinada à implantação do Aterro Sanitário da CTL. Dessa forma, foram realizadas duas reuniões entre as equipes técnicas de ambas empresas, sendo pré-definida a posição ideal da faixa de dutos a ser ampliada, o que demandaria ajustes. Destaca-se que o empreendedor apresentou planta com ampliação da faixa dos dutos. Conforme descrito nas informações complementares ao EIA, as empresas ECOURBIS e PETROBRAS têm mantido entre as equipes técnicas, uma interface no que se refere à elucidação de informações do projeto do futuro aterro. Essa interface tem por objetivo convergir os critérios e procedimentos necessários de ambas as partes, não só do ponto de vista técnico, como dos planos de contingência e futuramente de risco, a ser formalizado quando da elaboração dos projetos executivos do Aterro Sanitário da CTL.

Destaca-se que foi apresentado no EIA, o Plano de Contingência e Emergência para a CTL, no qual consta que a PETROBRAS dispõe de procedimentos específicos e equipe devidamente treinada para atuação em caso de rompimento ou vazamento em suas linhas de condução de gás e óleos combustíveis. Na ocorrência de qualquer sinistro com os dutos ou ocorrências sobre a faixa de servidão da PETROBRAS, o empreendedor deverá contatar a PETROBRAS/TRANSPETRO diretamente pelo telefone, conforme números apresentados no Quadro de Contatos apresentado no EIA.

### **Análise DAIA**

Em reunião realizada o DAIA em 14/02/08, a PETROBRAS manifestou que não vê incompatibilidade na colocação dos empreendimentos (aterro e dutos), sendo



## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

acordado que a PETROBRAS e a ECOURBIS manterão tratativas institucionais e técnicas para a realização do detalhamento dos projetos com o objetivo de garantir a segurança de implantação e operação de ambos os empreendimentos e, conseqüentemente, das comunidades do entorno.

A equipe técnica do DAIA entende que antes do início das obras, o empreendedor deverá apresentar projeto executivo, o qual deverá contemplar todos os critérios e procedimentos preconizados pela PETROBRAS/TRANSPETRO para uso da faixa de servidão dos dutos (atual e ampliação futura), durante o todo o período de instalação e operação do Aterro Sanitário, bem como apresentar Plano de Ação de Emergência, de acordo com a Norma CETESB P4261.

### Exigências DAIA

#### Quando da solicitação da Licença Ambiental de Instalação – LI

- ❖ *Apresentar projeto executivo do empreendimento, o qual deverá contemplar todos os critérios e procedimentos preconizados pela PETROBRAS/TRANSPETRO para uso da faixa de servidão dos dutos (atual e ampliação futura), durante o todo o período de instalação e operação do Aterro Sanitário;*
- ❖ *Apresentar Plano de Ação de Emergência, de acordo com a Norma CETESB P4261.*

### 9.20 ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR PROMOVIDA PELA EMISSÃO DE BIOGÁS

Está prevista a implantação de equipamentos de captação e queima do biogás gerado a partir do segundo ano de operação do aterro sanitário, período em que os resíduos dispostos no aterro deverão estar em fase de produção do biogás. O volume estimado de biogás em final de plano (2.017) é de 16.049 m<sup>3</sup>/h, sendo 4.012 m<sup>3</sup>/h, com volume de biogás disponível para queima igual a 10.271 Nm<sup>3</sup>/h.

Conforme descrito no EIA, para a avaliação das alterações na qualidade do ar promovidas pelo biogás e seus compostos, foram simulados e analisados os possíveis efeitos do escape desses gases, levando em consideração a implantação de um sistema de coleta e queima centralizada. A avaliação da emissão dos gases foi feita por meio de modelagem matemática, utilizando-se as informações físico-climatológicas da região e as características do aterro sanitário, a qual foi avaliada pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental – CETESB.

Após análise, a CETESB se manifestou por meio do Parecer Técnico nº 440/2007/ETQR do Setor de Avaliação de Tecnologia do Ar, Ruído e Vibrações, no qual consta: "(...) *face às características deste empreendimento, observa-se que a magnitude dos impactos devidos às emissões provenientes do tratamento via oxidação térmica do biogás não são significativas, não havendo, pois a necessidade de verificação e mesmo apresentação destes estudos de dispersão atmosférica para tais fontes (...)*". No referido documento, consta, ainda: "(...) *Sugerimos que na próxima fase do licenciamento que o empreendedor estime as emissões de NOx e COVs e verifique a necessidade de atendimento de compensação imposta pelo*



## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

*Decreto Estadual nº 52.469 de 12 de dezembro de 2007, utilizando-se as orientações do item 2, deste parecer”.*

O empreendedor propôs no EIA a implementação de um “Plano de Monitoramento da Emissão dos Gases”, o qual tem por objetivo garantir que os gases gerados, em quantidade e qualidade, estejam em conformidade com o previsto no EIA e não representem alterações significativas da qualidade do ar e nem risco à comunidade. Conforme informado, o empreendedor pretende elaborar relatórios trimestrais para entrega na CETESB.

### **Análise DAIA**

Conforme descrito no Parecer Técnico CETESB nº 440/2007/ETQR, relativo às emissões atmosféricas da queima do biogás não são esperados impactos significativos na área de influência do empreendimento. Dessa forma, antes da instalação do empreendimento, cabe ao empreendedor estimar, em conformidade com o citado Parecer, as emissões de NOx e COVs e verificar a necessidade de atendimento de compensação imposta pelo Decreto Estadual nº 52.469 de 12 de dezembro de 2007. Destaca-se que essas informações deverão ser apresentadas no âmbito do Plano de Monitoramento da Emissão dos Gases, o qual deverá ser detalhado. Durante a operação do empreendimento, cabe ao empreendedor apresentar Relatórios com resultados do Plano de Monitoramento da Emissão dos Gases, previamente aprovado pela CETESB, com periodicidade de entrega a ser definido por aquela Companhia.

### **Exigência DAIA**

#### **Quando da solicitação da Licença Ambiental de Instalação – LI**

- ❖ *Estimar, em conformidade com o Parecer Técnico CETESB nº 440/2007/ETQR, as emissões de NOx e COVs e verificar a necessidade de atendimento de compensação imposta pelo Decreto Estadual nº 52.469 de 12 de dezembro de 2007. Destaca-se que essas informações deverão ser apresentadas no âmbito do Plano de Monitoramento da Emissão dos Gases, o qual deverá ser detalhado.*

#### **Após a emissão da Licença Ambiental de Operação – LO**

- ❖ *Apresentar Relatórios com resultados do Plano de Monitoramento da Emissão dos Gases, previamente aprovado pela CETESB, com periodicidade de entrega a ser definido por aquela Companhia.*

### **9.21 GERAÇÃO E EMANAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS O DORÍFERAS**

Durante a operação do Aterro Sanitário da CTL, poderão ser ocasionados episódios de geração e exalação de odores quando do processo de decomposição da matéria orgânica presente nos resíduos, causados principalmente pela presença de gás sulfídrico (H<sub>2</sub>S), os quais poderão causar desconfortos à população residente nas



## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

proximidades do empreendimento, principalmente se a direção predominante dos ventos for favorável a essa dispersão aos receptores (população).

