



## PARECER TÉCNICO

### COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc. Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic. nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 124/15/IPSR

**PROCESSO:** 00194/13  
**INTERESSADO:** Piracicaba Ambiental S.A.  
**MUNICÍPIO:** Piracicaba  
**ASSUNTO:** Obras de Implantação do Aterro Sanitário da Central de Tratamento de Resíduos - CTR Palmeiras  
**DATA:** 29.10.2015

#### 1 INTRODUÇÃO

O presente Parecer Técnico trata da Análise da Viabilidade Ambiental das Obras de Implantação do Aterro Sanitário da Central de Gerenciamento de Resíduos – CTR Palmeiras, no município de Piracicaba, sob responsabilidade da empresa Piracicaba Ambiental S.A., para recebimento de 400 t/dia de resíduos Classe II gerados exclusivamente no município de Piracicaba. Sua elaboração foi fundamentada no Estudo de Impacto Ambiental – EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA elaborado pela empresa consultora Ziguia Engenharia Ltda., sob responsabilidade do Eng. Sérgio Augusto Caruso (Anotação de Responsabilidade Técnica – ART nº 92221220140997394), bem como, na vistoria técnica realizada em 06.05.2015 e nos documentos constantes no Processo nº 00194/13 (volumes 1 a 10), destacando-se.

- Publicações do pedido de Licença Ambiental Prévia – LP no Diário Oficial do Estado – DOE, jornal O Estado de São Paulo e Jornal de Piracicaba (fl. 1256 a 1258).

- Cópia da Declaração nº 158/2014 emitida pela Secretaria Municipal de Defesa do Meio Ambiente – SEDEMA da Prefeitura do Município de Piracicaba em 02.10.2014, na qual consta que: "(...) informamos que o licenciamento ambiental de sua atividade deverá ser analisado pelo corpo técnico da CETESB" (fl. 308).

- Cópia da Certidão de Uso e Ocupação do Solo s/n emitida em 02.10.2014 pela Secretaria de Obras da Prefeitura do Município de Piracicaba, na qual consta: "(...) o uso industrial é permitido no imóvel situado no Bairro Palmeiras, descrito e caracterizado na Matrícula nº 16.236 do 1º Cartório de Imóveis, Decreto nº 12.759 de 22 de julho de 2008, uma vez que o mesmo encontra-se inserido na Zona Rural – ZRU" (fl. 309 e 949).

- Cópia do Ofício nº 7225/SCA/24181 (Protocolo COMAER nº 67260.009328/2014-13) emitido em 10.12.2014 pelo Quarto Comando Aéreo Regional – IV COMAR do Ministério da Defesa, no qual consta: "(...) o Comando da Aeronáutica não se opõe (...) desde que sejam mantidos procedimentos operacionais que caracterizam o local como aterro sanitário, não atraindo de forma significativa espécies-problema ao empreendimento, de acordo com as normas vigentes (...) " (fl. 1261-1262).

- Correspondência eletrônica emitida pela Agência Ambiental de Piracicaba – CJP, no qual consta: "(...) no local já foi implantada a seguinte infraestrutura: prédios (...) guarita de segurança (...) " (fl. 1264).

- Atas das Audiências Públicas realizadas no município de Piracicaba em 28.04.2015 e no município de Iracemápolis em 29.04.2015 (fl. 1331 a 1336).

- Cópia da Portaria DAEE nº 2645 de 30 de outubro de 2014, emitida pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE e publicada no Diário Oficial do Estado em 31.10.2014, referente ao uso: poço local-001 DAEE 247-01576 (Aquífero Tubarão) (fl. 1390).

- Documento intitulado "Diagnóstico Arqueológico Preliminar da Central de Tratamento de Resíduos de Piracicaba – CTR Palmeiras, Piracicaba – SP" – Relatório Técnico, elaborado pelos arqueólogos Prof. Dr. Plácido Cali e MSc. Marianne Sallum em 04/2015. No referido documento foi concluído que: "(...) os estudos arqueológicos (...) não identificaram qualquer sítio arqueológico (...) Entretanto, foram encontrados vários fragmentos de faianças das décadas de 1940 e 1950 (...) " (fl. 1396 a 1478).



## PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP: 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7  
Site: [www.cetesb.sp.gov.br](http://www.cetesb.sp.gov.br)

Nº 124/15/IPSR

- Documento intitulado "*Diagnóstico de Fauna – Mamíferos Pequenos (relatório final)*", elaborado em jan/2015 (fl. 1485 a 1499).
- Despacho nº 009/IPRS/15 emitido em 22.05.2015 pelo Setor de Avaliação e Apoio ao Gerenciamento e Uso do Solo – IPRS, no qual consta que: *"(...) não existem áreas com potencial de contaminação no local e não há necessidade de se efetuar levantamento de dados complementares, concluindo-se que, sob este aspecto, o aterro sanitário, objeto do EIA/RIMA pode ser implantado na área pretendida"* (fl. 1587).
- Parecer Técnico GT Empreendimentos nº 03/2015 emitido pelos Comitês das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí - PCJ em 20.07.2015 (fl. 1601 a 1602).
- Cópia do documento intitulado "Auto de Imissão Provisória de Posse" emitido pela 3ª Vara Cível do Poder Judiciário de São Paulo em 25.08.2010 (fl. 00900).
- Cópia do Decreto municipal nº 12.759 de 22.07.2008 (Decreto de Utilidade Pública – DUP), que *declara de utilidade pública, para posterior desapropriação amigável ou judicial, parte do imóvel de propriedade de Companhia Industrial e Agrícola Ometto, localizado no bairro Palmeiras, neste município, destinada à implantação do aterro sanitário, revoga o Decreto nº 12.511/08 e dá outras providências* (fl. 00902 a 00908).
- Cópia da matrícula nº 16.236 emitida pelo Primeiro Registro de Imóveis e Anexos do município de Piracicaba, referente à propriedade onde está inserida a área, destinada a implantação do empreendimento (área de 553.967,33 m<sup>2</sup>) (fl. 00909).
- Cópia do Decreto nº 15.858 de 08.10.2014, que *declara de utilidade pública, para posterior desapropriação amigável ou judicial, parte do imóvel de propriedade da Companhia Industrial e Agrícola Ometto, localizado na Rodovia Estadual SP – 147 – Deputado Laércio Corte, Bairro Rural Palmeiras, neste município, para implantação do acesso à Central de Tratamento de Resíduos Palmeiras* (fl. 961-966).
- Documento intitulado "Termo de Aceitação de efluentes líquidos", emitido pelo Serviço Municipal de Água e Esgoto de Piracicaba – SEMAE emitido em 31.07.2015, no qual consta: *"(...) autorizam o lançamento de efluentes líquidos na Estação de Tratamento de Esgoto Bela Vista (...) no máximo de 40 m<sup>3</sup>/dia (...)"*. (fl. 00923 e 00924).
- Ofício nº 1204/2015 – IPHAN/SP emitido pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN em 03.09.2015, no qual consta: *"(...) na perspectiva da salvaguarda do Patrimônio Arqueológico, acolhemos o Relatório e manifestamo-nos favoráveis à anuência da Licença Prévia (LP) para o empreendimento em comento (...)"* (fl. 1626-1627/1792-1793).
- Documento intitulado "Termo de Aceitação de Efluentes Líquidos" emitido pelo Serviço Municipal de Água e Esgoto de Piracicaba – SEMAE, no qual consta: *"(...) autorizam o lançamento de efluentes líquidos na Estação de Tratamento de Esgoto Bela Vista (...) no máximo de 250 m<sup>3</sup>/dia ou 91.250 toneladas/ano (...)"* (fl. 1666-1667).
- Parecer Técnico nº 048/2015/IPA emitido em 22.10.2015 pela Divisão de Avaliação de Ar, Ruído e Vibrações – IPA, no qual consta que: *"(...) no que se refere às emissões gasosas, nada temos a opor a concessão da Licença Prévia (LP) (...)"* (fl. 1798-1805).

## 2 HISTÓRICO DO PROCESSO DE LICENCIAMENTO

O processo de licenciamento ambiental teve início a partir da apresentação do Plano de Trabalho nesta Companhia, em 26.06.2013, para a implantação da Central de Tratamento de Resíduos - CTR Palmeiras, contemplando: um Sistema de Tratamento Mecânico Biológico – TMB, para o



## PARECER TÉCNICO

**COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO**

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc. Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic. nº 8.030.313-7  
Site: [www.cetesb.sp.gov.br](http://www.cetesb.sp.gov.br)

Nº 124/15/IPSR

reaproveitamento de materiais recicláveis, transformação da fração orgânica e redução do volume de material a ser disposto em aterro; um Aterro Sanitário para disposição final dos rejeitos; além de estruturas de apoio.

Em 20.09.2013 foi emitido o Parecer Técnico nº 058/13/IPSR com a definição do Termo de Referência para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental – EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA da CTR.

Em 16.04.14, face aos termos da Parceria Público Privada firmada entre a Prefeitura de Piracicaba e a Concessão Ambiental Piracicaba S/A, foi protocolizada consulta referente à forma e ao instrumento para o licenciamento individual do Sistema de Tratamento Mecânico Biológico – TMB, tendo em vista que o TMB estaria sendo tratado de forma independente, com cronograma de implantação específico. Esta abordagem foi adotada em função da necessidade de otimização da gestão de resíduos no município de Piracicaba, mediante o incremento da reciclagem de materiais e redução de resíduos a serem encaminhados a aterros sanitários (em atendimento às Políticas Nacional e Estadual de Resíduos e em conformidade com o Plano Estadual de Resíduos Sólidos elaborado pela Secretaria de Meio Ambiente para o Estado de São Paulo em 2014), bem como em função da necessidade de redução de custos da disposição final dos resíduos gerados em Piracicaba, pela redução do volume de rejeitos a serem encaminhados a outros municípios (inclusive com ganhos ambientais).

Foi entendido que o licenciamento individual da Unidade de TMB poderia ser conduzido pela Agência Ambiental de Piracicaba, sem prejuízos à avaliação da viabilidade ambiental da CTR como um todo, uma vez que:

- A área de implantação do empreendimento é desprovida de cobertura vegetal nativa, sendo ocupada pelo cultivo de cana de açúcar;
- Não está prevista intervenção em recursos hídricos e em Áreas de Preservação Permanente – APPs;
- Não ocorrem núcleos densamente urbanizados no entorno da área de implantação do empreendimento;
- O incremento no tráfego da via de acesso é pouco significativo para a região sob influência do empreendimento;
- Os principais impactos ambientais esperados com a implantação do TMB estão relacionados à emissão de poluentes e associadas a aspectos cujo controle e fiscalização é de atribuição da Agência Ambiental de Piracicaba – CJP;
- Os impactos referentes à implantação do aterro sanitário continuariam sendo avaliados cumulativamente, no âmbito do EIA/RIMA da CTR como um todo.

Em 08.08.2014 foi emitida pela Agência Ambiental de Piracicaba a Licença Prévia – LP nº 21001814, para a Unidade de Tratamento Mecânico Biológico para resíduos sólidos urbanos (130.000 t/ano de resíduos), onde foram definidas exigências técnicas quanto aos principais impactos do empreendimento, os quais estão relacionados aos aspectos de poluição do solo, água e ar, a serem cumpridas nas etapas de implantação e operação da unidade. Em 05.09.2014 foi emitida a Licença de Instalação – LI nº 21002723 e em 09.01.2015 foi emitida a Licença de Operação – LO parcial nº 21006369 (Processo nº 21/10237/14).

Em 04.12.2014 foi protocolizado o EIA/RIMA das Obras de Implantação do Aterro Sanitário da Central de Gerenciamento de Resíduos – CTR Palmeiras, sendo que as publicações do pedido de Licença Ambiental Prévia – LP foram apresentadas em 10.12.2014.

Em 27.02.2015 foram solicitadas ao Conselho Estadual de Meio Ambiente – CONSEMA as providências para a realização de Audiências Públicas, as quais foram realizadas em 28.04.2015 no município de Piracicaba e em 29.04.2015 no município de Itacemópolis.



## PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc. Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic. nº 8.030.313-7  
Site: [www.cetesb.sp.gov.br](http://www.cetesb.sp.gov.br)

Nº 124/15/IPSR

Em 28.04.2015 e em 26.08.2015 foram solicitadas informações complementares, as quais foram apresentadas pelo empreendedor em 28.05.2015 e em 28.09.2015.

Em 06.05.2015 foi realizada vistoria técnica na área de implantação do Aterro Sanitário da CTR Palmeiras e no seu entorno.

### 3 JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO

De acordo com as informações apresentadas no EIA, a implantação do aterro da CTR Palmeiras é justificada por meio dos seguintes argumentos:

- o aterro da CTR Palmeiras será implantado para dispor os rejeitos provenientes da coleta de resíduos sólidos domiciliares do município de Piracicaba, pois no empreendimento tais resíduos são recebidos e previamente tratados na Unidade de Tratamento Mecânico Biológico - TMB existente, sendo apenas os rejeitos encaminhados para disposição final adequada no aterro;
- a implantação do empreendimento irá promover a manutenção ou melhoria da qualidade ambiental do município onde está inserido, por se tratar de uma alternativa de disposição de resíduos sólidos adequada;
- como o aterro será implantado para receber os rejeitos da Unidade de Tratamento Mecânico Biológico - TMB da CTR Palmeiras, a vida útil do empreendimento será aumentada, tornando-se uma solução viável a longo prazo para a continuidade de destinação adequada dos resíduos do município de Piracicaba;
- com a implantação do empreendimento, será possível reduzir os custos com o transporte de resíduos/rejeitos e de destinação final, uma vez que atualmente os mesmos são encaminhados para aterros particulares fora do município e
- a proposta apresentada pelo empreendedor para o aterro da CTR Palmeiras está em consonância com os princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/10) e da Política Estadual de Resíduos (Lei Estadual nº 12.300/06), uma vez que o empreendimento já dispõe da Unidade de Tratamento Mecânico Biológico - TMB, para o reaproveitamento de resíduos e transformação da fração orgânica, sendo dispostos em aterro apenas os rejeitos.

Informa-se que conforme dados da Coordenadoria de Planejamento Ambiental - CPLA da Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SMA, o município de Piracicaba está elencado entre os municípios que apresentaram o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS à SMA, via Programa Município Verde Azul. De acordo com o referido Plano a área indicada para a disposição final dos rejeitos gerados no município é a área do CTR Palmeiras.

### 4 ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS

Nos termos da Resolução CONAMA nº 001/86, o EIA/RIMA apresentado contempla a alternativa zero e o estudo de alternativas locacionais e tecnológicas para a implantação do empreendimento.