Poderão ser emanados odores, ainda, durante o transporte dos resíduos até a destinação final ao aterro sanitário, além do odor causado pelo acúmulo de líquidos percolados nas lagoas de tratamento.

Como medidas mitigadoras, o empreendedor propôs:

- O controle operacional da frente de descarga de resíduos, que deverá se manter em proporções reduzidas;
- Imediata e ininterrupta cobertura dos resíduos com solo, tão logo as células sejam formadas;
- Implantação de Sistema de captação e queima controlada do biogás em queimadores específicos de alta eficiência;
- Implantação de barreira vegetal no entorno da gleba onde será implantado o empreendimento, e
- Estabelecimento de procedimentos para que os veículos de transporte de resíduos não gerem odores no trajeto ao aterro;

### Análise DAIA

De acordo com as informações apresentadas no EIA, a direção predominante dos ventos na região em estudo é de sudeste para noroeste, estando a área de implantação do Aterro Sanitário da CTL localizada na porção sudeste do município.

Conforme descrito, a população mais próxima à área de implantação do Aterro Sanitário da CTL, é o Jardim Zaíra, localizado na porção sul, a cerca de 75 m do futuro maciço de resíduos, seguida pela população residente no Bairro Jardim Iguatemi, localizado a oeste, a cerca de 700 m do citado maciço. A população do Bairro Terceira Divisão, encontra-se mais afastada que as demais, ou seja, a cerca de 1.500 m, ao norte.

Considerando que a direção predominante dos ventos é de sudeste para noroeste, onde localiza-se porção não adensada do Bairro São Rafael, contígua ao Bairro Iguatemi. Considerando, ainda, que a população mais próxima localiza-se na porção sul (Jardim Zaíra) e, considerando, ainda, as medidas mitigadoras propostas, as quais são adequadas, porém deverão ser detalhadas, a equipe técnica do DAIA entende que não esperados incômodos à população residente no entorno do empreendimento.

Dessa forma, antes da instalação do empreendimento, cabe ao empreendedor apresentar detalhamento de todas as ações propostas para mitigar os possíveis impactos ambientais decorrentes da geração e emissão de odores no âmbito de um Programa de Controle e Minimização de Odores, a ser implementado durante todo o período de operação do empreendimento. Destaca-se que durante a operação, caso as medidas propostas não se mostrem suficientes, caberá ao empreendedor, ainda, apresentar outras medidas adicionais, de forma que não haja episódios de geração e emissão de odores fora dos limites da área do empreendimento. Quando da operação do Aterro da CTL, o empreendedor deverá apresentar Relatórios de andamento da implementação do Programa de Controle e Minimização de Odores a CETESB, cuja periodicidade de entrega será definida por essa Companhia.



## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

### Exigências DAIA

#### Quando da solicitação da Licença Ambiental de Instalação – LI

- ❖ *Apresentar detalhamento de todas as ações propostas para mitigar os possíveis impactos ambientais decorrentes da geração e emissão de odores no âmbito de um Programa de Controle e Minimização de Odores, a ser implementado durante todo o período de operação do empreendimento. Destaca-se que durante a operação, caso as medidas propostas não se mostrem suficientes, caberá ao empreendedor, ainda, apresentar outras medidas adicionais, de forma que não haja episódios de geração e emissão de odores fora dos limites da área do empreendimento.*

#### Quando da solicitação da Licença Ambiental de Operação – LO

- ❖ *Apresentar Relatórios de andamento da implementação do Programa de Controle e Minimização de Odores a CETESB, cuja periodicidade de entrega será definida por essa Companhia.*

### 9.22 RISCOS À SAÚDE PÚBLICA

O recebimento de resíduos pelo aterro sanitário, principalmente nas frentes de trabalho antes do aterramento dos mesmos, com conseqüente disponibilidade de matéria orgânica, poderá atrair animais sinantrópicos, tais como roedores, pombos, baratas, pulgas, moscas entre outros, e caso haja fornecimento de abrigo, poderá ser possibilitada a sua proliferação e conseqüente surgimento de agravos à saúde na população do entorno.

De acordo com TORTORA *et al* (2000)<sup>1</sup> e NEVES *et al* (1997)<sup>2</sup>, várias doenças estão relacionadas com a presença de lixo, conforme exemplifica o Quadro 9.1, abaixo:

Quadro 9.1 – Doenças relacionadas ao lixo

Agente Etiológico	Doenças	Agente Etiológico	Doenças
Bactérias	Febre tifoide	Vermes	Cisticercose
Bactérias	Cólera	Vermes	Hymnolepis
Bactérias/ Protozoários	Disenteria	Fungos	<u>Criptococose</u>
Bactérias/vírus/protozoários	Diarréias	Fungos	Histoplasmose
Bactérias	Leptospirose	Bactérias	Ornitose
Bactérias	Salmonelose	Bactérias	Difteria
Bactérias	Tracoma	Bactérias	Carbúnculo





## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

### SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

Quadro 9.1 – Doenças relacionadas ao lixo (continuação)

Agente Etiológico	Doenças	Agente Etiológico	Doenças
Bactérias	Peste bubônica	Bactérias	Tétano
Bactérias	Hanseníase	Bactérias	tuberculose
Bactérias	Tuberculose	Vírus	Dengue
Protozoários	Leishmaniose	Vírus	Hantavirose
Protozoários	Giardíase	Bactérias	Febre maculosa
Protozoários	Toxoplasmose	Bactérias	Tifo murino
Vermes	Filariose	Bactérias	Pseudomoniose
Vermes	Triquinose	Larvas de moscas	Ectoparasitoses

<sup>1</sup> TORTORA, G. J., FUNKE, R. B., CASE, C. L. Microbiologia. 6ª Ed., Artmed, Porto Alegre, 2000.

<sup>2</sup> NEVES, D. P., MELO, A. L., GENARO, O., LINARDI, P. M. Parasitologia Humana. 9ª ed, Atheneu, São Paulo/Belo Horizonte/Rio de Janeiro, 1997.

De acordo com informações complementares ao EIA, o levantamento epidemiológico será realizado antes da fase de implantação do empreendimento.

### Análise DAIA

A partir de dados do Centro de Vigilância Epidemiológica – CVE e da Secretaria de Saúde da Prefeitura da Cidade de São Paulo, foi realizado levantamento regional de doenças agudas e crônicas transmissíveis e levantamento local de doenças de notificação compulsória, constantes no item 8.3 – Diagnóstico do Meio Socioeconômico, porém, a partir desses dados não foi possível verificar os riscos à saúde pública para a população residente na Área de Influência Direta - AID. A partir de uma análise preliminar dos dados de doenças na Regional Leste do município, infere-se que o distrito de São Mateus, no qual está inserido o aterro sanitário em fase de desativação e será implantado o Aterro Sanitário do Aterro Sanitário da CTL, quando comparado com os outros distritos da Regional Leste de São Paulo, não se destacou na ocorrência das doenças registradas.

Considera-se que com a operação adequada do empreendimento e a adoção de todas as medidas de proteção ambiental preconizadas no EIA, não haverá a atração e proliferação de espécies animais passíveis de transmissão de doenças na população residente no entorno do empreendimento. Porém, com o objetivo de dirimir dúvidas por parte da população, entende-se que deverá ser investigada e acompanhada a ocorrência de doenças e surtos nessas áreas. Dessa forma, antes do início das obras o empreendedor deverá apresentar levantamento epidemiológico da AID, inclusive dos distritos de Iguatemi e São Rafael, bem como, proposta de acompanhamento de doenças e surtos nessas áreas pesquisadas, durante toda a fase de operação do empreendimento. Destaca-se que essas informações deverão



estar inseridas no Plano de Comunicação Social, a ser desenvolvido durante todo o período de instalação e operação do empreendimento.

### **Exigência DAIA**

#### **Quando da solicitação da Licença Ambiental de Instalação – LI**

- ❖ *Apresentar levantamento epidemiológico da AID, inclusive dos distritos de Iguatemi e São Rafael, bem como, proposta de acompanhamento de doenças e surtos nessa área, durante toda a fase de operação do empreendimento. Destaca-se que essas informações deverão estar inseridas no Plano de Comunicação Social, a ser desenvolvido durante todo o período de instalação e operação do empreendimento.*

#### **Quando da solicitação da Licença Ambiental de Operação – LO**

- ❖ Apresentar Relatório Consolidado do Levantamento Epidemiológico com proposição de continuidade do acompanhamento para a fase de operação;

#### **Durante a Operação do Empreendimento**

- ❖ Apresentar Relatórios de Acompanhamento anuais, cujos resultados deverão ser disponibilizados para a comunidade, no âmbito do Plano de Comunicação Social.

### **9.23 INTERFERÊNCIAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO – UC MUNICIPAIS**

De acordo com o EIA, a Área de Proteção Ambiental – APA Mata do Iguatemi e a APA do Carmo, estão localizadas a 8 e 5 km, respectivamente, da área de implantação do empreendimento proposto.

#### **Análise DAIA**

Considerando que o Aterro da CTL será implantado o lado de empreendimento similar, existente, e as distâncias entre os limites das APA's Mata do Iguatemi e do Carmo, bem como a urbanização da faixa de entorno dessas unidades, a equipe técnica considera que as referidas APA's não sofrerão impactos ambientais associados à implantação e operação do empreendimento.

### **9.24 CONFORMIDADE COM A LEGISLAÇÃO MUNICIPAL**

Em atendimento à legislação municipal incidente sobre o empreendimento proposto, foram apresentados os seguintes documentos:

**a) Quanto ao Uso e Ocupação do Solo, conforme Parágrafo 1º do Art. 10 da Resolução CONAMA nº 237/07:**



## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

**21/03/07-** Manifestação/014/CAIEPS/2007 do Departamento de Aprovação das Edificações – APROV da Secretaria Municipal de Habitação – SEHAB da Prefeitura da Cidade de São Paulo, referente à consulta do interessado para obtenção de Certidão de Uso do Solo, quanto à implantação do empreendimento em local hoje enquadrado como ZEPAM-12, na qual consta que em sua 63ª Reunião entendeu por encaminhar a análise para a Câmara Técnica;

**29/03/07** - Pronunciamento SEMPLA.CTLU/375/2007, emitido pela Prefeitura da Cidade de São Paulo, onde consta que a CTLU em sua 8ª Reunião Extraordinária, acolhe a Manifestação/014/CAIEPS/2007, deliberando favoravelmente a implantação do empreendimento em ZEPAM-12;

**25/04/07-** Certidão nº 011/2007/SEMPA.DEUSO, da Prefeitura da Cidade de São Paulo, na qual consta que o empreendimento está em conformidade com a legislação de Uso e Ocupação do Solo, conforme Manifestação/014/CAIEPS/2007 e Pronunciamento SEMPLA.CTLU/375/2007. No referido documento consta, ainda que tal atividade poderá localizar-se na área pretendida desde que atendidas as exigências da SVMA em sua **manifestação técnica Ofício nº 045/SVMA.G/2007-DECONT-G** e desde que as características específicas do empreendimento e sua implantação sejam analisadas pela CAIEPS (Comissão de Análise Integrada de Projetos de Edificações e de Parcelamento do Solo), a qual subsidiará o parecer técnico a ser exarado pela CTLU (Câmara Técnica de Legislação Urbanística), o qual fixará as condições para a instalação e funcionamento do empreendimento;

### Análise DAIA

A partir da leitura dos documentos emitidos pela Prefeitura da Cidade de São Paulo, referentes ao uso e ocupação do solo, conclui-se que o mesmo está em conformidade com a legislação de uso e ocupação do solo do município. Conforme solicitado na Certidão nº 011/2007/SEMPA.DEUSO, caberá ao empreendedor, antes do início das obras, obter o parecer técnico da CTLU (Câmara Técnica de Legislação Urbanística).

### Exigência DAIA

#### Quando da solicitação da Licença Ambiental de Instalação – LI

- ❖ *Apresentar o parecer técnico da CTLU (Câmara Técnica de Legislação Urbanística), conforme solicitado na Certidão nº 011/2007/SEMPA.DEUSO.*

#### **b) Quanto ao exame técnico do município de São Paulo conforme Parágrafo único do Art. 5º da Resolução CONAMA nº 237/97:**

**01/03/07-** Parecer Técnico nº 02/DECONT-2/2007 da Divisão Técnica de Registro e Licenciamento do Departamento de Controle de Qualidade Ambiental da Secretaria do Verde e do Meio Ambiente da Prefeitura da Cidade de São Paulo, referente ao exame técnico sobre o EIA/RIMA, onde constam 10 (dez) exigências ao empreendedor e, ainda, 38 (trinta e oito) recomendações ao órgão ambiental Estadual a quem compete a responsabilidade de análise e licenciamento ambiental.



## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

**07/03/07**-Informação Técnica nº 021/DECONT-G/2007 e respectivo anexo, do Departamento de Controle de Qualidade Ambiental da Secretaria do Verde e do Meio Ambiente da Prefeitura da Cidade de São Paulo, referente à manifestação técnica sobre o EIA/RIMA, nos termos do art. 5º da Resolução CONAMA nº 237/97, onde consta que o empreendedor deverá cumprir as medidas compensatórias (itens 1, 2 e 3) descritas no referido documento.

**07/03/07**-Ofício nº 045/SVMA.G/2007-DECONT-G da Secretaria do Verde e do Meio Ambiente da Prefeitura da Cidade de São Paulo, referente à manifestação técnica sobre o EIA/RIMA, nos termos do art. 5º da Resolução CONAMA nº 237/97. No referido documento consta que não há oposição quanto à instalação do empreendimento, desde que atendidas as exigências, recomendações e medidas compensatórias contidas nos anexos: Informação Técnica nº 021/DECONT-G/2007 e Parecer Técnico nº 02/DECONT-2/2007. Consta, ainda, recomendação para que, independentemente da emissão da Licença Ambiental Prévia e demais licenças ambientais, seja firmado um Termo de Compromisso de Ajustamento de Conduta entre o órgão ambiental Estadual responsável pelo licenciamento ambiental e o poder concedente dos serviços de coleta e destinação final de resíduos urbanos do município de São Paulo, para que seja apresentado à SMA em um período de 12 meses, um Plano de Gerenciamento de Resíduos do Município.