#### 4.1 Alternativas Locacionais

De acordo com o empreendedor, a escolha da alternativa locacional para a implantação da CTR Palmeiras foi fundamentada no estudo denominado "*Zoneamento Ambiental para Determinação de Aptidões para a Implantação de Aterro Sanitário no Município de Piracicaba - SP*", elaborado por meio do convênio firmado entre a FIPAI-EESC/USP e a Prefeitura Municipal de Piracicaba. Segundo o documento, foram definidos os seguintes fatores ambientais para a avaliação da área a ser escolhida para a implantação da CTR: geologia; tipos de solos; relevo e hidrografia; infraestrutura viária básica e uso e ocupação do solo. Tais fatores subsidiaram a elaboração de mapa de aptidão para a disposição

final de resíduos sólidos, por meio da sobreposição de materiais cartográficos e ponderação dos fatores ambientais. A partir dos resultados obtidos, foi definida a região localizada à nordeste da área urbana do município como sendo a que apresenta áreas de maior aptidão para a implantação do empreendimento. Nesta região, foram identificadas 03 áreas (Figura 01), para as quais foram aplicados os seguintes critérios: acessibilidade; vizinhança; ocupação; interferências; paisagem; vegetação; topografia; hidrogeologia e hidrologia. Além desses, também foi utilizado o critério referente ao tamanho da propriedade, de forma a atender os requisitos necessários para a implantação do empreendimento.

Segundo informado, foi elaborada uma matriz multicriterial onde cada uma das áreas foi pontuada nos aspectos e critérios anteriormente definidos, conforme observado na Tabela 01.

De acordo com a metodologia adotada pelo empreendedor, a área com maior pontuação, ou seja, Área 1, foi considerada a melhor alternativa, uma vez que apresentou as melhores condições para a implantação de um aterro sanitário, com base nos critérios elencados na tabela 01. Dentre os principais aspectos favoráveis da Área 1 destacam-se: localização em área rural e relativamente distante das zonas populosas; condições adequadas de tráfego nas vias de acesso, que facilitam a logística do transporte de resíduos; conformidade com o uso e ocupação do solo do município; características físicas adequadas da área; entorno da área predominantemente ocupado por atividade agrícola, entre outros.

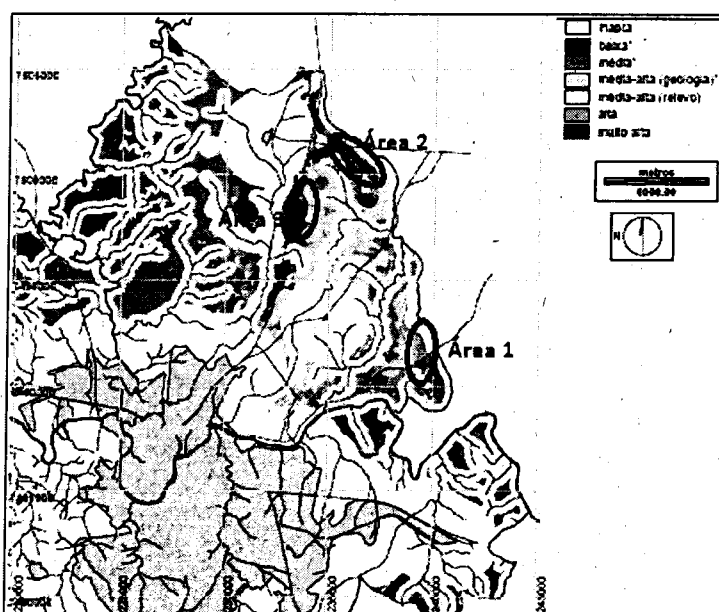


Figura 01 – Áreas com aptidões alta e muito alta para a implantação de aterros sanitários no município de Piracicaba. (Fonte: EIA/RIMA, 2014)

Tabela 01 – Avaliação Individual das Áreas

Aspectos Analisados	Nota das Áreas para cada aspecto analisado			Peso dos aspectos analisados	Pontuação final de cada área analisada		
	Área 1	Área 2	Área 3		Área 1	Área 2	Área 3
Acessibilidade	4	4	4	3	12	12	12
Vizinhança	4	4	4	4	16	16	16
Ocupação	4	4	3	3	12	12	9
Interferências	4	3	2	3	12	9	6
Paisagem	4	3	2	3	12	9	6
Vegetação	4	4	3	5	20	20	15
Topografia	4	4	4	3	12	12	12
Hidrogeologia e Hidrologia	3	1	2	5	15	5	10
Tamanho da Área	4	3	2	5	20	15	10
Total					131	110	96

Fonte: EIA/RIMA (2014).



## PARECER TÉCNICO

**COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO**

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc. Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic. nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 124/15/IPSR

Dessa forma, considerando que o empreendedor apresentou estudo de alternativas locacionais e que o município de Piracicaba não apresenta restrições quanto ao uso e ocupação do solo, a escolha da área para implantação da CTR Palmeiras, dentre as cotejadas para a atividade, foi considerada a mais adequada pelos critérios legais e ambientais estabelecidos no EIA.

### 4.2 Alternativas Tecnológicas

O EIA contemplou como alternativas tecnológicas, dentre as principais tecnologias utilizadas para o tratamento e a destinação final de resíduos, as seguintes, aplicáveis para o empreendimento em questão:

- Incineração e
- Aterro Sanitário.

A escolha por um aterro, quando comparada às principais opções apresentadas para a destinação dos resíduos sólidos, mostrou-se a mais viável em termos técnicos, ambientais e, sobretudo, econômicos, uma vez que o aterro sanitário será implantado para receber os rejeitos da Unidade de Tratamento Mecânico Biológico - TMB, sistema esse que promove a reciclagem e a redução do volume de resíduos sólidos domiciliares a serem dispostos, por meio da separação mecânica e da biodigestão da fração orgânica dos resíduos.

### 4.3 Alternativa Zero

De acordo com o EIA, a não implantação do empreendimento poderia comprometer a melhoria da qualidade ambiental, deixando de ser uma alternativa para a disposição adequada dos resíduos sólidos domiciliares do município de Piracicaba.

Com a não implantação do aterro, a indisponibilidade de uma área efetivamente adequada para a disposição dessa demanda de resíduos/rejeitos poderia culminar na necessidade de disposição emergencial em outros locais, acarretando prejuízos ao município de Piracicaba.

## 5 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

### 5.1 UNIDADES E ESTRUTURA DA CTR PALMEIRAS

O aterro Classe II, objeto do EIA compõe o empreendimento denominado Central de Tratamento de Resíduos - CTR Palmeiras e funcionará associado à Unidade de Tratamento Mecânico Biológico - TMB, recebendo os rejeitos do processo. O empreendimento inclui ainda a infraestrutura de apoio à sua operação.

O TMB tem a função de propiciar o reaproveitamento de materiais recicláveis, a transformação da fração orgânica e a redução do volume de material a ser disposto no aterro, com consequente aumento de sua vida útil, redução das emissões gasosas e da geração de líquidos percolados.

As estruturas e edificações constituintes da CTR Palmeiras são as seguintes:

- Guarita com segurança;
- Balança;
- Prédios das áreas de processamento, apoio e administrativos;
- Vias de circulação interna impermeabilizadas;
- Equipamentos para triagem e separação de materiais;
- Pátio para tratamento biológico;
- Sistemas de drenagem e contenção de águas pluviais e líquidos percolados;

### 5.2 ATERRO DE RESÍDUOS CLASSE II

O Aterro Sanitário objeto do EIA/RIMA será implantado para disposição de 400t/dia de resíduos Classe II (conforme classificação da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT NBR 10004:2004 - Resíduos sólidos - Classificação), oriundos do Município de Piracicaba, sendo que sua

*[Handwritten signature and initials]*



## PARECER TÉCNICO

**COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO**

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc. Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic. nº 8.030.313-7  
Site: [www.cetesb.sp.gov.br](http://www.cetesb.sp.gov.br)

**Nº 124/15/IPSR**

porção com maior altura se desenvolverá a partir da cota 573m até a cota 618 m, perfazendo um maciço de resíduos com cerca de 45 m, com taludes de inclinação de 1:2 (V:H). O volume bruto de projeto do maciço é de 4.486.210 m<sup>3</sup>, dos quais 3.901.052 m<sup>3</sup> são disponíveis para disposição de resíduos, indicando que cerca de 15% do volume bruto será ocupado por solo e demais estruturas do aterro.

De acordo com dados do Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos, publicado pela CETESB (2014), o município de Piracicaba gerava 342,06 t/dia de resíduos sólidos urbanos, com disposição final de tais resíduos em aterro particular localizado no município de Paulínia.

Segundo as estimativas do projeto, com o tratamento prévio na Unidade de Tratamento Mecânico Biológico - TMB haverá a redução do volume de resíduos a ser disposto no aterro em cerca de 40%. Considerando a massa específica dos resíduos como sendo 1,0 t/m<sup>3</sup> e o recebimento diário de 400 toneladas de resíduos gerados no município de Piracicaba, resulta em uma vida útil para este aterro de 39 anos.

Estima-se que as obras de terraplenagem para adequação do terreno natural, com vistas à implantação do aterro, gerarão um volume de corte de 856.363 m<sup>3</sup>. O solo resultante deste corte do terreno será utilizado no próprio empreendimento quando da execução do aterro de regularização da base, da camada de impermeabilização, do dique, dos acessos, da cobertura diária e final dos resíduos aterrados nas três primeiras fases de ocupação do maciço. A quarta e última fase do aterro necessitará de solo de jazida externa para que seja implantada.

Quanto aos sistemas de proteção ambiental, foram previstos para o aterro:

- Sistema de impermeabilização inferior: composto por barreira mineral de solo argiloso local compactado com 0,60 m de espessura, sobreposta por geomembrana de PEAD de 2,0 mm de espessura, texturizada em ambas as faces, sobre a qual será aplicada uma camada de 0,40 m de solo compactado para a proteção mecânica;
- Sistema de drenagem e coleta de líquidos percolados e gases: implantação de drenos horizontais distribuídos em malha tipo "espinha de peixe" associados a drenos verticais, com espaçamento médio de 50 m, compostos de tubos de concreto envoltos em material granular. Os drenos interceptarão e conduzirão os líquidos para as regiões periféricas do aterro e posteriormente para armazenamento temporário e destinação final, sendo proposto o tratamento na Estação de Tratamento de Esgotos Bela Vista. Os gases serão conduzidos no sentido ascendente para que sejam queimados em queimadores metálicos instalados nas extremidades dos drenos verticais;
- Armazenamento temporário e destinação dos líquidos percolados: os líquidos percolados coletados pelo sistema de drenagem, com produção estimada em 2,12 l/s na fase final de projeto serão encaminhados para reservatório de armazenamento temporário e posterior encaminhamento para tratamento na Estação de Tratamento de Esgotos Bela Vista;
- Sistema de drenagem de águas pluviais: composto por drenos com função de captar e desviar do aterro as águas pluviais, disciplinando o escoamento dessas águas até seu lançamento em corpo hídrico localizado em área externa à gleba do empreendimento, sem o desencadeamento de processos erosivos e assoreamento de corpos d'água;
- Cobertura operacional: ao final de cada dia de trabalho, a célula de resíduos correspondente a essa jornada será recoberta com uma camada de solo local da ordem de 0,20 m;
- Cobertura final: A cobertura final será aplicada concomitantemente à conformação geométrica de cada camada finalizada, em todas as superfícies expostas, sendo composta por camada de solo com no mínimo 0,60 m de espessura na área de bermas e taludes e camada de solo compactado de 1,0 m no platô final, seguida de cobertura vegetal.

*up*



## PARECER TÉCNICO

### COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 124/15/IPSR

Está prevista a implementação do denominado Plano de Inspeção e Manutenção o qual considera a manutenção de todas as instalações e sistemas inseridos no aterro, a saber:

- Sistema de drenagem superficial (no caso, drenagem de águas pluviais);
- Sistema de drenagem e acúmulo de percolado;
- Sistema de drenagem de gases;
- Cobertura vegetal das células de lixo;
- Controles semanais contemplando a inspeção das formas de correção dos recalques, dos caimentos, dos taludes e das bermas;
- Sistema de monitoramento ambiental;
- Acessos, cercas e portões;
- Instalações Administrativas e Operacionais.

Na operação do aterro a empresa contratará mão de obra composta por 70 funcionários distribuídos entre os setores administrativo, técnico e operacional. Ainda serão utilizados os seguintes equipamentos: 01 veículo leve, 01 trator esteira, 01 retroescavadeira, 01 caminhão pipa e 01 caminhão basculante.

De acordo com as informações do EIA, o núcleo populacional mais próximo está localizado a cerca de 4,7 km de distância, no município de Itacemópolis. Quanto à dispersão de eventuais odores, foi informado que a direção predominante dos ventos é de leste-sul, sendo que nessa direção não ocorre a presença de população nas proximidades.

Informa-se que consta no ANEXO III o resumo da caracterização do empreendimento, bem como, constam no ANEXO IV os indicadores ambientais do empreendimento em referência.

## 6 ÁREAS DE INFLUÊNCIA

**Área Diretamente Afetada – ADA:** definida como a superfície territorial a ser utilizada para a implantação do Aterro Sanitário, incluindo a infraestrutura necessária, as áreas de apoio, áreas de empréstimo e sistema de acúmulo de líquidos percolados.

**Área de Influência Direta – AID:** definida como sendo a área do entorno do empreendimento que possa sofrer influências diretamente associadas ao empreendimento, conforme o meio a ser afetado. Para o meio físico, a AID foi definida como 2 km de raio do empreendimento, com exceção para os recursos hídricos superficiais que considera as subacias dos ribeirões Cachoeira e das Palmeiras. Para clima e qualidade do ar, foi considerado um raio de 10 km do empreendimento. Para o meio biótico, a AID foi definida como a microbacia do ribeirão das Palmeiras. Já para o meio antrópico, foi definido o município de Piracicaba para a socioeconomia, raio de 2 km da CTR para o uso e ocupação do solo, e a microbacia do ribeirão das Palmeiras para a arqueologia.

**Área de Influência Indireta – AII:** definida como sendo a área do entorno do empreendimento que possa sofrer influências indiretas associadas ao empreendimento, conforme o meio a ser interferido. De forma geral, foi definida a Região Administrativa de Piracicaba para a socioeconomia; o município de Piracicaba para a geologia, geomorfologia, pedologia, clima e qualidade do ar, uso e ocupação do solo e arqueologia; a subacia do Alto Piracicaba para os recursos hídricos superficiais e, para o meio biótico, também foi considerado o município de Itacemópolis.

## 7 AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS E PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS

Os principais potenciais impactos ao meio ambiente, decorrentes das fases de planejamento, instalação, operação e encerramento do empreendimento, bem como as principais medidas mitigadoras e/ou compensatórias propostas pelo empreendedor e as exigidas pela CETESB, são apresentadas a seguir. Salienta-se que, conforme as informações apresentadas no EIA, a área de implantação do empreendimento não está inserida em Unidades de Conservação – UCs e nem em



## PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7  
Site: [www.cetesb.sp.gov.br](http://www.cetesb.sp.gov.br)

Nº 124/15/IPSR

Zonas de Amortecimento – ZAs de UCs previstas na Lei Federal nº 9985/00, que institui o *Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza*.

### 7.1 FASE DE PLANEJAMENTO

#### 7.1.1. EXPECTATIVA DA POPULAÇÃO QUANTO À IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E GERAÇÃO DE EMPREGOS

A possibilidade de implantação do empreendimento poderá gerar apreensões e expectativas na população residente nas suas áreas de influência, quanto à: incidência dos potenciais impactos ambientais; eventuais transtornos relacionados às obras de instalação e operação do empreendimento; melhorias a serem realizadas nas regiões afetadas, além de expectativas quanto à geração de novos empregos.