### Análise DAIA

A partir da leitura dos documentos emitidos pela Prefeitura da Cidade de São Paulo, no que concerne à documentação referente ao exame técnico, a equipe técnica do DAIA entende que cabe ao empreendedor, em conformidade com o Parecer Técnico nº 02/DECONT-2/2007, comprovar o atendimento das 10 (dez) exigências constantes no referido documento diretamente ao DECONT. Destaca-se que nesse mesmo documento, a Prefeitura indicou 38 (trinta e oito) recomendações ao órgão ambiental Estadual a quem compete a responsabilidade de análise e licenciamento ambiental, as quais foram analisadas e consideradas ao longo do presente Parecer, com exceção daquela referente a celebração de TAC (Ofício nº 045/SVMA.G/2007-DECONT-G), objetivando a apresentação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos do Município, por tratar-se de assunto objeto de política pública municipal de resíduos, cuja responsabilidade e atribuição são do município de São Paulo e não do empreendedor, no âmbito deste Processo de Licenciamento Ambiental.

### Fase de Encerramento

#### 9.26 ENCERRAMENTO DO EMPREENDIMENTO

De acordo com o EIA, quando do encerramento das atividades do Aterro poderão ocorrer alguns impactos ambientais negativos, tais como:

- estabelecimento de eventuais processos erosivos, surgimento de trincas e fissuras devido à deformação do terreno em função de recalques do maciço sanitário;
- susceptibilidade à ocorrência de instabilidade de taludes do maciço.
- incômodos à população do entorno em função do odor causado pelo acúmulo de líquidos percolados nas lagoas de tratamento;



## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

- alteração da paisagem local devido à conformação geométrica final do aterro sanitário.

Como medidas mitigadoras foram propostas as seguintes ações:

- Plantio de grama nas células de fechamento do aterro;
- Finalização da implantação do sistema de drenagem superficial definitivo nas células de fechamento;
- Manutenção do sistema de drenagem de gases;
- Manutenção do sistema de drenagem de águas pluviais;
- Monitoramento geotécnico do aterro;
- Monitoramento ambiental do Aterro Sanitário
- Manutenção do sistema de coleta e tratamento do chorume.

### Análise DAIA

A equipe técnica do DAIA entende que antes do encerramento do empreendimento, deverá ser apresentado o detalhamento do Plano de Encerramento do Aterro Sanitário, com todas as propostas de uso e recuperação da área, inclusive o acompanhamento de todas as medidas de proteção ambiental adotadas durante a vida útil do empreendimento. Deverá ser apresentado, ainda, propostas de aproveitamento da mão de obra utilizada durante a operação do Aterro para as atividades de desativação do empreendimento.

### Exigências DAIA

#### Antes do Encerramento do Empreendimento

- ❖ *Apresentar detalhamento do Plano de Encerramento do Aterro Sanitário, com todas as propostas de uso e recuperação da área, inclusive o acompanhamento de todas as medidas de proteção ambiental adotadas durante a vida útil do empreendimento.*
- ❖ *Apresentar propostas de aproveitamento da mão-de-obra utilizada durante a operação do Aterro para as atividades de desativação do empreendimento.*

### 10. MEDIDAS COMPENSATÓRIAS

No EIA/RIMA foi apresentado Relatório denominado “Plano de Compensação Ambiental”, no qual foram apresentadas diversas propostas de âmbito local, com o objetivo de atendimento da Lei nº 9985/00, a qual regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC e dá outras providências, para posterior envio à Câmara de Compensação Ambiental - CCA da Secretaria de Estado do Meio Ambiente para análise. Porém, as propostas apresentadas, não atendiam ao disposto no referido diploma legal. Dessa forma, as medidas apresentadas foram consideradas pelo DAIA como medidas compensatórias. Destaca-se que a Compensação Ambiental será discutida no próximo item 11 deste Parecer.

As propostas apresentadas, conforme narrado no EIA, foram discutidas por



## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

meio de reuniões com técnicos da Prefeitura da Cidade de São Paulo (SVMA, DECONT e DEPAVE) e diversas entidades locais. As referidas propostas estão descritas a seguir:

- Implantação de Unidade de Conservação – UC em gleba de 636.634 m<sup>2</sup>, contígua à área do futuro Aterro Sanitário da CTL;
- Implantação de barreira vegetal de 7,53 ha, na faixa de entorno do futuro empreendimento;
- Recuperação de áreas remanescentes na propriedade, equivalente a 15,44 ha;
- Recuperação da área onde será armazenado o solo no Aterro da CTL, equivalente a 6,2 ha;
- Realização de investimentos na implantação de infra-estrutura necessária para abertura do Parque do Sapopemba;
- Implantação de Centro de Referência Ambiental no Morro do Cruzeiro;
- Melhorias nas ruas Carvalho Brasileiro e Antônio Mariano Leite (parque linear), por meio da implantação de vestiários, pavimentação, via de pedestres, quadra de futebol society e quadras poliesportivas;
- Elaborar projeto de recuperação e enriquecimento de vegetação em área de 66,6 ha em área de mananciais do rio Aricanduva, e
- Intervenções e melhorias no sistema viário: recapeamento e melhorias nas Avenidas Sapopemba, Bento Guelfi no município de São Paulo e, ainda, obras de drenagem e pavimentação das ruas das Laranjeiras, Deise, João Bosco, José Ferreira e Lírio dos Vales, no município de Mauá.

### **Análise do DAIA**

A equipe técnica do DAIA entende que as medidas compensatórias apresentadas pelo empreendedor são positivas para a qualidade de vida da população local e entende que o empreendedor deverá dar continuidade às negociações com técnicos da Prefeitura e com as diversas entidades locais envolvidas com o projeto proposto. Dessa forma, recomendamos que as informações elencadas neste item, constantes no Parecer Técnico nº 02/DECONT-2/2007, sejam esclarecidas diretamente no Departamento de Controle da Qualidade Ambiental - DECONT da Prefeitura da Cidade de São Paulo.

Destacamos que, cabe ao empreendedor, apresentar proposta de implantação de sistema de coleta de lixo para as ruas do bairro Terceira Divisão, no município de São Paulo, que não são atendidas por este serviço.

### **Exigências DAIA**

#### **Quando da solicitação da Licença Ambiental de Instalação – LI**

- ❖ Apresentar cronograma de implantação das medidas compensatórias propostas e indicadas no item 10 do presente Parecer Técnico;
- ❖ Apresentar proposta de implantação de sistema de coleta de lixo para as ruas do bairro Terceira Divisão, no município de São Paulo, que não são atendidas por este serviço.



## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

### Quando da solicitação da Licença Ambiental de Operação – LO

- ❖ Apresentar Relatório demonstrando a situação de implantação das medidas compensatórias propostas e indicadas no item 10 do presente Parecer Técnico.

## 11. COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

Em atendimento à Lei nº 9985/00 que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC foi apresentado no EIA o Plano de Compensação Ambiental. De acordo com o referido Plano, o valor total estimado para as fases de instalação, operação e encerramento do empreendimento proposto equivale a R\$ 400.292.183,00 (quatrocentos milhões, duzentos e noventa e dois mil, cento e oitenta e três reais).