Quanto à população residente no entorno, o empreendimento está localizado a uma distância de cerca de 4,7 km do núcleo habitacional mais próximo, no município de Itacemápolis. Além disso, o entorno imediato da área do aterro é caracterizado por áreas de pastagens e culturas agrícolas, além de curso d'água e raros remanescentes florestais, de ocorrência predominantemente em Áreas de Preservação Permanente - APP's.

O empreendedor propõe um Programa de Comunicação e Participação Social, a ser implementado durante as fases de instalação e operação do empreendimento. Tal Programa tem por objetivo esclarecer a população sobre o empreendimento, sua localização, sua importância ambiental e social, sua forma de operação e quais as medidas de proteção ambiental previstas. Além disso, o empreendedor prevê o estabelecimento de um canal de comunicação com a população, mantendo a comunidade informada e interessada nas atividades desenvolvidas no local, entre outros.

De acordo com o EIA, o Programa de Comunicação e Participação Social será desenvolvido em 04 etapas, com atividades previstas para cada uma das etapas, quais sejam:

- Planejamento: levantamento de informações sobre o município, sobre o uso e ocupação do solo e da área do empreendimento, análise dos projetos e estudos já realizados, identificação e diagnóstico da população do entorno e identificação de lideranças no município;
- Definição da amostra representativa: conhecer a percepção da população em relação às condições de vida e ambientais da região e com relação ao empreendimento;
- Resultado das pesquisas de opinião junto à população e lideranças locais, e
- Desenvolvimento do Plano de Comunicação: publicação nos jornais para informar sobre as licenças emitidas; atendimento de solicitações e dúvidas da imprensa; divulgação de informações sobre o empreendimento na página eletrônica da empresa e implementação de "fala conosco" para esclarecimentos; elaboração de material de comunicação a ser apresentado no site da empresa, folders e material educativo; divulgação e apresentação do empreendimento para a população do entorno e entidades do município, entre outros.

Em relação à geração de empregos, o empreendedor informa que deverão ser criadas cerca de 70 vagas na fase de operação da CTR Palmeiras (incluindo a Unidade de Tratamento Mecânico Biológico - TMB), sendo 40 para o setor administrativo e 30 no setor produtivo. Foi prevista a implementação de um Programa de Capacitação e Treinamento da Mão Obra, cujo objetivo é proporcionar a capacitação da mão de obra não qualificada nas áreas de influência do empreendimento. Dentre as atividades previstas, destacam-se: divulgação das vagas junto à comunidade local; cadastramento e seleção dos trabalhadores; cursos e treinamentos para qualificação, entre outras.

O empreendedor propõe, ainda, implementar um Programa de Educação Ambiental, o qual tem por objetivo conscientizar a população sobre a questão dos resíduos sólidos. Dentre as ações previstas no Programa a serem desenvolvidas nas comunidades e escolas do município, destacam-se: estimular a participação ativa da população nas atividades teóricas e práticas; capacitar agentes de Educação



## PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 124/15/IPSR

Ambiental ou contratar profissionais especializados na área; trabalhar com dinâmicas de grupo, entre outras.

Face ao exposto, entende-se que a proposta apresentada pelo empreendedor é adequada e deverá ser implementada, contemplando, no âmbito do Programa de Comunicação e Participação Social, o Programa de Capacitação e Treinamento da Mão de Obra e o Programa de Educação Ambiental. Por ocasião da solicitação da LI, cabe ao empreendedor apresentar o detalhamento dos Programas de Comunicação e Participação Social, que contemple no mínimo: estratégias e ações para divulgação do empreendimento; informações sobre as medidas de mitigação dos impactos adotadas; indicadores de desempenho; cronograma; andamento de todos os Planos e Programas ambientais em desenvolvimento, incluindo os Programas de Treinamento e Capacitação da Mão de Obra e de Educação Ambiental.

Por ocasião da solicitação da Licença de Operação – LO, cabe ao empreendedor apresentar um balanço das ações realizadas no âmbito do Programa de Comunicação e Participação Social, incluindo os Programas de Treinamento e Capacitação da Mão de Obra e de Educação Ambiental durante a fase de execução das obras de implantação do empreendimento. Por ocasião da renovação da Licença de Operação, apresentar um balanço das ações realizadas no âmbito do Programa de Comunicação e Participação Social, incluindo os Programas de Treinamento e Capacitação da Mão de Obra e de Educação Ambiental, durante a operação do empreendimento.

### **Exigências:**

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

- Apresentar o detalhamento dos Programas de Comunicação e Participação Social, que contemple no mínimo: estratégias e ações para divulgação do empreendimento; informações sobre as medidas de mitigação dos impactos adotadas; indicadores de desempenho; cronograma; andamento de todos os Planos e Programas ambientais em desenvolvimento, incluindo os Programas de Treinamento e Capacitação da Mão de Obra e de Educação Ambiental.

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

- Apresentar um balanço das ações realizadas no âmbito do Programa de Comunicação e Participação Social, incluindo os Programas de Treinamento e Capacitação da Mão de Obra e de Educação Ambiental durante a fase de execução das obras de implantação do empreendimento.

#### **Por ocasião da renovação da Licença de Operação – LO**

- Apresentar um balanço das ações realizadas no âmbito do Programa de Comunicação e Participação Social, incluindo os Programas de Treinamento e Capacitação da Mão de Obra e de Educação Ambiental, durante a operação do empreendimento.

## **7.2 FASE DE INSTALAÇÃO**

### **7.2.1 IMPACTOS SOBRE PROPRIEDADES**

Conforme descrito no EIA, a área de implantação do empreendimento localiza-se no km 130 da Rodovia Deputado Laércio Corte, bairro Palmeiras, na zona rural do município de Piracicaba. De acordo com a Certidão de Uso e Ocupação do Solo s/nº emitida em 02.10.2014 pela Secretaria Municipal de Obras da Prefeitura do Município de Piracicaba, essa área encontra-se inserida em Zona Rural (ZRU). Na referida Certidão, consta ainda, que “o uso industrial é permitido no imóvel”.

Segundo as informações apresentadas, a área de implantação do empreendimento possui extensão superficial de 553.967,33 m<sup>2</sup> (55,39 ha), situada em propriedade de 679,56 ha, objeto da Matrícula nº 16.236 emitida pelo 1º Cartório de Registro de Imóveis e Anexos do município de Piracicaba. Foram apresentadas pelo empreendedor cópias dos seguintes documentos:



## PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc. Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic. nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 124/15/IPSR

- Decreto municipal nº 12.759 de 22.07.2008 (Decreto de Utilidade Pública – DUP), que *declara de utilidade pública, para posterior desapropriação amigável ou judicial, parte do imóvel de propriedade da Companhia Industrial e Agrícola Ometto, localizado no bairro Palmeiras, neste município, destinada à implantação do aterro sanitário (...) Área a ser desapropriada – 553.967,33 m² ou 55,39 ha (...)*”.
- Decreto municipal nº 15.858 de 08.10.2014 (DUP), que *declara de utilidade pública, para posterior desapropriação amigável ou judicial, parte do imóvel de propriedade da Companhia Industrial e Agrícola Ometto, localizado na Rodovia Estadual SP – 147 – Deputado Laércio Corte, Bairro Rural Palmeiras, neste município, para implantação do acesso à Central de Tratamento de Resíduos Palmeiras (...) Área a ser desapropriada – 66.767,00 m² ou 6,67 ha (...)*”.

Além dos documentos supra citados, foi apresentado, ainda, documento intitulado “Auto de Imissão Provisória de Posse” emitido pela 3ª Vara Cível do Poder Judiciário de São Paulo em 25.08.2010. De acordo com o referido documento, foi procedida a *imissão provisória de posse do autor Município de Piracicaba*, da área de implantação do empreendimento.

Embora a Unidade de Tratamento Mecânico Biológico – TMB já esteja implantada na área em questão, não são esperados impactos cumulativos ou adicionais sobre propriedades.

Face ao exposto, tem-se que por ocasião da solicitação da LI, cabe ao empreendedor apresentar informações atualizadas sobre a obtenção da posse definitiva da área de 55,39 ha prevista para a implantação do empreendimento, objeto da Matrícula nº 16.236 emitida pelo 1º Cartório de Registro de Imóveis e Anexos do município de Piracicaba e decretada de utilidade pública por meio do Decreto municipal nº 12.759 de 22.07.2008, bem como, da área 6,67 ha prevista para o acesso à CTR Palmeiras, objeto do Decreto municipal nº 15.858 de 08.10.2014.

### Exigência

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

- Apresentar informações atualizadas sobre a obtenção da posse definitiva da área de 55,39 ha prevista para a implantação do empreendimento, objeto da Matrícula nº 16.236 emitida pelo 1º Cartório de Registro de Imóveis e Anexos do município de Piracicaba e decretada de utilidade pública por meio do Decreto municipal nº 12.759 de 22.07.2008, bem como, da área 6,67 ha prevista para o acesso à CTR Palmeiras, objeto do Decreto municipal nº 15.858 de 08.10.2014.

### 7.2.2 SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO NATIVA E INTERVENÇÃO EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE – APP

De acordo com as informações constantes no EIA, no município de Piracicaba a cobertura vegetal natural é representada por vegetação de transição entre Floresta Estacional Semidecidual e Cerrado. Cerca de 90% da microbacia do Ribeirão dos Palmeiras, onde se insere a área de implantação do empreendimento, atualmente é utilizada para fins agropecuários, com raros remanescentes florestais, reduzidos e desconexos, de ocorrência predominantemente em Áreas de Preservação Permanente – APPs.

De acordo com a Certidão de Uso e Ocupação do Solo s/n emitida em 02.10.2014 pela Secretaria de Obras da Prefeitura do Município de Piracicaba, a área de implantação do empreendimento está inserida na Zona Rural – ZRU do município. Tal área possui extensão superficial de 55,39 ha (foto 01 e figura 2) e é ocupada pelo cultivo de cana-de-açúcar. Conforme descrito, na porção leste do terreno, em área contígua à de implantação do Aterro Sanitário, ocorre curso d'água denominado Córrego da Nova Divisa, afluente do Ribeirão das Palmeiras, e sua respectiva Área de Preservação Permanente – APP. Na APP em questão, encontra-se pequeno fragmento de vegetação reflorestada.

Salienta-se que para a implantação do empreendimento não estão previstas supressão de vegetação nativa, corte de árvores isoladas ou mesmo intervenção em APP.



Foto 01: Vista geral da área de implantação do aterro da CTR Palmeiras (Imagem aérea)  
Fonte: CETESB, 2015



Figura 02: Vista geral da área de implantação do aterro da CTR Palmeiras  
Fonte: Projeto Sala de Cenários, CETESB (2015)

Por se tratar de zona rural, nos termos da Lei nº 12.651/2012 que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências, foi prevista a instituição de Reserva Legal na porção leste da gleba em área de 110.793,46 m<sup>2</sup>, situada entre a área de implantação do empreendimento e a APP do Córrego da Nova Divisa, equivalente a 20% da área total de 553.967,33 m<sup>2</sup> (55,39 ha).

Foi proposta pelo empreendedor a implementação de um Programa de Recomposição Vegetal, no qual está previsto projeto de reflorestamento da área destinada à Reserva Legal da propriedade, com plantio de 18.466 mudas de espécies nativas em prazo estimado de 2 anos, além da execução de barreira vegetal no empreendimento de 5m de largura e extensão de 10.316,67m<sup>2</sup>, a ser composta por *sansão-do-campo* (*Mimosa caesalpinifolia*) e eucaliptos (*Eucalyptus* sp). Foi previsto, ainda, a preservação e o enriquecimento florestal do fragmento existente na APP do Córrego da Nova Divisa.

Após análise das informações apresentadas verificou-se que não há óbices quanto à implantação do empreendimento proposto do ponto de vista da legislação florestal em vigor.

*[Handwritten signatures and initials]*



## PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc. Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic. nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 124/15/IPSR

Por ocasião da solicitação da LI, cabe ao empreendedor apresentar Programa de Recomposição Vegetal detalhado, considerando o reflorestamento por meio do plantio de espécies nativas na área destinada à Reserva Legal da propriedade e na APP do Córrego da Nova Divisa, promovendo a integração florestal de ambas as áreas, de forma a auxiliar as suas respectivas funções ecológicas, bem como, o projeto detalhado da barreira vegetal, devendo ser apresentados juntamente com os seus cronogramas de implementação e Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do responsável.

Além disso, por ocasião da solicitação da LI, cabe ao empreendedor efetuar a inscrição do imóvel do CTR Palmeiras, que contempla a área do aterro e da Unidade de Tratamento Mecânico Biológico - TMB, no Cadastro Ambiental Rural – CAR referente à instituição de Reserva Legal nos termos da Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012 que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências, bem como firmar o Termo de Responsabilidade de Preservação de Reserva Legal – TRPRL na Agência Ambiental de Piracicaba – CJP.

Adicionalmente informa-se que foi emitido pela Agência Ambiental de Piracicaba – CJP o “Relatório de Análise Técnica – Licença de Instalação nº 21005019 emitido em 29.08.2014, referente à Unidade de Tratamento Mecânico Biológico TMB, no qual consta que “(...) o Sistema de Tratamento Mecânico Biológico – TMB será implantado em local que não apresenta cursos d’água e Áreas de Preservação Permanente – APPs e é desprovido de vegetação nativa e indivíduos arbóreos isolados (...)”. Assim sendo, não há cumulatividade com relação a essa forma de impacto.

### Exigências:

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

- Apresentar Programa de Recomposição Vegetal detalhado, considerando o reflorestamento por meio do plantio de espécies nativas na área destinada à Reserva Legal da propriedade e na APP do Córrego da Nova Divisa, promovendo a integração florestal de ambas as áreas de forma a auxiliar nas suas respectivas funções ecológicas, bem como, o projeto detalhado da barreira vegetal, devendo ser apresentados juntamente com os seus cronogramas de implementação e Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do responsável.

- Efetuar a inscrição do imóvel no Cadastro Ambiental Rural – CAR referente à instituição de Reserva Legal nos termos da Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012 que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências, bem como firmar o Termo de Responsabilidade de Preservação de Reserva Legal – TRPRL na Agência Ambiental de Piracicaba – CJP.

### 7.2.3 USO DE ÁREA DE EMPRÉSTIMO E DE ARMAZENAMENTO DE SOLO

De acordo com as informações do EIA, as obras de terraplenagem para preparação do terreno disponibilizarão 856.363 m³ de solo para utilização no empreendimento (93% da demanda necessária), os quais serão armazenados em bota-espera dentro da gleba em camadas de 5 m, com taludes externos com inclinação 1:2 (V:H). As águas pluviais que incidirem no bota-espera serão captadas por elementos de drenagem específicos e conduzidas aos elementos de drenagem previstos no empreendimento. As superfícies finais serão cobertas com grama em placas ou por hidrossemeadura e/ou mantas de sacrifício.

Tendo em vista que será necessária a importação de 68.515 m³ de material terroso de jazida (s) externa (s) para operação da fase 4 do aterro, por ocasião da solicitação da LO, cabe ao empreendedor indicar, no âmbito do projeto executivo do aterro, as potenciais áreas de empréstimo



## PARECER TÉCNICO

### COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 124/15/IPSR

de solo devidamente licenciadas e os ensaios geotécnicos que comprovem a adequabilidade do solo destas áreas de empréstimo para os fins a que se destinam.

Na fase de solicitação da LI o empreendedor deverá comprovar que o solo local é adequado para utilização como material de construção nas obras de implantação e operação do empreendimento face aos ensaios de caracterização geotécnica realizados.

Salienta-se que a gestão das áreas de obtenção e de armazenamento temporário do solo ao longo da implantação do empreendimento deverão estar contempladas no âmbito do Plano de Gestão Ambiental das Obras, conforme item 7.3.1 deste Parecer.

Sob este aspecto de obras de terra e empréstimo de solo não existirá impacto cumulativo com o TMB.

#### **Exigência:**

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

- Comprovar que o solo local é adequado para utilização como material de construção nas obras de implantação e operação do empreendimento face aos ensaios de caracterização geotécnica realizados.

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

- Indicar, no âmbito do projeto executivo do Aterro, as potenciais áreas de empréstimo de solo devidamente licenciadas e os ensaios geotécnicos que comprovem a adequabilidade do solo dessa (s) área (s) de empréstimo para os fins a que se destinam.

### 7.2.4 INTERFERÊNCIAS SOBRE O PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO

Foi apresentado pelo empreendedor o documento intitulado "Diagnóstico Arqueológico Preliminar da Central de Tratamento de Resíduos de Piracicaba – CTR Palmeiras, Piracicaba – SP" – Relatório Técnico, elaborado pelos arqueólogos Prof. Dr. Plácido Cali e MSc. Marianne Sallum em 04/2015. Conforme descrito, foram realizados levantamentos de dados secundários sobre a área e a região, investigação e análise ambiental e paisagística, caminhamentos e observação em busca de vestígios arqueológicos, entrevista com moradores do entorno e realização de sondagens de subsuperfície em caráter amostral na gleba da CTR. No referido documento foi concluído que: "(...) os estudos arqueológicos das áreas que serão afetadas pelas obras da Central de Tratamento de Resíduos de Piracicaba – CTR Palmeiras não identificaram qualquer sítio arqueológico (...) Entretanto, foram encontrados vários fragmentos de faianças das décadas de 1940 e 1950 (...)".

O referido documento foi protocolizado no Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, o qual se manifestou por meio do Ofício nº 1204/2015 – IPHAN/SP emitido pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN em 03.09.2015, no qual consta: "(...) na perspectiva da salvaguarda do Patrimônio Arqueológico, acolhemos o Relatório e manifestamo-nos favoráveis à anuência da Licença Prévia (LP) para o empreendimento em comento (...) Em continuidade, aguardamos a apresentação junto a este IPHAN de um Projeto de Programa de Prospecções intensivas com vistas à obtenção da Licença de Instalação e solicitamos que para a próxima etapa de estudos sejam observadas as seguintes recomendações:

1. Avaliação da relevância e eventuais medidas mitigatórias, se for o caso, para os vestígios de meados do século XX identificados no sul da ADA;
2. Apresentação no Relatório final de fotos e descrição estratigráfica para cada intervenção realizada, além dos dados já apresentados no relatório em tela, tais como georreferenciamento, profundidades e mapa dos pontos prospectados.

#### **Exigência:**

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

- Apresentar manifestação do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN quanto ao atendimento do Ofício nº 1204/2015 – IPHAN/SP emitido em 03.09.2015, referente à apresentação



## PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc. Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic. nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 124/15/IPSR

nesse Instituto de Projeto de Programa de Prospecções intensivas, constando as seguintes recomendações para a próxima etapa de estudos:

1. Avaliação da relevância e eventuais medidas mitigatórias, se for o caso, para os vestígios de meados do século XX identificados no sul da ADA;
2. Apresentação no Relatório final de fotos e descrição estratigráfica para cada intervenção realizada, além dos dados já apresentados no relatório em tela, tais como georreferenciamento, profundidades e mapa dos pontos prospectados.

### 7.3 FASE DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO

#### 7.3.1 INTENSIFICAÇÃO DOS PROCESSOS DE DINÂMICA SUPERFICIAL

A movimentação de solo durante as fases de instalação e operação do empreendimento poderá favorecer o surgimento de processos erosivos e o transporte de sedimentos para as drenagens locais. Para mitigação desses impactos está previsto no empreendimento um sistema de drenagem de águas pluviais o qual contém elementos provisórios e definitivos.

Os elementos provisórios tem a função de minimizar a quantidade de água em contato com os resíduos na frente de trabalho e serão compostos por valetas a serem formadas por escavação na camada de cobertura de cada célula, e/ou formação de leiras com solo compactado, junto às ombreiras e ao longo das bordas externas das células, congruente com a situação topográfica, pontos baixos e localização do sistema de drenagem definitivo de águas pluviais a ser implantado.

Os elementos definitivos serão constituídos por canaletas meia-cana de concreto, descida em canal trapezoidal revestido em manta de gabião, canais retangulares revestidos em concreto, caixas de passagens e bueiros de travessia de greide.

Também contribui para a minimização de processos erosivos a proposição de cobertura das superfícies finais do maciço de resíduos por camada de solo compactado com 0,60 m de espessura sobre as bermas e taludes e 1,0 m no platô final, seguida de cobertura vegetal.

Foi proposta pelo empreendedor a implementação de um Plano de Gestão Ambiental das Obras que visa prevenir, controlar e monitorar as atividades das obras de instalação do empreendimento, sendo que este plano contempla um conjunto de diretrizes e medidas para a execução das obras de modo a não comprometer a qualidade ambiental da área e seu entorno. Ainda neste escopo, o empreendedor propõe um Programa de Prevenção e Controle dos Processos Erosivos visando evitar o desencadeamento de processos erosivos, bem como preservar as instalações existentes na região e o próprio empreendimento.

Assim sendo, por ocasião da solicitação da LI, cabe ao empreendedor apresentar o Plano de Gestão Ambiental das Obras e o Programa de Prevenção e Controle dos Processos Erosivos detalhados, contemplando as medidas mitigadoras e de controle apropriadas, a indicação dos responsáveis pela sua implementação e suas atribuições gerenciais, além do cronograma de implementação e os registros fotográficos e descritivos das atividades realizadas. Incluir nestes Planos a gestão das áreas de obtenção e de armazenamento do solo utilizado ao longo da instalação e operação do empreendimento. Durante a instalação do empreendimento, deverão ser disponibilizados na área do empreendimento os relatórios do Plano de Gestão Ambiental das Obras e do Programa de Prevenção e Controle dos Processos Erosivos.

Considerando que por ocasião da solicitação da LI deverá ser apresentado o projeto executivo do aterro Classe II, cabe ao empreendedor apresentar no âmbito deste projeto, o detalhamento do sistema de drenagem de águas pluviais e terraplenagem. No caso do sistema de drenagem de águas pluviais deverão ser incorporados elementos dissipadores de energia e de contenção de sedimentos, que não foram identificados no projeto básico apresentado no EIA.



## PARECER TÉCNICO

### COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7  
Site: [www.cetesb.sp.gov.br](http://www.cetesb.sp.gov.br)

Nº 124/15/IPSR

Por ocasião da solicitação da LO, cabe ao empreendedor apresentar relatório fotográfico e descritivo do Plano de Gestão Ambiental das Obras e do Programa de Prevenção e Controle dos Processos Erosivos, contendo o andamento e a comprovação da completa recuperação das áreas afetadas pelas obras na fase de instalação do empreendimento.

#### **Exigências:**

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

- Apresentar Plano de Gestão Ambiental das Obras e Programa de Prevenção e Controle dos Processos Erosivos detalhado, contemplando as medidas mitigadoras e de controle apropriadas, a indicação dos responsáveis pela sua implementação e suas atribuições gerenciais, além do cronograma de implementação e os registros fotográficos e descritivos das atividades realizadas. Incluir nestes a gestão das áreas de obtenção e de armazenamento temporário do solo utilizadas ao longo da instalação e operação do empreendimento.

- Apresentar o projeto executivo do aterro Classe II considerando dentre outros aspectos o detalhamento do sistema de drenagem de águas pluviais e terraplenagem. No caso do projeto do sistema de drenagem de águas pluviais deverão ser incorporados elementos dissipadores de energia e de contenção de sedimentos, que não foram identificados no projeto básico apresentado no EIA.

##### **Durante a instalação do empreendimento**

- Disponibilizar na área do empreendimento os relatórios do Plano de Gestão Ambiental das Obras e Controle dos Processos Erosivos.

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

- Apresentar relatório fotográfico e descritivo do Plano de Gestão Ambiental das Obras e Programa de Prevenção e Controle dos Processos Erosivos, contendo o andamento e a comprovação da completa recuperação das áreas afetadas pelas obras na fase de instalação do empreendimento.

### **7.3.2 INTERFERÊNCIAS NA FAUNA SILVESTRE**

De acordo com o EIA, foram realizados levantamentos de campo (primários) qualitativos e quantitativos para a avifauna, mastofauna e herpetofauna, na ADA e AID, além de levantamentos bibliográficos regionais (secundários). No âmbito dos levantamentos de campo, foram apresentadas as metodologias (métodos diretos e indiretos) as quais são amplamente utilizadas em levantamentos faunísticos, bem como o período e os pontos/locais de levantamento das espécies de ocorrência local.

Foram obtidos nos trabalhos de campo os seguintes resultados para os grupos faunísticos em estudo:

- Avifauna: Foram registradas 61 espécies de aves nas áreas de influência direta e indireta do empreendimento, tratando-se de espécies de ocorrência na Mata Atlântica, Cerrado e principalmente de áreas abertas e antropizadas. A grande maioria dessas espécies são típicas de paisagens fragmentadas, bem como áreas abertas e antropizadas.
- Herpetofauna: Foram registradas somente 7 das 71 espécies de ocorrência regional, especificamente no fragmento existente na APP do Córrego da Nova Divisa, quais sejam: cobra dormideira *Sibynomorphus mikanii* e os anuros *Scinax* gr. *Ruber*, *Leptodactylus mystacinus*, *Dendropsophus minutus*, *Dendropsophus nanus*, *Hypsiboas pardalis* e *Hypsiboas prasinus*. Conforme descrito, o alto grau de redução, degradação e fragmentação do habitat local resultou numa comunidade de herpetofauna significativamente reduzida nas áreas amostradas.
- Mastofauna de médio e grande porte: Foram registradas somente 4 das 43 espécies de ocorrência regional, quais sejam *Didelphis albiventris* (gambá), *Nasua nasua* (Quati), *Cerdocyon thous* (cachorro do mato) e *Dasypus novemcinctus* (tatu galinha), além da uma espécie exótica *Sus scrofa* (javali). Conforme descrito, a comunidade de mamíferos de médio e



## PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc. Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic. nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 124/15/IPSR

grande porte encontra-se consideravelmente reduzida e restrita às espécies altamente generalistas e abundantes em território nacional.

- Mamíferos de pequeno porte: Foram registradas 6 espécies, sendo 04 espécies de morcegos (*Carollia perspicillata*, *Desmodus rotundus*, *Sturnira lilium* e *Myotis nigricans*), 01 marsupial (*Didelphis albiventris*) e 01 roedor (*Akodon cf. cursor*), sendo concluído que a comunidade de pequenos mamíferos encontra-se extremamente reduzida, provavelmente pelo alto grau de degradação ambiental e, que tais espécies estão entre as que são menos suscetíveis aos efeitos da antropização.

Salienta-se que nenhuma das espécies levantadas constam do Decreto Estadual nº 60.133/2014, que declara as espécies da fauna silvestre ameaçadas de extinção, as quase ameaçadas e as deficientes de dados para avaliação no Estado de São Paulo e dá providências correlatas.

Visando minimizar interferências na fauna, foi proposto pelo empreendedor a implementação de um Programa de Monitoramento e de Minimização de Incômodos à Fauna, contemplando o monitoramento de possíveis alterações ambientais ocasionadas pelo empreendimento na fauna local e a efetividade das medidas adotadas para a adequada operação. Informa-se, ainda, que está previsto a manutenção de cercas e portões nos limites da CTR, além de barreira vegetal, promovendo o isolamento físico do empreendimento.

Face ao exposto, verificou-se que a maioria das espécies levantadas nas áreas sob influência do empreendimento é adaptada a ambientes antropizados e de ocorrência comum a esses ambientes. Além disso, considerando que a área de implantação e seu entorno imediato possui elevado grau de antropização e que não está prevista supressão de vegetação nativa e, ainda, que está previsto um Programa de Recomposição Vegetal, contemplando reflorestamento por meio do plantio de espécies nativas na área destinada à Reserva Legal da propriedade e na APP, conforme descrito no item SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO NATIVA E INTERVENÇÃO EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE – APP deste Parecer Técnico, aliado à adequada operação do empreendimento e à implementação do programa proposto, tem-se que não são esperadas interferências na fauna.

Assim sendo, por ocasião da solicitação da LI cabe ao empreendedor apresentar um Programa de Monitoramento e de Minimização de Incômodos à Fauna (avifauna, mastofauna e herpetofauna) detalhado, contemplando: justificativa das espécies selecionadas; esforço amostral; campanhas com periodicidade trimestral; métodos empregados; medidas preventivas e corretivas, incluindo medidas para se minimizar atropelamentos nas vias de acesso, atratividade, caça e outros incômodos; identificação de não conformidades; localização dos pontos de coleta plotados em mapa (cartografia oficial, imagem de satélite ou foto aérea) com escala compatível; cronograma de implementação; Anotação de Responsabilidade Técnica - ART do(s) profissional(is) responsável(is). Salienta-se que a periodicidade de emissão dos relatórios fotográficos e descritivos de andamento devidamente interpretados deverá ser semestral.

Por ocasião da solicitação da LO, o empreendedor deverá apresentar o primeiro relatório de andamento do Programa de Monitoramento e de Minimização de Incômodos à Fauna, com os dados obtidos na fase de instalação do empreendimento, incluindo as medidas preventivas adotadas, a eventual identificação de não conformidades e respectivas medidas corretivas. Tal relatório, bem como, os demais a serem produzidos, deverá contemplar conteúdo fotográfico, descritivo e a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do profissional responsável.

Durante a operação, o empreendedor deverá disponibilizar na área do empreendimento, relatórios semestrais do Programa de Monitoramento e de Minimização de Incômodos à Fauna, salientando-se que ao longo do monitoramento e com base em seus resultados, o empreendedor deverá avaliar a eficiência das medidas adotadas no empreendimento e, caso, estas não se mostrem eficientes, deverão ser adotadas outras medidas, de forma que sejam minimizados os incômodos à fauna.