O percentual a ser destinado para a Compensação Ambiental do Aterro Sanitário da CTL foi calculado em conformidade com a Resolução SMA nº 56/06, a qual estabelece a gradação de impacto ambiental para fins de cobrança de Compensação Ambiental decorrente do licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, sendo equivalente a 0,5 % (meio por cento) do custo total da implantação do empreendimento, ou seja, o valor correspondente à **R\$ 2.001.460,91** (dois milhões um mil e quatrocentos e sessenta reais e noventa e um centavos).

A ECOURBIS, por meio da Correspondência nº 1318/07-DO, formalizou o compromisso quanto à destinação do valor correspondente a 0,5 % dos custos totais do empreendimento, a serem investidos em Unidade de Conservação – UC do grupo de Proteção Integral, a ser designada pela Câmara de Compensação Ambiental – CCA.

### Exigência DAIA

### Quando da solicitação da Licença Ambiental de Instalação – LI

- ❖ Firmar o Termo de Compromisso de Compensação Ambiental - TCCA e realizar o depósito do valor referente à compensação ambiental Lei 9985/00, a ser aplicado na(s) UC(s) que a Câmara de Compensação Ambiental vier a indicar.

## 12. PLANOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS

### 12.1 Plano de Comunicação Social

**Objetivo:** formar um canal de comunicação entre o empreendedor e todos os interlocutores interessados ou envolvidos na implantação do Aterro Sanitário da CTL, por meio de eficazes de difusão de informações claras e objetivas sobre todas as atividades relacionadas à implantação e operação do empreendimento.

**Duração:** início na fase de licenciamento prévio, sendo permanente, abrangendo todo o período de implantação e operação do empreendimento.



## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

**Cronograma:** fase de planejamento - reuniões com representantes das entidades de bairro, ONGs, moradores da vizinhança, atividades com escolas da região do empreendimento, contatos e estabelecimento de tratativas com órgãos públicos de atuação local, difusão de informações na mídia (jornais e meios de comunicação locais, assim como grande imprensa, estabelecimento de Plano de Ação Social), fase de implantação - estabelecimento de banco de dados, pela assessoria de imprensa da Concessionária, com informações sobre os endereços digitais de entidades e moradores da comunidade, criação de espaço para a realização de reuniões e atendimento à população, elaboração de relatórios trimestrais sobre os projetos de compensação ambiental e realização de reuniões de divulgação) e fase de operação - atualização do Banco de Dados e divulgação permanente das *News Letter*, manutenção do espaço para a realização de reuniões e atendimento à população, elaboração de relatórios Semestrais sobre os projetos de compensação ambiental, realização de reuniões de divulgação elaboração de relatórios semestrais sobre os projetos e ações apoiadas pela Concessionária, no âmbito do Plano de Ação Social, difusão de informações na mídia (jornais e meios de comunicação locais, assim como grande imprensa). Destaca-se que conforme documentação apresentada pelo empreendedor, o referido Plano teve início na fase de licenciamento prévio.

### 12.2 Programa de Educação Ambiental

Conforme descrito no EIA, aterros sanitários se mostram como uma alternativa adequada para a disposição de grandes quantidades de resíduos sólidos.

O empreendimento proposto atenderá a região Sudeste do município, que abrange 18 subprefeituras, da zona leste à zona sul do município, atendendo população equivalente a 6,1 milhões de habitantes em cerca de 1,6 milhões de domicílios. Diariamente são coletadas cerca de 6 mil toneladas de resíduos sólidos domiciliares e 50 toneladas de resíduos oriundos de serviços de saúde, ou seja, um volume expressivo de resíduos sólidos.

Foi proposto no EIA, o Programa de Educação Ambiental, o qual tem como objetivos, contribuir para a conscientização e estimular a postura participativa da comunidade nas questões ambientais; estimular o desenvolvimento de condutas e valores dos cidadãos; contribuir para a construção de uma visão integrada dos aspectos ambientais; estimular a discussão sobre a problemática socioambiental local e brasileira; estimular e apoiar o desenvolvimento de projetos comunitários relacionados a meio ambiente e resíduos sólidos.

Conforme descrito, o Programa de Educação Ambiental será desenvolvido em três fases, ao longo do projeto:

Fase I – Conhecendo o Aterro Sanitário, com período previsto entre agosto/2006 e dezembro/2007;

Fase II – Conhecendo o nosso ambiente, com período previsto entre agosto/2007 e julho/2008;

Fase III – Mudando o nosso meio ambiente, com início previsto para agosto/2008

### Análise DAIA

A Lei Estadual nº 12.300/06, a qual institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes, em seu Art. 2º, inciso X dispõe:





## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

*“X - a responsabilidade dos produtores ou importadores de matérias-primas, de produtos intermediários ou acabados, transportadores, distribuidores, comerciantes, consumidores, catadores, coletores, administradores e proprietários de área de uso público e coletivo e operadores de resíduos sólidos em qualquer das fases de seu gerenciamento;”*

Após análise das informações apresentadas e considerando que o município de São Paulo carece de áreas disponíveis e apropriadas para implantação de aterros sanitários, a equipe técnica entende que a concessionária ECOURBIS, responsável pelos serviços de coleta e disposição final dos resíduos sólidos de parte do município de São Paulo, deverá estender o Programa de Educação Ambiental durante todo o período de operação do Aterro Sanitário da CTL, bem como, incorporar propostas sobre redução de resíduos.

### 12.3 Plano de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais

**Objetivo:** detectar variações na qualidade da água do corpo receptor dos efluentes tratados que possam ser causadas pelas atividades do aterro (lançamento de águas do sistema de drenagem superficial (águas pluviais) e subsuperficial). O monitoramento dos parâmetros de qualidade das águas superficiais irá demonstrar a efetividade dessas medidas e permitir a adoção de eventuais medidas corretivas.

**Duração:** Este monitoramento será mensal e de caráter permanente.

**Cronograma de implantação:** No caso das águas superficiais, está previsto a coleta e o tratamento do chorume (fase de operação), sistema de coleta das águas subsuperficiais e de drenagem pluvial (em todas as fases).

### 12.4 Plano de Monitoramento das Águas Subterrâneas

**Objetivo:** detectar variações na qualidade das águas subterrâneas da região do entorno do empreendimento, a fim de garantir a manutenção dos padrões de qualidade dessas águas e permitir a adoção de medidas corretivas em caso de verificação de indícios de contaminação em decorrência das atividades de implantação e operação do Aterro Sanitário da CTL.

**Duração:** Este monitoramento será trimestral e de caráter permanente.

**Cronograma de implantação:** Inicialmente (6 poços de monitoramento), Implantação e Operação (os poços serão mantidos e acompanhados).

### 12.5 Plano de Monitoramento Geotécnico do Maciço

**Objetivo:** garantir a manutenção da estabilidade geotécnica do maciço de lixo, principalmente considerando as dimensões do aterro da CTL. As medidas previstas permitem identificar indícios de instabilidade, proporcionando oportunidade de intervenção para o restabelecimento da estabilidade, prevenindo acidentes, riscos ambientais e prejuízos materiais.