## PARECER TÉCNICO

### COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc. Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic. nº 8.030.313-7  
Site: [www.cetesb.sp.gov.br](http://www.cetesb.sp.gov.br)

Nº 124/15/IPSR

Esta equipe recomenda que sejam utilizadas metodologias de levantamento não interventivas, ou seja, que minimizem a coleta e captura de espécimes. Havendo necessidade, o uso de metodologias interventivas de levantamento deverá ser devidamente justificado no âmbito do referido Programa. Ressaltamos que as atividades de coleta e captura dependem de autorização específica do Departamento de Fauna - DeFau da Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais - CBRN da Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SMA.

#### **Exigências:**

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

- Apresentar um Programa de Monitoramento e de Minimização de Incômodos à Fauna (avifauna, mastofauna e herpetofauna) detalhado, contemplando: justificativa das espécies selecionadas; esforço amostral; campanhas com periodicidade trimestral; métodos empregados; medidas preventivas e corretivas, incluindo medidas para se minimizar atropelamentos nas vias de acesso, atividade, caça e outros incômodos; identificação de não conformidades; localização dos pontos de coleta plotados em mapa (cartografia oficial, imagem de satélite ou foto aérea) com escala compatível; cronograma de implementação; Anotação de Responsabilidade Técnica - ART do(s) profissional(is) responsável(is). Salienta-se que a periodicidade de emissão dos relatórios fotográficos e descritivos de andamento devidamente interpretados deverá ser semestral.

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

- Apresentar o primeiro relatório de andamento do Programa de Monitoramento e de Minimização de Incômodos à Fauna, com os dados obtidos na fase de instalação do empreendimento, incluindo as medidas preventivas adotadas, a eventual identificação de não conformidades e respectivas medidas corretivas. Tal relatório, bem como, os demais a serem produzidos, deverá contemplar conteúdo fotográfico, descritivo e a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART do profissional responsável.

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

- Disponibilizar na área do empreendimento, relatórios semestrais do Programa de Monitoramento e de Minimização de Incômodos à Fauna, salientando-se que ao longo do monitoramento e com base em seus resultados, o empreendedor deverá avaliar a eficiência das medidas adotadas no empreendimento e, caso, estas não se mostrem eficientes, deverão ser adotadas outras medidas, de forma que sejam minimizados os incômodos à fauna.

### **7.3.3 PRESSÃO NA INFRAESTRUTURA VIÁRIA, INCÔMODOS À POPULAÇÃO E RISCO DE ACIDENTES**

Devido à presença e movimentação de veículos pesados, tais como caminhões, escavadeiras, retroescavadeiras e veículos coletores, durante a instalação e operação de empreendimentos desta tipologia, poderão ocorrer incômodos à população, tais como tráfego intenso, geração de poeira e espalhamento de lama na área de influência, deterioração das vias de acesso, principalmente nos meses de chuva, além de riscos de acidentes.

Visando mitigar os impactos causados pela movimentação dos veículos e maquinários durante as obras de instalação e operação do aterro, o empreendedor propõe adotar medidas, tais como: pavimentação dos trechos de acesso e umectação periódica das vias não pavimentadas do empreendimento; controle de velocidade dos veículos, manutenção periódica das máquinas e veículos, além de sinalização adequada das vias de acesso ao empreendimento.

De acordo com o EIA, o acesso principal à CTR Palmeiras para encaminhamento dos resíduos gerados no município de Piracicaba que serão tratados na Unidade de Tratamento Mecânico Biológico TMB e destinados seus rejeitos ao aterro sanitário, será realizado pela Rodovia Deputado Laércio Corte (SP-147), altura do km 130. A partir desse ponto, o acesso é realizado por via vicinal até a entrada do empreendimento. Conforme descrito no item IMPACTOS SOBRE PROPRIEDADES, o acesso vicinal encontra-se em processo de regularização, tendo sido objeto de desapropriação por



## PARECER TÉCNICO

**COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO**

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc. Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic. nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 124/15/IPSR

meio do Decreto de Utilidade Pública nº 15.858 de 08.10.2014. Para tanto, foi solicitado ao empreendedor que demonstre a situação da obtenção da posse da área.

Em 06.05.2015 foi realizada vistoria técnica na área de implantação do empreendimento, onde foi possível verificar que a via de acesso principal encontra-se em bom estado de conservação e o acesso vicinal, apesar de não pavimentado, encontra-se recoberto por brita, com placas de sinalização ao longo do trecho até a entrada do empreendimento.

O empreendedor propõe a adoção de melhorias nos acessos viários e a adequação da interseção entre a Rodovia Deputado Laércio Corte até a entrada da CTR Palmeiras. Dessa forma, cabe ao empreendedor, por ocasião da solicitação da LI, apresentar proposta detalhada das melhorias nas vias de acesso à CTR Palmeiras, a serem definidas em conjunto com a concessionária responsável pela Rodovia Deputado Laércio Corte. Além disso, por ocasião da solicitação da LI, apresentar manifestação favorável da concessionária responsável pela Rodovia Deputado Laércio Corte quanto às melhorias na via de acesso. Por ocasião da solicitação de LO, o empreendedor deverá apresentar relatório fotográfico demonstrando a implementação das melhorias nas vias de acesso ao empreendimento.

Segundo o empreendedor, para o transporte de resíduos ao empreendimento, em função da capacidade de recebimento diária projetada, estima-se que haverá um fluxo de 04 caminhões por hora, considerando os veículos destinados ao aterro. De forma a minimizar a ocorrência de acidentes nas vias de acesso com os veículos transportadores de resíduos, o empreendedor propõe a implementação de um Plano de Controle e Prevenção de Acidentes, contemplando: capacitação dos motoristas e colaboradores; manutenção preventiva de veículos e equipamentos utilizados; atendimento à emergência; mapeamento de rotas, entre outros. Além disso, o empreendedor propõe a implementação de um Programa de Capacitação e Treinamento da mão de obra, conforme descrito no item EXPECTATIVA DA POPULAÇÃO E GERAÇÃO DE EMPREGOS.

Quanto aos possíveis incômodos à população, o empreendimento localiza-se a cerca de 4,7 km do núcleo habitacional mais próximo, no município de Itacemópolis, reduzindo a probabilidade de ocorrência deste tipo de incômodo. Entretanto, em caráter preventivo, o empreendedor propõe a adoção das seguintes medidas: implantação de cinturão verde no entorno; recobrimento diário das células de disposição de resíduos; higienização periódica dos veículos coletores; umectação das vias não pavimentadas de acesso do empreendimento, especialmente nos períodos de estiagem, evitando a dispersão de material particulado com a circulação dos veículos, entre outras.

Face ao exposto, entende-se que a proposta apresentada é adequada e deverá ser implementada. Assim sendo, cabe ao empreendedor, por ocasião da solicitação da LI, apresentar um Programa de Minimização de Incômodos à População e Risco de Acidentes detalhado a ser implementado durante a instalação e operação do empreendimento. Tal Programa deverá contemplar a indicação da periodicidade de emissão de relatórios fotográficos e descritivos de andamento devendo ser elaborado por profissional habilitado.

Por ocasião da solicitação da Licença de Operação – LO, cabe ao empreendedor apresentar um balanço das ações realizadas no âmbito do Programa de Minimização de Incômodos à População e Risco de Acidentes.

Dessa forma, considerando que o empreendimento não está próximo de núcleos densamente urbanizados e que as medidas propostas para minimizar a ocorrência de incômodos à população e riscos de acidentes são adequadas, entende-se que esse impacto é pouco significativo para a região sob influência do empreendimento.

Salienta-se que não são esperados impactos adicionais devido a presença da Unidade de Tratamento Mecânico Biológico - TMB na CTR, uma vez que o tráfego estimado supra mencionado refere-se às duas unidades (aterro sanitário e TMB).



## PARECER TÉCNICO

### COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc. Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic. nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 124/15/IPSR

#### **Exigências:**

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

- Apresentar proposta detalhada das melhorias nas vias de acesso à CTR Palmeiras, a serem definidas em conjunto com a concessionária responsável pela Rodovia Deputado Laércio Corte.
- Apresentar manifestação favorável da concessionária responsável pela Rodovia Deputado Laércio Corte quanto às melhorias na via de acesso.

- Apresentar um Programa de Minimização de Incômodos à População e Risco de Acidentes detalhado a ser implementado durante a instalação e operação do empreendimento.

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

- Apresentar relatório fotográfico demonstrando a implementação das melhorias nas vias de acesso ao empreendimento.
- Apresentar um balanço das ações realizadas no âmbito Programa de Minimização de Incômodos à População e Risco de Acidentes.

## **7.4 FASE DE OPERAÇÃO**

### **7.4.1 POTENCIAIS IMPACTOS NO SOLO E SOBRE AS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS**

Conforme informações constantes no EIA, tanto o solo como o subsolo da região foram objeto de estudos, tendo sido realizado levantamento planialtimétrico da área de implantação e ensaios de campo, incluindo 13 sondagens a percussão realizadas entre novembro e dezembro de 2012 e 10 sondagens a percussão realizadas em julho de 2014.

Os boletins de sondagens e ensaios apresentados pelo empreendedor no EIA indicam que o solo local é composto predominantemente por argilas siltosas com coeficiente de permeabilidade (k) *in situ* da ordem de  $10^{-6}$  cm/s e nível d'água entre 3 m a 19 m de profundidade. Há ocorrência de argilas de consistência de mole a muito mole em regiões específicas em profundidades máximas de 5 m, no entanto, esses horizontes de solo serão removidos nas obras de escavação para implantação do maciço, sendo que o aterro será assentado sobre solos com consistência adequada. As análises de estabilidade geotécnica efetuadas indicam que uma eventual ruptura ocorreria no maciço de resíduos e não no solo de fundação.

Para o projeto do aterro, conforme informação do interessado, as obras de escavação manterão uma distância mínima do aquífero de 1,50 m, o que atende à condição hidrogeológica apresentada como obrigatória pela ABNT NBR 13896:1997 – Aterros de resíduos não perigosos – Critérios para projeto, implantação e operação - Procedimento, ou seja, entre a superfície inferior do aterro e o mais alto nível do lençol freático deve haver uma camada natural de espessura mínima de 1,50 m de solo insaturado e o aterro deve ser executado em áreas onde haja predominância no subsolo de material com coeficiente de permeabilidade inferior a  $5 \times 10^{-5}$  cm/s.

Por ocasião da solicitação da LI o empreendedor deverá apresentar, no âmbito do projeto executivo da implantação do aterro, o perfil geológico-geotécnico da área do aterro, considerando as escavações a serem realizadas para sua implantação, bem como a representação da linha piezométrica em função dos níveis d'água identificados nas sondagens realizadas, para comprovar a manutenção da concepção.

Para a proteção do solo e das águas subterrâneas, o aterro proposto será dotado de sistema de impermeabilização inferior de base com geomembrana de Polietileno de Alta Densidade – PEAD (2 mm), superposta a uma camada de argila compactada com 0,60 m de espessura (a 98% da energia normal do ensaio de Proctor e coeficiente de permeabilidade da ordem de  $10^{-7}$  cm/s). Sobre a



## PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc. Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic. nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 124/15/IPSR

geomembrana será implantada uma camada de 0,40 m de solo compactado, visando a sua proteção mecânica.

A concepção do aterro também prevê a implantação de um sistema de drenagem, armazenamento temporário e destinação dos líquidos percolados para tratamento em ETE externa. Serão implantados drenos horizontais distribuídos em malha tipo "espinha de peixe" associados a drenos verticais de gás compostos por tubos de concreto envoltos em material granular. Estes drenos interceptarão e conduzirão os líquidos para as regiões periféricas do aterro e posteriormente para armazenamento temporário e destinação final para tratamento na Estação de Tratamento de Esgotos - ETE Bela Vista. O biogás gerado ascenderá pelos drenos verticais até sua extremidade, na qual serão implantados dispositivos individuais para a queima.

Estima-se que a geração de líquidos percolados será de 183 m<sup>3</sup>/dia para a situação final do projeto do aterro, os quais serão armazenados em 2 reservatórios a partir dos quais serão destinados à Estação de Tratamento de Esgotos Bela Vista. Salienta-se que foi apresentada pelo empreendedor o documento intitulado *Termo de Aceitação de Efluentes Líquidos* emitido pela SEMAE-Serviço Municipal de Água e Esgoto de Piracicaba em 26.03.2015, na qual consta que o SEMAE aceita receber o efluente gerado pelo aterro para tratamento na ETE, limitado a 250 m<sup>3</sup>/dia.

Foi proposto no EIA a implementação de um Plano de Monitoramento de Líquidos Percolados, o qual contempla o monitoramento desses líquidos gerados no aterro, objetivando estabelecer um mecanismo que permita identificar a ocorrência de alterações nos padrões de qualidade ambiental destes efluentes. Entendemos que este Plano é de interesse específico do empreendedor, o qual deverá utilizá-lo para monitorar e propor eventuais alterações nos procedimentos de destinação final dos líquidos percolados.

Ressalta-se que o processamento prévio do lixo no TMB que compõe a CTR traz ganhos ambientais significativos ao sistema, por reduzir a geração de líquidos percolados e gases do aterro, devido ao tratamento prévio efetuado no TMB.

Quanto aos possíveis impactos cumulativos ao solo e águas subterrâneas, o TMB conta com os sistemas próprios de proteção das águas subterrâneas, uma vez que consta exigência técnica na Licença de Instalação nº 21002723 que *"todas as áreas de armazenamento, triagem e tratamento de resíduos deverão ser cobertas e dotadas de piso impermeabilizado, conforme projeto apresentado à CETESB, e os efluentes gerados nestas áreas deverão ser encaminhados para os tanques de líquidos percolados"*.

Ainda sob o viés da manutenção da qualidade das águas subterrâneas cabe citar algumas exigências técnicas na Licença de Operação Parcial nº 21006369, referente à Unidade de Tratamento Mecânico Biológico - TMB:

- ET01: *"os efluentes líquidos, gerados no processamento dos resíduos, deverão ser conduzidos para o tanque acúmulo de líquidos percolados e encaminhados para sistema de tratamento licenciado pela CETESB, conforme CADRI - Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental aprovado"*;
- ET06: *"manter em adequadas condições as áreas de manutenção e lavagem de veículos, dotadas de piso impermeável, caixa de areia e SAO (Sistema Separador de Água e Óleo), sendo os efluentes líquidos e resíduos gerados na área destinados a unidades de tratamento licenciadas pela CETESB, mediante obtenção de CADRI - Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental"*;
- ET07: *"os resíduos sólidos classe I - perigosos gerados pelo empreendimento deverão ser adequadamente armazenados, conforme a norma NBR 12235 - armazenamento de resíduos sólidos perigosos, da ABNT, e destinados exclusivamente a sistemas de tratamento ou disposição aprovados pela Cetesb"*;



## PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc. Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic. nº 8.030.313-7  
Site: [www.cetesb.sp.gov.br](http://www.cetesb.sp.gov.br)

Nº 124/15/IPSR

- ET08: "os resíduos classe II A - não inertes e II B - inertes gerados pelo empreendimento deverão ser adequadamente armazenados, conforme a norma NBR 11174 - armazenamento de resíduos classe II A - não inertes e II B - inertes, e dispostos em sistema de destinação aprovados pela Cetesb".
- ET11: "efetuar o monitoramento da qualidade das águas subterrâneas, com periodicidade semestral e nos meses de março/abril e setembro/outubro, em pelo menos 4 poços piezométricos (1 a montante e 3 a jusante) na área de influência do empreendimento, considerado o fluxo das águas subterrâneas, para no mínimo os seguintes parâmetros pH, condutividade, carbono orgânico total, sólidos totais dissolvidos, coliformes totais, óleos e graxas, sulfato, cloreto, alumínio, arsênio, cádmio, chumbo, ferro, manganês, sódio, cromo total e hexavalente, zinco, bário e mercúrio. Após cada campanha de amostragem, deverão ser encaminhados a CETESB os relatórios com os resultados das análises. Os relatórios deverão conter comentários sobre os resultados analíticos obtidos e eventuais providências em caso de identificação de não conformidades".

Por ocasião da solicitação da LI, cabe ao empreendedor apresentar, no âmbito do projeto executivo da implantação do aterro, o detalhamento do sistema de impermeabilização e do sistema de drenagem, armazenamento temporário e destinação dos líquidos percolados para tratamento em ETE externa. O projeto executivo deverá ser elaborado considerando as diretrizes da ABNT NBR 8419:1992 - Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos - Procedimento e NBR 13896:1997 - Aterros de resíduos não perigosos - Critérios para projeto, implantação e operação - Procedimento da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

Quanto à qualidade da água subterrânea da área de implantação do empreendimento, o Setor de Avaliação e Apoio ao Gerenciamento do Uso do Solo se manifestou por meio do Despacho Nº 009/IPRS/15 de 22.05.2015. De acordo com o referido Despacho, verifica-se que a área em questão está situada em zona rural (ZRU) do município, em local utilizado há décadas para cultivo de cana de açúcar. O próprio terreno da CTR é ocupado por áreas de pasto, em meio ao canavial, e é possível observar, em sua maior parte, a presença de resquícios e redobras de canas que existiam no local. Com base nestes dados, o IPRS avalia que não existem áreas com potencial de contaminação não havendo necessidade de se efetuar levantamento de dados complementares, concluindo-se não haver óbices, sob estes aspectos, para a implantação do empreendimento.

Foram projetados e instalados em conformidade com a normatização vigente<sup>1</sup> 5 poços de monitoramento na área: um a montante e quatro a jusante da ADA. Um dos poços de jusante foi construído na parte topograficamente alta do terreno (PM-04) e os outros três em cotas mais baixas. O PM-05 à montante foi construído para controle de qualidade do processo de amostragem e branco de campo. Os resultados analíticos obtidos em campanha já realizada não ultrapassaram os valores de intervenção da CETESB e Resolução Conama nº 396/2008 referente aos Valores Máximos Permitidos (VMP) para o uso preponderante da água para a irrigação já que o empreendimento não se encontra próximo a centros urbanos (consumo humano), nem zonas essencialmente pecuárias (dessedentação de animais) para nenhum dos parâmetros analisados.

O empreendedor propõe a implementação de um Plano de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas que deverá ser executada desde o início da operação do aterro, com o objetivo de acompanhar a qualidade dessas águas visando à identificação de não conformidades e a adoção de medidas corretivas. Para tanto, o empreendedor propõe ampliar a rede de poços e o acompanhamento da qualidade das águas subterrâneas em campanhas semestrais em 10 poços de monitoramento instalados no empreendimento, sendo 4 (quatro) à montante e 7 (sete) à jusante da

<sup>1</sup> ABNT NBR 15.495-1 (2007): Poços de monitoramento de águas subterrâneas em aquíferos granulados. Parte 1 - Projeto e construção.

ABNT NBR 15.495-2 (2008): Poços de monitoramento de águas subterrâneas em aquíferos granulares. Parte 2 - Desenvolvimento.



## PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc. Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic. nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 124/15/IPSR

área selecionada. A disposição dos poços foi considerada adequada face ao mapa potenciométrico apresentado.

Por ocasião da solicitação da LI, cabe ao empreendedor apresentar o Programa de Monitoramento das Águas Subterrâneas detalhado, a ser implementado durante a instalação, operação e após o encerramento do empreendimento. Tal Programa deverá contemplar a indicação, em planta planialtimétrica, da localização dos poços de monitoramento a serem construídos. Além disso, durante a operação deverão ser disponibilizados na área do empreendimento os relatórios do Monitoramento das Águas Subterrâneas com a tabulação e interpretação dos resultados analíticos obtidos. Durante a operação do empreendimento e após o encerramento, o empreendedor deverá apresentar anualmente relatório consolidado e interpretado dos relatórios do Monitoramento das Águas Subterrâneas. Considerando que consta como exigência técnica da LO Parcial nº 21006369 para o TMB a obrigação de se realizar o monitoramento da qualidade das águas subterrâneas. Dessa forma, entendemos que o monitoramento do TMB e do aterro poderá ser unificado, desde que considerados a periodicidade e os parâmetros apresentados no ANEXO I deste Parecer e com a anuência da CJP.

A demanda por água a ser utilizada nas fases de implantação e operação do aterro será suprida por poço artesiano a ser construído sobre o aquífero Tubarão, sendo essa a única interferência em recursos hídricos prevista. Foi apresentada cópia da Portaria DAEE nº 2645 de 30 de outubro de 2014, emitida pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE e publicada no Diário Oficial do Estado em 31.10.2014, referente à autorização para a utilização do recurso hídrico por meio do poço local-001 DAEE 247-01576.

Face ao exposto, considerando que estão previstos sistemas de proteção ambiental e a implementação de monitoramento da qualidade das águas subterrâneas, aliados à adequada operação e acompanhamento do empreendimento, entende-se que não é esperada a contaminação do solo e das águas subterrâneas da área.

### **Exigências:**

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

- Apresentar, no âmbito do projeto executivo da implantação do aterro, o perfil geológico-geotécnico da área do aterro, considerando as escavações a serem realizadas para sua implantação, bem como a representação da linha piezométrica em função dos níveis d'água identificados nas sondagens realizadas.

- Apresentar, no âmbito do projeto executivo da implantação do aterro, o detalhamento do sistema de impermeabilização e do sistema de drenagem, armazenamento temporário e destinação dos líquidos percolados para tratamento em ETE externa. O projeto executivo deverá ser elaborado considerando as diretrizes da ABNT NBR 8419:1992 – Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos - Procedimento e NBR 13896:1997 – Aterros de resíduos não perigosos – Critérios para projeto, implantação e operação – Procedimento da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

- Apresentar o Programa de Monitoramento das Águas Subterrâneas detalhado, a ser implementado durante a instalação, operação e após o encerramento do empreendimento. Tal Programa deverá contemplar a indicação, em planta planialtimétrica, da localização dos poços de monitoramento a serem construídos. O monitoramento das águas subterrâneas proposto para o TMB para o aterro poderá ser unificado, desde que considerados a periodicidade e os parâmetros apresentados no ANEXO I do PT 124/15/IPSR e com a anuência da CJP.

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

- Disponibilizar na área do empreendimento os relatórios do Monitoramento das Águas Subterrâneas com a tabulação e interpretação dos resultados analíticos obtidos. Os relatórios deverão avaliar a efetividade das medidas de controle adotadas durante a operação do empreendimento, indicando eventuais melhorias.



## PARECER TÉCNICO

### COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7  
Site: [www.cetesb.sp.gov.br](http://www.cetesb.sp.gov.br)

Nº 124/15/IPSR

- Apresentar anualmente relatório consolidado e interpretado dos relatórios do Monitoramento das Águas Subterrâneas. Os relatórios deverão avaliar a efetividade das medidas de controle adotadas durante a operação do empreendimento, indicando eventuais melhorias.

#### **Após o encerramento do empreendimento**

- Apresentar anualmente relatório consolidado e interpretado dos relatórios do Monitoramento das Águas Subterrâneas. Os relatórios deverão avaliar a efetividade das medidas de controle adotadas durante a operação do empreendimento, indicando eventuais melhorias.

### **7.4.2 ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS**

A alteração da qualidade das águas superficiais, para empreendimentos desta tipologia, pode ocorrer em função do assoreamento causado por partículas de solo carregadas da área do empreendimento devido ao escoamento superficial das águas pluviais durante a implantação e operação da obra, bem como pelo lançamento de efluentes.

A área de implantação do empreendimento está inserida na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Bacia Hidrográfica Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (UGRHI nº 05- PCJ). De acordo com o EIA, o curso d'água existente na área de influência direta do Aterro sanitário Palmeiras, o Córrego da Nova Divisa, está enquadrado como classe 2.

Dentre as medidas apresentadas pelo empreendedor para mitigar a potencial alteração da qualidade das águas superficiais estão a implantação de sistema de drenagem de águas pluviais, de sistema de impermeabilização de base, coleta, drenagem, armazenamento e destinação dos líquidos percolados do aterro para tratamento em ETE externa e a implantação de um plano de controle ambiental das obras que inclui o controle de erosões.

Assim, tendo em vista que os líquidos percolados serão encaminhados para tratamento externo ao aterro, não são esperados impactos ao corpo d'água. Cabe salientar que, no que tange aos impactos cumulativos ao TMB, relativos à qualidade das águas superficiais, consta como exigência técnica da LO Parcial nº 21006369 para o TMB que "as águas pluviais deverão ser encaminhadas para o tanque de retenção, que deverá estar implantado e em condições de operação, por ocasião do início do funcionamento do empreendimento, e só poderão ser descartadas após caracterização e verificação do atendimento aos padrões de lançamento e qualidade estabelecidos na legislação vigente".

Para avaliar a qualidade das águas superficiais sob a influência do Aterro Sanitário Palmeiras, foi realizada campanha de amostragem das águas superficiais para caracterizá-las quanto aos parâmetros estabelecidos nas Resoluções CONAMA nº 357/2005 e CONAMA nº 430/2011. O empreendedor propõe a implementação de um Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais, que consistirá em coletas semestrais em sete pontos distintos, sendo três pontos inseridos na área do empreendimento e quatro pontos em cursos d'água no entorno da propriedade, fora da gleba.

Face ao exposto, por ocasião da solicitação da LI, cabe ao empreendedor apresentar um Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais detalhado, a ser implementado durante a operação do empreendimento e após o seu encerramento, contemplando a indicação em planta planialtimétrica da localização dos pontos de coleta e dos corpos hídricos propostos. Salienta-se que consta como exigência técnica da LO Parcial nº 21006369 para o TMB a obrigação de se realizar o monitoramento da qualidade das águas do ribeirão das Palmeiras. Dessa forma, entendemos que o monitoramento do TMB e do aterro poderá ser unificado, desde que considerados a periodicidade e os parâmetros apresentados no ANEXO II deste Parecer e com a anuência da CJP.

Durante a operação, deverão ser disponibilizados na área do empreendimento os relatórios do Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais com a tabulação e interpretação dos resultados



## PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc. Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic. nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 124/15/IPS

analíticos obtidos. Durante a operação e após o encerramento do empreendimento, o empreendedor deverá apresentar anualmente relatório consolidado e interpretado dos relatórios do Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais.

Assim sendo, considerando que não estão previstos lançamentos de efluentes em recursos hídricos superficiais, uma vez que é proposto o encaminhamento dos líquidos percolados para tratamento em ETE externa, e que estão previstos sistemas de proteção ambiental e implementação de programa de monitoramento da qualidade das águas superficiais, aliados à adequada operação do empreendimento, entende-se que não é esperada a contaminação das águas superficiais da área sob influência do empreendimento.

Informa-se que foi obtida a manifestação dos Comitês das Bacias Hidrográficas dos Rios do Piracicaba, Capivari e Jundiaí (UGRHI nº 05 - PCJ) por meio do parecer Técnico GT-Empreendimentos nº 03/2015 de 20.07.2015 sobre a implantação do empreendimento. Tal documento delibera que *"não recomenda a emissão da Licença Prévia face aos grandes riscos ambientais relacionados ao recursos hídricos que este empreendimento apresenta, os quais não foram abordados no EIA/ RIMA apresentado"* e questionou, principalmente, os seguintes aspectos relativos à implantação do empreendimento na área proposta:

- Análise do estudo ambiental e critérios de projeto
- Interferências em recursos hídricos
- Municípios abrangidos pelo empreendimento
- Sistemas de proteção ambiental
- Transporte e tratamento dos líquidos percolados gerados no empreendimento

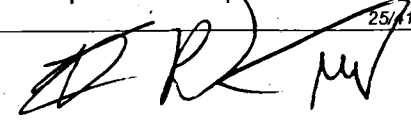
Com relação aos apontamentos referentes ao estudo ambiental apresentado pelo empreendedor, o EIA/RIMA, assim como os demais documentos e contribuições constantes do processo de licenciamento ambiental prévio, se mostrou suficiente para a análise da viabilidade ambiental do empreendimento, objeto deste Parecer Técnico. Quanto aos critérios de projeto, o item CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO deste Parecer contempla as características e unidades que compõem o aterro da CTR Palmeiras, sendo que o detalhamento do projeto executivo será apresentado pelo empreendedor na fase de licença de instalação, conforme solicitado no item INTENSIFICAÇÃO DOS PROCESSOS DE DINÂMICA SUPERFICIAL.

Ainda em relação aos critérios de projeto, o estudo apresentado contempla os seguintes sistemas de proteção ambiental: impermeabilização; coleta de percolato; lagoas de acumulação de percolato; drenagem de gás; drenagem pluvial, entre outros. O detalhamento de tais sistemas será apresentado no âmbito do projeto executivo, conforme solicitado nos itens INTENSIFICAÇÃO DOS PROCESSOS DE DINÂMICA SUPERFICIAL e POTENCIAIS IMPACTOS NO SOLO E SOBRE AS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS.

Quanto à destinação dos líquidos percolados, estes serão encaminhados para a Estação de Tratamento de Esgoto Bela Vista, conforme Termo de Aceitação de Efluentes Líquidos do Serviço Municipal de Água e Esgoto de Piracicaba – SEMAE, apresentada nos autos e, dessa forma, não está previsto lançamento de líquidos percolados em recursos hídricos superficiais.

Em relação aos recursos hídricos subterrâneos, conforme descrito no item POTENCIAIS IMPACTOS NO SOLO E SOBRE AS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS, o poço artesiano destinado ao abastecimento de água da CTR foi devidamente outorgado pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE, órgão gestor dos recursos hídricos do Estado de São Paulo, sendo apresentada pelo empreendedor cópia da Portaria DAEE nº 2645 de 30.10.2014.

Quanto às condicionantes para a emissão da licença de instalação sugeridas pelo CBH-PCJ, informa-se que o empreendedor contemplou proposta de um Programa de Educação Ambiental no âmbito do Programa de Comunicação e Participação Social, cujo detalhamento será apresentado por ocasião da

up 



## PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 124/15/IPSR

solicitação de licença de instalação, conforme item EXPECTATIVA DA POPULAÇÃO QUANTO À IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E GERAÇÃO DE EMPREGOS.