**Duração:** em todas as fases do empreendimento.



## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

**Cronograma de implantação:** a frequência de realização das leituras nos instrumentos será, no mínimo, mensal, sendo que esta periodicidade poderá ser reduzida nos períodos de chuvas intensas ou outros eventos que tornem necessária a leitura dos instrumentos de monitoramento e sua análise em períodos menores. Nesses casos, as vistorias serão efetuadas em menores intervalos, podendo chegar a ser até diárias em períodos críticos.

### 12.6 Plano de Monitoramento da Emissão de Gases

**Objetivo:** garantir que os gases gerados, em quantidade e qualidade, estejam em conformidade com as previsões deste EIA e, portanto, não representem alterações significativas da qualidade do ar e tampouco risco à comunidade. O monitoramento deverá permitir a adoção de eventuais medidas corretivas.

**Duração e cronograma de implantação:** no momento da operação do empreendimento e depois do encerramento. Os relatórios serão trimestrais e serão encaminhados à CETESB.

### 12.7 Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar

**Objetivo:** garantir o atendimento aos parâmetros de qualidade para material particulado e outros gases e subsidiar a adoção de eventuais medidas corretivas.

**Duração e cronograma de implantação:** o monitoramento será iniciado antes do início das obras e os relatórios serão mensais. Ocorrerá na fase de implantação e operação do aterro.

### 12.8 Plano de Monitoramento do Chorume

**Objetivo:** conhecer as principais características físico-químicas do chorume gerado no aterro para possibilitar uma adequação no processo de tratamento da Estação de Tratamento de Chorume. **Duração e cronograma de implantação:** o monitoramento do chorume deverá ser mensal, com relatórios mensais e contemplar análises físicoquímicas de amostras de chorume coletadas em, no mínimo, quatro pontos. Ocorrerá na fase de operação e desativação do aterro.

### 12.9 Plano de Manutenção de Máquinas e Equipamentos

**Objetivo:** manter, durante todo o período de prestação de serviços ao empreendimento os veículos e equipamentos utilizados nos serviços, em condições de atendimento aos limites padrões de controle ambiental no que diz respeito à poluição do ar e sonora.

**Duração:** fase de implantação e operação.

**Cronograma de Implantação:** as intervenções a serem executadas nos equipamentos serão programadas mensalmente pela Gerência, em consonância com o pessoal da operação e produção, sendo que as datas efetivas de paralisação serão confirmadas com a antecedência de uma semana. Possíveis intervenções emergenciais, de caráter corretivo, serão executadas imediatamente, procurando-se na medida do possível fazer no horário entre os turnos de serviço, principalmente no



## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

caso de equipamentos sem disponibilidade de "stand-by". Contemplará três categorias de manutenção (de rotina, preventiva e corretiva).

### **12.10 Plano de Contingência e Emergência para a Central de Tratamento de Resíduos Leste - CTL**

**Objetivo:** visa estabelecer uma estrutura de responsabilidade para a tomada de decisão durante uma situação de contingência e emergência, de forma permanente que permitam agilizar as ações com eficácia em qualquer ponto do empreendimento (CTL), reduzindo o perigo potencial de lesões, mortes, danos à propriedade, ao meio ambiente e a toda coletividade. Focaliza desenvolver ações em conjunto com os Órgãos Federais, Estaduais, Municipais e com a sociedade em geral, para adoção de medidas cabíveis no controle a emergência.

**Duração e cronograma de implantação:** todas as fases do empreendimento.

### **12.11 Plano de Controle Ambiental de Obras**

**Objetivo:** adotar várias medidas e ações voltadas à garantia técnica e ambiental mesmo durante o desenvolvimento dos serviços de implantação (a destinação adequada de todos os resíduos gerados como de esgotos sanitários, garantia de serviços de manutenção e regulação de todos os equipamentos envolvidos nas obras como tratores, caminhões, etc.), minimizando emissões gasosas, de particulados e de ruídos, garantindo a implementação de ações voltadas à aplicação de todos os serviços provisórios fundamentais para as etapas intermediárias controle de emissão de particulados em suspensão mediante a imposição de irrigação de pistas, pátios e praças, acompanhamento da qualidade do lençol freático e dos corpos d'água, acompanhamento dos brigadistas e técnicos de engenharia de segurança, envolvimento da população do entorno, apresentando os planos de contingência e emergência, quanto aos riscos existentes em obras de terraplenagem, escavação e levantamento das edificações, treinamento e acompanhamento das empresas terceirizadas quanto ao uso de equipamento de proteção individual (EPI).

**Duração e cronograma de implantação:** todas as fases de implantação do empreendimento.

## **13. CONCLUSÕES E EXIGÊNCIAS**

Com base na análise efetuada pelos técnicos do DAIA, com suporte dos pareceres elaborados por CETESB, DEPRN, DECONT, IPT, ATAs das Audiências Públicas e documentos entregues por diversas entidades e representantes da comunidade, pode-se concluir que os estudos apresentados para a implantação do Aterro Sanitário da Central de Tratamento de Resíduos Leste - CTL, sob responsabilidade da ECOURBIS Ambiental S.A., foram satisfatórios, tendo indicado a viabilidade ambiental do empreendimento, desde que implementados os programas e medidas ambientais apresentadas no EIA e nas Informações Complementares.

Dessa forma, submete-se este Parecer à apreciação e Deliberação do Conselho Estadual de Meio Ambiente – CONSEMA, para subsidiar a concessão da



## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

Licença Ambiental Prévia - LP para o referido empreendimento, com validade de 5 (cinco) anos.

Para continuidade do licenciamento ambiental a ser realizado junto à Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - CETESB, o empreendedor deverá atender as seguintes exigências técnicas:

### **Quando da solicitação da Licença Ambiental de Instalação – LI**

- 1. Incorporar ao Plano de Comunicação Social medidas adicionais, tais como instalação de ouvidoria e conselho socioambiental, com participação de representantes da comunidade, ECOURBIS e LIMPURB;*
- 2. O empreendedor deverá informar a população e disponibilizar, para consulta, o teor da Licença Ambiental concedida, principalmente quanto às condicionantes a serem atendidas para as próximas fases do licenciamento.*
- 3. Caso seja identificada a necessidade de contratação, deverá ser divulgado âmbito do Plano de Comunicação Social, o número de contratações e a qualificação requerida, bem como, a disponibilidade de treinamento do pessoal durante a instalação do empreendimento;*
- 4. Apresentar Programa de Treinamento do Trabalhador com propostas de qualificação profissional e respectivo cronograma físico de implementação, visando a contratação de mão-de-obra do entorno do empreendimento;*
- 5. Apresentar Plano de Controle Ambiental das Obras que contemple o Programa de Controle de Erosão e Assoreamento, bem como os Projetos Executivos de Terraplenagem e o de Drenagem, abordando, no mínimo: medidas preventivas, mitigadoras e de controle a serem adotadas para cada etapa do projeto do Aterro Sanitário da CTL; responsáveis pela implantação dos Programas e Projetos e suas atribuições gerenciais; formas de monitoramento e controle; formas de registro e emissão de relatórios periódicos; medidas corretivas para as não conformidades; e, cronograma de implementação;*
- 6. Apresentar balanço de massa que contemple também os volumes envolvidos na troca de solo, execução de camada de proteção do lençol freático, e execução de aterro da ETC; bem como volumes excedentes para disposição em bota-fora (principalmente solo mole);*
- 7. Apresentar detalhamento do Plano de Monitoramento Geotécnico do Aterro Sanitário;*
- 8. Apresentar detalhamento de eventuais medidas adicionais tanto para a estabilidade do aterro, quanto para inserção no Plano de Monitoramento Geotécnico do Maciço do Aterro, estabelecidas com base em diretrizes da Petrobras, nas áreas de influência dos dutos;*
- 9. Apresentar detalhamento dos projetos de implantação da(s) travessia(s) da faixa de dutos, em conformidade com diretrizes da PETROBRAS;*
- 10. Inserir no âmbito do Plano de Controle Ambiental das Obras, Programa de Minimização de Riscos de Instabilidade dos Maciços, que contemple medidas como a escarificação da superfície final da camada de solo de proteção mecânica e Projeto de Instrumentação Geotécnica do Aterro Sanitário. Tal programa deverá conter os seguintes itens: medidas preventivas, mitigadoras e de controle a serem adotadas para cada etapa do projeto; responsáveis pela implantação dos Programas e Projetos e suas atribuições gerenciais; formas de monitoramento e controle; formas de registro e emissão de relatórios periódicos;*



## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

*medidas corretivas para as não conformidades; e, cronograma de implementação;*

- 11. Avaliar proposta de instalação de posto meteorológico no próprio aterro para monitoramento de aspectos como ventos predominantes e críticos, temperatura, evaporação e precipitação que auxiliarão na operação do aterro;*
- 12. Apresentar Projeto do Sistema de Impermeabilização do aterro sanitário, contemplando a utilização de geomembrana de PEAD e a camada de solo argiloso compactado;*
- 13. Apresentar detalhamento dos estudos da permeabilidade in situ para aprimoramento do Projeto do Sistema de Impermeabilização do aterro;*
- 14. Apresentar detalhamento do Plano de Monitoramento das Águas Superficiais dos córregos sob influência do empreendimento, incluindo parâmetros, periodicidade e pontos de coleta adotados. Ressalte-se que deverá ser apresentado o resultado da 1º campanha de amostragem, com a finalidade de avaliar, futuramente, a qualidade das águas superficiais que serão monitoradas. Além disso, deverá ser inserido novo ponto de coleta de água superficial onde o córrego oriundo da área do Aterro São João adentra a área do Aterro Sanitário da CTL, junto à travessia da Avenida Sapopemba;*
- 15. Apresentar detalhamento do Plano de Monitoramento das Águas Subterrâneas, incluindo parâmetros, periodicidade e localização dos poços. Ressalte-se que deverá ser apresentado o resultado da 1º campanha de amostragem, com a finalidade de avaliar, futuramente, a qualidade das águas subterrâneas que serão monitoradas. Além disso, deverão ser inseridos quatro poços de monitoramento de água subterrânea, além dos previstos no EIA, principalmente, a jusante da Estação de Tratamento de Chorume – ETC.*
- 16. Apresentar Projeto Executivo da Estação de Tratamento de Chorume;*
- 17. Apresentar detalhamento do Plano de Monitoramento do Chorume e das Águas Superficiais;*
- 18. Apresentar o Programa de Resgate de Flora detalhado e aprovado pelo DEPRN, antes da sua implantação;*
- 19. Apresentar planta com a delimitação de todas as APP's, incluindo o topo de morro, além dos cursos d'água e nascentes, com quadro de áreas para real quantificação das intervenções em APP;*
- 20. Apresentar plano de implementação e execução das medidas propostas para minimização das interferências com a fauna local;*
- 21. Apresentar Plano de Monitoramento e Resgate de Fauna com respectivo cronograma de implementação. Deverá ser realizado o resgate da fauna existente no fragmento onde será implantado o empreendimento e transferência da mesma para o fragmento contíguo ao Aterro Sanitário Sítio São João, dando ênfase as espécies ameaçadas de extinção. A proposta de monitoramento e resgate de fauna deverá ser aprovada pelo DEPRN, devendo este monitoramento ser iniciado antes da implantação das obras. Destaca-se que este plano deve se adequar à Instrução Normativa IBAMA/DEPRN nº146/07 e ser realizado por profissional qualificado para a função;*
- 22. Apresentar Plano de Monitoramento de Vetores Insetos, que inclua cronograma de execução;*
- 23. Apresentar Plano de Monitoramento de Vetores Roedores, incluindo cronograma de execução;*



**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO**

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

24. Cercar a faixa de proteção ambiental para conter roedores;
25. Apresentar medidas para a não disseminação de doenças como hantavirose na região do entorno do Aterro Sanitário da CTL;
26. Apresentar um Plano de Monitoramento de Ruídos, com detalhamento das medidas mitigadoras apresentadas, além destas, medidas adicionais de atenuação de ruídos, tais como a implantação de barreiras físicas e, quando da operação na região próxima da Vila Feital (Jardim Zaíra) reduzir os trabalhos durante o período noturno (22h00 às 07h00), de forma que não sejam ultrapassados os limites de ruídos previstos na NBR 10.151/2000;
27. Apresentar detalhamento do Programa de Segurança e Educação no Trânsito e dos Planos de Manutenção de Máquinas e Equipamentos e, ainda, de Monitoramento da Qualidade do Ar. Destaca-se que os referidos Programa e Planos deverão ser implementados durante a instalação e operação do Aterro Sanitário da CTL, de forma a garantir que sejam minimizados os incômodos à população residente no entorno do empreendimento;
28. Apresentar detalhamento do Projeto de Implantação da Faixa de Proteção Ambiental, a qual não deverá ultrapassar o campo visual da população residente no Jd. Zaíra. Este projeto deverá ser submetido à análise do DEPRN;
29. Apresentar Termo de Imissão de posse da área de implantação do empreendimento;
30. Apresentar projeto executivo do empreendimento, o qual deverá contemplar todos os critérios e procedimentos preconizados pela PETROBRAS/TRANSPETRO para uso da faixa de servidão dos dutos (atual e ampliação futura), durante o todo o período de instalação e operação do Aterro Sanitário;
31. Apresentar Plano de Ação de Emergência, de acordo com a Norma CETESB P426;
32. Estimar, em conformidade com o Parecer Técnico CETESB nº 440/2007/ETQR, as emissões de NOx e COVs e verificar a necessidade de atendimento de compensação imposta pelo Decreto Estadual nº 52.469 de 12 de dezembro de 2007. Destaca-se que essas informações deverão ser apresentadas no âmbito do Plano de Monitoramento da Emissão dos Gases, o qual deverá ser detalhado;
33. Apresentar detalhamento de todas as ações propostas para mitigar os possíveis impactos ambientais decorrentes da geração e emanação de odores no âmbito de um Programa de Controle e Minimização de Odores, a ser implementado durante todo o período de operação do empreendimento. Destaca-se que durante a operação, caso as medidas propostas não se mostrem suficientes, caberá ao empreendedor, ainda, apresentar outras medidas adicionais, de forma que não haja episódios de geração e emanação de odores fora dos limites da área do empreendimento;
34. Apresentar levantamento epidemiológico da AID, inclusive dos distritos de Iguatemi e São Rafael, bem como, proposta de acompanhamento de doenças e surtos nessa área, durante toda a fase de operação do empreendimento. Destaca-se que essas informações deverão estar inseridas no Plano de Comunicação Social, a ser desenvolvido durante todo o período de instalação e operação do empreendimento;
35. Apresentar o parecer técnico da CTLU (Câmara Técnica de Legislação Urbanística), conforme solicitado na Certidão nº 011/2007/SEMP.LA.DEUSO;



## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

36. Apresentar cronograma de implantação das medidas compensatórias propostas e indicadas no item 10 do Parecer Técnico CPRN/DAIA/080/08;
37. Apresentar proposta de implantação de sistema de coleta de lixo para as ruas do bairro Terceira Divisão, no município de São Paulo, que não são atendidas por este serviço;
38. Firmar o Termo de Compromisso de Compensação Ambiental - TCCA e realizar o depósito do valor referente à compensação ambiental Lei 9985/00, a ser aplicado na(s) UC(s) que a Câmara de Compensação Ambiental vier a indicar.

### **Após a emissão da Licença Ambiental de Instalação – LI**

39. *Apresentar Relatórios semestrais de andamento do Plano de Comunicação Social.*

### **Durante a Implantação do Empreendimento**

40. *Apresentar Relatórios Parciais semestralmente que comprovem a implementação do Plano de Controle Ambiental das Obras.*

### **Durante a implantação e operação do Empreendimento**

41. *Apresentar Relatórios anuais com os resultados dos Monitoramentos de Águas Superficiais e Subterrâneas.*

### **Quando da solicitação da Licença Ambiental de Operação – LO**

42. *Apresentar Relatório de andamento do Programa de Treinamento do trabalhador;*
43. *Apresentar Relatório final comprovando a implementação do Plano de Controle Ambiental das Obras durante a implantação do empreendimento;*
44. *Apresentar Relatório que comprove a execução, durante a implantação do empreendimento, das medidas do Plano de Monitoramento Geotécnico do Aterro Sanitário;*
45. *Apresentar Relatório que comprove a execução, durante a implantação do empreendimento, das medidas acordadas com a PETROBRAS/TRANSPETRO, visando garantir e monitorar a estabilidade geotécnica do aterro;*
46. *Apresentar Relatório que comprove a implementação das medidas do Programa de Minimização de Risco de Instabilidade dos Maciços, que deverá estar inserido no Plano de Controle Ambiental das Obras.*
47. *Apresentar em conformidade com o disposto na Resolução Conjunta SMA/SERHS nº 01, de 23/02/05, a outorga do DAEE, referente ao lançamento dos efluentes finais tratados na Estação de Tratamento de Chorume;*
48. *Apresentar Relatório técnico sobre a implementação do Programa de Resgate de Flora;*
49. *Apresentar Relatório de Resgate de Fauna*
50. *Apresentar Relatórios de acompanhamento da implementação do Plano de Monitoramento de Ruídos, previamente aprovado pela CETESB, cuja periodicidade de entrega será definida por essa Companhia;*



## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS - CPRN

PT/CPRN/DAIA/080/2008

51. *Apresentar Relatório de implementação do Programa de Segurança e Educação no Trânsito e dos Planos de Manutenção de Máquinas e Equipamentos e, ainda, de Monitoramento da Qualidade do Ar. Destaca-se que a periodicidade de entrega dos Relatórios referentes aos Planos será definida pela CETESB;*
52. *Apresentar Relatório demonstrando o estágio de Implantação da Faixa de Proteção Ambiental.*
53. *Apresentar Relatório demonstrando a situação de implementação das medidas compensatórias propostas e indicadas no item 10 do Parecer Técnico CPRN/DAIA/080/08;*
54. *Apresentar Relatórios de andamento da implementação do Programa de Controle e Minimização de Odores a CETESB, cuja periodicidade de entrega será definido por essa Companhia;*
55. *Apresentar Relatório Consolidado do Levantamento Epidemiológico com proposição de continuidade do acompanhamento para a fase de operação;*
56. *Apresentar Relatório demonstrando a situação de implantação das medidas compensatórias propostas e indicadas no item 10 do Parecer Técnico CPRN/DAIA/080/08.*

### **Após a emissão da Licença Ambiental de Operação – LO**

57. *Apresentar Relatórios com resultados do Plano de Monitoramento da Emissão dos Gases, previamente aprovado pela CETESB, com periodicidade de entrega a ser definido por aquela Companhia;*

### **Durante a operação do empreendimento**

58. *Apresentar, caso seja necessário, indicação em planta, de bota-fora de solo devidamente autorizado pelo DEPRN e pela respectiva Prefeitura Municipal, bem como proposta de recuperação dessa área;*
59. *Apresentar Relatórios semestrais comprovando a execução das medidas do Plano de Monitoramento Geotécnico do Aterro Sanitário;*
60. *Apresentar Relatórios anuais com os resultados do Monitoramento do Chorume e das Águas Superficiais a serem influenciadas pelo lançamento do efluente tratado;*
61. *Realizar monitoramento com duração de, no mínimo, dois anos, para o controle do resgate, com campanhas de campo trimestrais e submeter Relatórios de Resgate de Fauna semestrais ao DEPRN;*
62. *Apresentar Relatórios anuais que contenham: comprovação da execução das medidas mitigadoras propostas e os resultados do Monitoramento de Vetores Insetos;*
63. *Apresentar Relatórios anuais que contenham: comprovação da execução das medidas mitigadoras propostas e os resultados do Monitoramento de Vetores Roedores;*
64. *Apresentar Relatórios de Acompanhamento anuais, cujos resultados deverão ser disponibilizados para a comunidade, no âmbito do Plano de Comunicação Social.*

### **Antes do Encerramento do Empreendimento**

65. *Apresentar detalhamento do Plano de Encerramento do Aterro Sanitário, com todas as propostas de uso e recuperação da área, inclusive o acompanhamento de todas as medidas de proteção ambiental adotadas durante a vida útil do*





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

PT/CPRN/DAIA/080/2008

*empreendimento; e,*  
*66. Apresentar propostas de aproveitamento da mão-de-obra utilizada durante a operação do Aterro para as atividades de desativação do empreendimento.*

São Paulo,        de                      de 2008

**Biól. ALEXANDRA A. S. PAPASIDERO**  
Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental - DAIA  
CRB 39884/01-P

**Biól. RENATHA R. PETRONE NOGUEIRA**  
Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental - DAIA  
CRB 47723/01-D

**Eng<sup>a</sup> Sanit/Amb KÁTIA MOREIRA DE SOUZA MELO**  
Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental – DAIA  
CREA 5062185877

**Eng. Sanit. ADOLFO A. F. H. YUSTAS**  
Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental - DAIA  
Diretor Técnico de Serviço - CREA 0601893240

De acordo:

**MARIA SILVIA ROMITELLI**  
Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental - DAIA  
Diretora Técnica de Divisão - CREA 62.252/D

**ANA CRISTINA P. COSTA**  
Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental – DAIA  
Diretora