Além disso, informa-se que a análise dos demais aspectos levantados pelo CBH-BT foi considerada nos itens PRESSÃO NA INFRAESTRUTURA VIÁRIA; INCÔMODOS À POPULAÇÃO E RISCO DE ACIDENTES; POTENCIAIS IMPACTOS NO SOLO E SOBRE AS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS; constantes no presente PT e que em atendimento à Resolução SMA nº 54/08 que estabelece procedimentos para recebimento de contribuições/sugestões técnicas dos Comitês de Bacia para análise de EIA/RIMAs foram consideradas as contribuições técnicas apresentadas pelo referido Comitê sempre que pertinentes, salientando que foi verificado que o empreendimento proposto não apresenta potencial de risco ambientais relacionados ao recursos hídricos.

### **Exigências:**

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

- Apresentar um Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais detalhado, a ser implementado durante a operação do empreendimento e após o seu encerramento, contemplando a indicação em planta planialtimétrica da localização dos pontos de coleta e dos corpos hídricos propostos. Devido à exigência técnica da Licença de Instalação nº 21002723 para o TMB estabelecer a obrigação de se realizar o monitoramento da qualidade das águas do ribeirão das Palmeiras, entendemos que o monitoramento do TMB e do aterro poderá ser unificado, desde que considerados a periodicidade e os parâmetros apresentados no ANEXO II do PT 124/15/IPSR e com a anuência da CJP.

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

- Disponibilizar na área do empreendimento, os relatórios do Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais com a tabulação e interpretação dos resultados analíticos obtidos. Os relatórios deverão avaliar a efetividade das medidas de controle adotadas durante a operação do empreendimento, indicando eventuais melhorias.

- Apresentar anualmente relatório consolidado e interpretado dos relatórios do Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais. Os relatórios deverão avaliar a efetividade das medidas de controle adotadas durante a operação do empreendimento indicando eventuais melhorias.

#### **Após o encerramento do empreendimento**

- Apresentar anualmente relatório consolidado e interpretado dos relatórios do Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais. Os relatórios deverão avaliar a efetividade das medidas de controle adotadas durante e após o encerramento do empreendimento, indicando eventuais melhorias.

### **7.4.3 RISCO DE INSTABILIZAÇÃO GEOTÉCNICA DO MACIÇO DE RESÍDUOS**

Maciços de resíduos possuem o potencial de instabilidade associado, principalmente, à inadequada operação dos sistemas de proteção ambiental, ausência ou monitoramento inadequado, baixa capacidade de suporte do solo e/ou concepção geométrica inadequada.

O aterro proposto compreenderá a ocupação da porção leste da gleba, sendo que sua face com maior altura compreenderá a ocupação, aproximadamente, a partir da cota 573m até a cota 618 m, perfazendo um maciço de resíduos com cerca de 45 m de altura.

A seção crítica e os parâmetros geotécnicos do solo e dos resíduos constam na documentação apresentada. As análises de estabilidade foram realizadas considerando as pressões neutras por meio do parâmetro ru (coeficiente de poropressão) de 0 a 0,2 no maciço no maciço. Os cálculos foram realizados pelo método de Bishop Simplificado utilizando o programa computacional Slide 6.0.

A avaliação de estabilidade geotécnica do sistema composto pelo maciço de resíduos e sua fundação resultou em Fatores de Segurança – FS mínimos de 1,719 para a Seção 2, 1,844 para a seção 3



## PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 124/15/IPSR

1,848 para Seção 4 e 1,826 para Seção 5, todas considerando  $ru=0,2$ , valores considerados satisfatórios a princípio.

Foi proposta a implementação de um Programa de Monitoramento Geotécnico do Maciço de Resíduos, que contempla a instalação de instrumentos (marcos superficiais e piezômetros) para o acompanhamento do comportamento geomecânico do maciço, bem como, avaliação periódica das medições, além de recomendações e soluções, caso sejam detectadas possíveis tendências de instabilidades.

Desta forma, por ocasião da solicitação da LI, cabe ao empreendedor apresentar o Programa de Monitoramento Geotécnico do Maciço de Resíduos detalhado, contemplando: inspeções visuais periódicas e sistemáticas; a localização dos instrumentos em planta planialtimétrica; os valores de alerta em função dos deslocamentos e níveis piezométricos/pressão de gás; as medidas preventivas, mitigadoras e de controle a serem adotadas para cada etapa do projeto; os responsáveis pela implantação e suas atribuições gerenciais; as formas de monitoramento e controle; as formas de registro; e o cronograma de implementação. Prever, ainda, neste Programa a emissão de relatórios mensais durante a operação a serem disponibilizados na área do empreendimento.

Anualmente, durante a operação e após o encerramento do empreendimento, deverá ser apresentado relatório consolidado e interpretado dos relatórios mensais do Monitoramento Geotécnico do Maciço de Resíduos.

Em função das estimativas de Fatores de Segurança obtidos para o maciço de resíduos, associado à adequada operação dos sistemas de drenagens de líquidos percolados, gases e águas pluviais, além da implementação do Plano de Monitoramento Geotécnico, entende-se que não são esperados riscos de instabilização geotécnica do maciço de resíduos.

### **Exigências:**

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

- Apresentar o Programa de Monitoramento Geotécnico do Maciço de Resíduos detalhado, contemplando: inspeções visuais periódicas e sistemáticas; a localização dos instrumentos em planta planialtimétrica; os valores de alerta em função dos deslocamentos e níveis piezométricos/pressão de gás; as medidas preventivas, mitigadoras e de controle a serem adotadas para cada etapa do projeto; os responsáveis pela implantação e suas atribuições gerenciais; as formas de monitoramento e controle; as formas de registro; e o cronograma de implementação.

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

- Disponibilizar na área do empreendimento os relatórios mensais do Monitoramento Geotécnico do Maciço de Resíduos.

- Apresentar anualmente relatório consolidado e interpretado dos relatórios mensais do Monitoramento Geotécnico do Maciço de Resíduos. O relatório deverá avaliar a efetividade das medidas de estabilidade geotécnica adotadas durante a operação do aterro.

#### **Após o encerramento do empreendimento**

- Apresentar anualmente relatório consolidado e interpretado dos relatórios mensais do Monitoramento Geotécnico do Maciço de Resíduos. O relatório deverá avaliar a efetividade das medidas de estabilidade geotécnica adotadas durante a operação do aterro.

### **7.4.4 GERAÇÃO E EMANAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS ODORÍFERAS**

Durante a operação do empreendimento poderão ocorrer episódios de geração e exalação de odores, decorrentes, sobretudo, do processo de decomposição da matéria orgânica presente nos resíduos destinados ao aterro. Tais odores poderão causar desconforto à população residente nas



## PARECER TÉCNICO

### COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc. Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic. nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 124/15/IPSR

proximidades do empreendimento, principalmente se a direção predominante dos ventos for favorável à dispersão na direção destes receptores (população).

Com relação aos possíveis receptores, de acordo com as informações do EIA, o núcleo populacional mais próximo está localizado a cerca de 4,7 km de distância, no município de Itacemópolis. Quanto à dispersão de eventuais odores, foi informado que a direção predominante dos ventos é de leste-sul, sendo que nessa direção não ocorre a presença de população nas proximidades.

De acordo com as informações constantes no EIA, no entorno da área selecionada para a implantação do empreendimento ocorrem áreas de cultivo de cana-de-açúcar e pastagens, além de curso d'água e raros remanescentes florestais, de ocorrência predominantemente em APPs.

Assim sendo, entende-se que com a implantação do empreendimento e a sua adequada operação, que inclui o recobrimento diário dos resíduos em frentes de trabalho reduzidas, aliadas à drenagem e queima dos gases, não são esperados incômodos à população ocasionados pela geração e emissão de substâncias odoríferas, salientando que os possíveis receptores encontram-se bastante afastados da ADA, fora da direção preferencial dos ventos.

Salienta-se que com relação à Unidade de Tratamento Mecânico Biológico - TMB, na sua Licença de Instalação nº 21002723 de 05.09.2014 constam entre as exigências técnicas que *"Fica proibida a emissão de substâncias odoríferas na atmosfera em quantidades que possam ser perceptíveis fora dos limites de propriedade do empreendimento."*

#### 7.4.5 EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

Em atendimento à solicitação deste IPSR, a Divisão de Avaliação de Ar, Ruído e Vibrações – IPA se manifestou quanto aos aspectos de emissões atmosféricas do aterro por meio do Parecer Técnico 048/2015/IPA, com base nos estudos apresentados pelo empreendedor.

Conforme descrito no item 7.4.1 deste Parecer, os gases gerados no interior do maciço de resíduos serão captados de forma passiva por meio do sistema de drenagem interna, sendo tratados pontualmente pela queima em queimadores metálicos instalados na superfície superior dos drenos verticais. Ressalta-se que a *queima do biogás de aterro em Flares deve atender ao critério de melhor tecnologia prática disponível, devendo o mesmo ser dotado de instrumentos que permitam a avaliação do seu desempenho, não sendo aceito a queima em queimadores sem controle de combustão. O(s) flare(s) deverá(ão) atender a uma eficiência de redução de emissões de HCNM de 97,7%, conforme previsto pelo interessado, e ser(rem) provido(s) de sistemas de monitoramento contínuo de NOx e O<sub>2</sub>.*

Um dos principais impactos com efeito cumulativo devido à operação associada do aterro e do TMB diz respeito às emissões atmosféricas, as quais devem ser consideradas em conjunto conforme análise realizada pela IPA (Tabela 1).

Tabela 1: Emissões totais: aterro Classe II e TMB (PT 048/2015/IPA)

Parâmetro		TMB	Aterro	Total CTRP
MP	Kg/h	0,66	0,43	1,09
	t/ano	5,75	3,74	9,49
NOx	Kg/h	7,00	1,13	8,13
	t/ano	61,32	9,90	71,22
SOx	Kg/h	42,86	0,38	43,24
	t/ano	375,43	3,36	378,79
HCNM	Kg/h	3,37	1,18	4,55
	t/ano	29,52	10,35	39,87

Quanto à questão da dispersão atmosférica, conforme análise do IPA, embora o número de dias utilizado no cálculo da estimativa de geração de biogás do aterro seja inferior ao normalmente adotado para empreendimentos deste tipo, o estudo de dispersão apresentado pelo empreendedor aponta que



## PARECER TÉCNICO

### COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 124/15/IPSR

"não há ultrapassagem dos padrões de qualidade do ar fora do limite do empreendimento, não havendo portanto impeditivos à emissão da Licença Prévia - LP. No entanto, por ocasião da solicitação da Licença de Instalação, o interessado deverá apresentar um novo estudo de estimativa de emissão e de dispersão atmosférica, considerando cumulativamente todas as fontes de emissão do empreendimento e a revisão do número de dias utilizado no cálculo da estimativa de geração de biogás do aterro.

No que se refere às emissões de  $\text{NO}_x$ , considerando-se as emissões do TMB e do aterro, observa-se que o empreendimento em questão ocupa cumulativamente mais da metade do Padrão de Qualidade do Ar - PQAR, Padrão Final Horário estabelecido para a região do aterro. Assim, o interessado deverá implantar um programa para a redução, em médio prazo, da emissão de  $\text{NO}_x$  e instalar monitoramento contínuo de  $\text{NO}_x$  e  $\text{O}_2$  nas fontes onde há combustão, com a finalidade de monitorar e controlar estas emissões. Este programa deverá incluir a implantação de uma central de queima controlada do biogás.

#### **Exigências:**

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

- Apresentar um novo estudo de estimativa de emissão e de dispersão atmosférica, considerando cumulativamente todas as fontes de emissão do empreendimento e a revisão do número de dias utilizado no cálculo da estimativa de geração de biogás do aterro.

- Apresentar projeto de captação e queima individual do biogás do aterro em Flares que atendam ao critério de melhor tecnologia prática disponível, devendo o mesmo ser dotado de instrumentos que permitam a avaliação do seu desempenho, não sendo aceito a queima em queimadores sem controle de combustão. O(s) flare(s) deverá(ão) atender a uma eficiência de redução de emissões de HCNM de 97,7%, conforme previsto pelo interessado, e ser(rem) provido(s) de sistemas de monitoramento contínuo de  $\text{NO}_x$  e  $\text{O}_2$ . Apresentar as características dos flares a serem implantados e a garantia de eficiência do fabricante.

- Apresentar um projeto de captação e queima do biogás do TMB em Flare, que atenda ao critério de melhor tecnologia prática disponível, devendo o mesmo ser dotado de instrumentos que permitam a avaliação do seu desempenho, não sendo aceito a queima em queimadores sem controle de combustão. O(s) flare(s) deverá(ão) atender a uma eficiência de redução de emissões de HCNM de 97,7%, conforme previsto pelo interessado, e ser(rem) provido(s) de sistemas de monitoramento contínuo de  $\text{NO}_x$  e  $\text{O}_2$ . - Apresentar as características dos flares a serem implantados e a garantia de eficiência do fabricante.

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

- Apresentar projeto, para implantação a médio prazo, de redução das emissões de  $\text{NO}_x$ , considerando as emissões conjuntas tanto do TMB quanto do aterro, que inclua uma central de queima controlada do biogás gerado no aterro e no TMB, para viabilizar a redução da emissão de  $\text{NO}_x$ . Os queimadores devem atender ao critério de melhor tecnologia prática disponível, devendo ser dotados de instrumentos que permitam a avaliação do seu desempenho, não sendo aceito a queima em queimadores sem controle de combustão, e ser(rem) provido(s) de sistemas de monitoramento contínuo de  $\text{NO}_x$  e  $\text{O}_2$ .

- Implantar sistema de monitoramento contínuo de  $\text{NO}_x$  e  $\text{O}_2$  nas chaminés das fontes do TMB que possuam queima;

- Comprovar por meio de medições acompanhadas pela CETESB, os valores de emissão propostos para as fontes constantes do empreendimento. Cabe observar que nos valores de emissão, tanto do



## PARECER TÉCNICO

### COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc. Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic. nº 8.030.313-7  
Site: [www.cetesb.sp.gov.br](http://www.cetesb.sp.gov.br)

Nº 124/15/IPSR

*aterro quanto do TMB, apresentados em concentração não foram referendados o teor de oxigênio, devendo então ser comprovado, através de medição, os valores propostos em taxa de emissão (kg/h).*

#### 7.4.6 PASSIVOS AMBIENTAIS

Conforme consta no item 7.4.1 deste Parecer, o Setor de Avaliação e Apoio ao Gerenciamento do Uso do Solo – IPRS se manifestou por meio do Despacho Nº 009/IPRS/15 de 22.05.2015, concluindo não haver óbices, sob os aspectos de área contaminada para a implantação do aterro.

#### 7.4.7 INTERFERÊNCIA EM SEGURANÇA AEROPORTUÁRIA

Relativo à segurança aeroportuária, a Resolução CONAMA nº 004/95 estabelece as “Áreas de Segurança Aeroportuária – ASAs” e a necessidade de proteção de áreas de entorno de aeródromo, quanto à implantação de atividades de natureza perigosa, que sirvam como foco de atração de aves.

Nos termos da Lei Federal nº 12.725/2012, que dispõe sobre o controle da fauna nas imediações de aeródromos, a ASA é definida como área circular do território de um ou mais municípios, definida a partir do centro geométrico da maior pista do aeródromo ou do aeródromo militar, com 20 km (vinte quilômetros) de raio, cujos usos e ocupação estão sujeitos às restrições especiais em função da natureza atrativa de fauna.

De acordo com o PCA 3-2 - Plano Básico de Gerenciamento do Risco Aviário – PBGRA, aprovado pela Portaria nº 249/GC5 de 06.05.2011 do Comando da Aeronáutica do Ministério da Defesa, a AGRA – Área de Gerenciamento do Risco Aviário é uma área circular com centro no ponto médio da pista do aeródromo e raio de 20 km. A AGRA possui um setor interno, também chamado de núcleo, com raio de 9 km, e um setor externo, compreendido entre o núcleo e o seu limite.

Foi verificado que a área prevista para a implantação do empreendimento está localizada na ASA do Aeroporto municipal de Piracicaba Pedro Morganti, tratando-se de um aeródromo público. Nesse sentido, foi apresentada pelo empreendedor a manifestação do órgão da aviação civil, Ofício nº 7225/SCA/24181 (Protocolo COMAER nº 67260.009328/2014-13) emitido em 10.12.2014 pelo Quarto Comando Aéreo Regional – IV COMAR do Ministério da Defesa, no qual consta: “(...) o Comando da Aeronáutica não se opõe (...) desde que sejam mantidos procedimentos operacionais que caracterizam o local como aterro sanitário, não atraindo de forma significativa espécies-problema ao empreendimento, de acordo com as normas vigentes (...)”.

De acordo com o diagnóstico da avifauna apresentado no EIA, na ADA e AID foram observadas 61 espécies de aves, incluindo urubú-de-cabeça-preta (*Coragyps atratus*), pombas e garças. Conforme informado, as espécies levantadas em campo ocorrem na Mata Atlântica, Cerrado e principalmente em áreas abertas, sendo a maioria típica de paisagens fragmentadas e antropizadas.

Nesse sentido, ainda que tenha sido emitida manifestação favorável do órgão da Aviação Civil, tem-se necessário como medida preventiva a ser adotada em toda a área da CTR Palmeiras (aterro sanitário e Unidade de Tratamento Mecânico Biológico – TMB) um programa de monitoramento e controle de avifauna. Por ocasião da solicitação da LI, o empreendedor deverá apresentar um Programa de Monitoramento e Controle da Avifauna detalhado visando a segurança aeroportuária, a ser implementado durante o período de operação do empreendimento. Tal programa deverá contemplar o seguinte conteúdo e organização: Objetivos; Justificativa das espécies selecionadas para o monitoramento; Localização dos pontos de coleta de dados plotados em mapa (cartografia oficial, imagem de satélite ou foto aérea) com escala compatível; Metodologia; Esforço amostral; Periodicidade semestral das campanhas; Resultados obtidos; Medidas preventivas; Identificação de não conformidades; Medidas corretivas; Conclusão e recomendações e Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do profissional responsável pela elaboração e implementação do Programa. Durante a operação do empreendimento, o empreendedor deverá apresentar o primeiro



## PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic. nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 124/15/IPSR

Relatório anual fotográfico e descritivo do Programa de Monitoramento e Controle da Avifauna visando a segurança aeroportuária, aprovado na fase da LI.

### **Exigências:**

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

- Apresentar um Programa de Monitoramento e Controle da Avifauna detalhado visando a segurança aeroportuária, a ser implementado durante o período de operação do empreendimento. Tal programa deverá contemplar o seguinte conteúdo e organização: Objetivos; Justificativa das espécies selecionadas para o monitoramento; Localização dos pontos de coleta de dados plotados em mapa (cartografia oficial, imagem de satélite ou foto aérea) com escala compatível; Metodologia; Esforço amostral; Periodicidade semestral das campanhas; Resultados obtidos; Medidas preventivas; Identificação de não conformidades; Medidas corretivas; Conclusão e recomendações e Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do profissional responsável pela elaboração e implementação do Programa.

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

- Apresentar o primeiro Relatório anual fotográfico e descritivo do Programa de Monitoramento e Controle da Avifauna visando a segurança aeroportuária, aprovado na fase da LI.

### **7.4.8 RISCOS À SAÚDE PÚBLICA**

O recebimento de resíduos em aterros, principalmente nas frentes de trabalho, antes do aterramento dos mesmos, poderá atrair reservatórios e vetores tais como roedores, pombos, mosquitos, moscas, baratas, entre outros. Dessa forma, o empreendimento que receberá os resíduos processados poderá se constituir em foco de doenças e, conseqüentemente, oferecer riscos à saúde da população residente no entorno.

De acordo com as informações constantes no EIA, no entorno da área selecionada para a implantação do empreendimento ocorrem predominantemente pastagens e cultura agrícola (cana-de-açúcar). O núcleo populacional mais próximo da área de implantação do empreendimento, localiza-se a 4,7 km desta, na porção norte/nordeste, pertencente ao município de Itacemápolis.

Além da adequada operação do empreendimento, que compreende a execução de sistemas de proteção ambiental (sistema de impermeabilização de base; drenagem e queima dos gases gerados; coleta, drenagem, armazenamento temporário e destinação final dos líquidos percolados; drenagem de águas superficiais), no empreendimento proposto está prevista a cobertura diária dos resíduos, além da implementação dos monitoramentos ambientais, tais como o monitoramento geotécnico do maciço de resíduos e da qualidade das águas (superficiais e subterrâneas). Além disso, foi proposto no EIA a implementação de um Programa de controle de vetores, com início na instalação e término no encerramento do empreendimento, que contempla métodos, incluindo químicos e físicos, de controle vetores, a ser realizado por empresa especializada. Foi informado que serão elaborados relatórios semestrais de andamento do referido programa.

Face ao exposto, tem-se que a implantação do empreendimento não propiciará a ocorrência de reservatórios e vetores e conseqüentemente não se constituirá em foco de doenças, não oferecendo risco à saúde da população dos municípios de Piracicaba e Itacemápolis.

No entanto, em caráter preventivo, entende-se adequada a implementação do programa proposto, que deverá contemplar além de vetores, eventuais reservatórios, tais como roedores. Assim sendo, por ocasião da solicitação da LI, cabe ao empreendedor, apresentar um Programa de Controle de Reservatórios e Vetores detalhado a ser implementado nas dependências da CTR, incluindo a área da Unidade de Tratamento Mecânico Biológico - TMB. Tal Programa deverá ser elaborado por profissional devidamente habilitado e abordar no mínimo: medidas preventivas, de controle e de eliminação incluindo desratização e desinsetização; responsáveis pela implementação do Programa e



## PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc. Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic. nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 124/15/IPSR

suas atribuições gerenciais; formas de monitoramento; formas de registro e emissão de relatórios periódicos e cronograma de implementação.

Além disso, durante a operação do empreendimento deverão ser disponibilizados na área do empreendimento os relatórios de acompanhamento do Programa de Controle de Reservatórios e Vetores. Por ocasião da renovação da Licença de Operação - LO, deverá ser apresentado Relatório consolidado das ações realizadas no âmbito do Programa de Controle de Reservatórios e Vetores durante a operação do empreendimento.

### **Exigências:**

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

- Apresentar um Programa de Controle de Reservatórios e Vetores detalhado a ser implementado nas dependências da CTR, incluindo a área da Unidade de Tratamento Mecânico Biológico - TMB. Tal Programa deverá ser elaborado por profissional devidamente habilitado e abordar no mínimo: medidas preventivas, de controle e de eliminação incluindo desratização e desinsetização; responsáveis pela implementação do Programa e suas atribuições gerenciais; formas de monitoramento; formas de registro e emissão de relatórios periódicos e cronograma de implementação.

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

- Disponibilizar na área do empreendimento os relatórios de acompanhamento do Programa de Controle de Reservatórios e Vetores.

#### **Por ocasião da renovação da Licença de Operação - LO**

- Apresentar Relatório consolidado das ações realizadas no âmbito do Programa de Controle de Reservatórios e Vetores durante a operação do empreendimento.

## **7.5 FASE DE ENCERRAMENTO**

### **7.5.1 IMPACTOS ASSOCIADOS AO ENCERRAMENTO DO EMPREENDIMENTO**

Mesmo quando encerrados, os aterros podem vir a causar impactos ambientais caso medidas preventivas e corretivas não sejam adotadas no intuito de manter seus sistemas de proteção ambiental em pleno funcionamento, haja vista que principalmente a geração de gases e percolado, bem como os riscos associados à estabilidade geotécnica não cessam com a interrupção das atividades de disposição de resíduos.

O empreendedor informa que conforme as etapas do aterro forem sendo concluídas, será realizado o incremento na espessura da camada de solo de cobertura das superfícies finais de modo que se atinja 1,0 m, seguida da implantação de cobertura vegetal e sistema definitivo de drenagem de águas pluviais que servirão para cobrir a superfície final do aterro, evitar a ocorrência de processos erosivos e minimizar a infiltração de águas pluviais.

Como uso futuro, o empreendedor indica que a área deverá ser integrada à paisagem devendo ser mantido seu monitoramento geotécnico e ambiental.

Assim sendo, entende-se que antes do encerramento do aterro, o empreendedor deverá apresentar, um Plano de Encerramento do empreendimento, contemplando o detalhamento das medidas a serem adotadas para a proteção da área, da continuidade da manutenção e monitoramento dos sistemas de proteção ambiental a serem instalados e do uso futuro.

### **Exigência:**

#### **Antes do encerramento do empreendimento**

- Apresentar um Plano de Encerramento detalhado do empreendimento, contemplando as medidas a serem adotadas para a proteção da área e da continuidade da manutenção e monitoramento dos



## PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc. Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic. nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 124/15/IPSR

sistemas de proteção ambiental a serem instalados, além de eventual proposta detalhada de uso futuro.

### 8 COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

Foi apresentado pelo empreendedor um Programa de Compensação Ambiental, em cumprimento ao que estabelece a legislação sobre Compensação Ambiental – Lei Federal nº 9.985/2000, regulamentada pelo Decreto Federal nº 4.340/2002 e alterada pelo Decreto Federal nº 6.848/2009.

Conforme descrito no EIA, o custo total da implantação do empreendimento corresponde a R\$ 24.954.790,53 (vinte e quatro milhões, novecentos e cinquenta e quatro mil, setecentos e noventa reais e cinquenta e três centavos), excetuando os planos e programas para a mitigação de impactos ambientais.

Informa-se que as atribuições referentes à definição e destinação das verbas compensatórias são da Câmara de Compensação Ambiental – CCA da Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SMA, nos termos da Resolução SMA nº 24/2012. Para a emissão da LI, deverá ser apresentado comprovante do depósito bancário no valor referente à compensação ambiental definida na Memória de Cálculo elaborada pela CETESB e aprovada pelo empreendedor, para atendimento à Lei Federal nº 9.985/2000 regulamentada pelo Decreto Federal nº 4.340/2002 e alterada pelo Decreto Federal nº 6.848/2009 e a assinatura de um Termo de Compromisso de Compensação Ambiental – TCCA, conforme estabelecido no Decreto Estadual nº 60.070 de 15.01.2014, conforme indicação da Câmara de Compensação Ambiental – CCA da SMA.

Por ocasião da solicitação de LO, deverá ser apresentado após a apuração final do custo do empreendimento, o relatório contábil, comprovando o montante efetivamente despendido, visando à realização de ajustes no valor destinado à compensação ambiental do empreendimento, cujo depósito, se houver, deverá ser realizado no mesmo fundo no qual foi efetuado o depósito originário.

#### **Exigências:**

##### **Antes da emissão da Licença de Instalação - LI**

- Apresentar o comprovante do depósito bancário no valor referente à compensação ambiental definida na Memória de Cálculo elaborada pela CETESB e aprovada pelo empreendedor e a assinatura de um Termo de Compromisso de Compensação Ambiental – TCCA conforme estabelecido no Decreto Estadual nº 60.070 de 15.01.2014, conforme indicação da Câmara de Compensação Ambiental – CCA da SMA.

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

- Apresentar, após a apuração final do custo do empreendimento, o relatório contábil, comprovando o montante efetivamente despendido, visando à realização de ajustes no valor destinado à compensação ambiental do empreendimento, cujo depósito, se houver, deverá ser realizado no mesmo fundo no qual foi efetuado o depósito originário.

### 9 CONCLUSÕES E EXIGÊNCIAS

Considerando que:

- O empreendimento possibilitará a disposição adequada dos resíduos sólidos da coleta domiciliar gerados no município de Piracicaba;
- Trata-se de empreendimento que visa a prevenção e o controle da poluição, a proteção e a recuperação da qualidade ambiental, além da promoção da saúde pública;
- O empreendimento está em consonância com os princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/10) e da Política Estadual de Resíduos (Lei Estadual nº 12.300/06), uma vez que, além



## PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Muníc.: nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 124/15/IPSR

do aterro de resíduos/rejeitos a CTR também dispõe de Unidade de Tratamento Mecânico Biológico – TMB.

- Foram previstas na documentação analisada e no presente Parecer Técnico, medidas de proteção ambiental para promover a operação segura do empreendimento com vistas ao resguardo da população, da flora e da fauna, do ar, das águas subterrâneas e superficiais e do solo; e

- Não são esperadas alterações significativas para a região sob influência do empreendimento;

a equipe técnica concluiu que as Obras de Implantação do Aterro Sanitário da Central de Tratamento de Resíduos - CTR Palmeiras no município de Piracicaba, de responsabilidade da empresa Piracicaba Ambiental S.A. são ambientalmente viáveis, desde que implementados os planos, programas e as medidas ambientais apresentados no EIA e condicionadas ao atendimento das exigências técnicas constantes neste Parecer Técnico.

Informa-se que no âmbito dos programas ambientais, os pontos de monitoramento deverão ser apresentados em arquivos vetoriais, no formato \*.shp (shapefile) ou \*.kml (Google Earth). Os arquivos deverão estar georreferenciados em UTM, Datum SIRGAS 2000, e deverão conter tabela de atributos com os resultados das análises. Além disso, os resultados analíticos deverão ser apresentados nos termos da Resolução SMA nº 100/2013 a qual *"Regulamenta as exigências para os resultados analíticos, incluindo-se a amostragem, objeto de apreciação pelos órgãos integrantes do Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais – SEAQUA"*.

Para a continuidade do licenciamento ambiental do empreendimento, o empreendedor deverá atender as exigências técnicas elencadas a seguir, em seus respectivos períodos de atendimento, que somam e complementam as exigências técnicas das licenças ambientais da Unidade de Tratamento Mecânico Biológico - TMB implantado: Licença Prévia - LP nº 21001814 de 08.08.2014, Licença de Instalação - LI nº 21002723 de 05.09.2014 e Licença de Operação Parcial - LOP nº 21006369 de 09.01.2015.

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

- Apresentar o detalhamento dos Programa de Comunicação e Participação Social, que contemple no mínimo: estratégias e ações para divulgação do empreendimento; informações sobre as medidas de mitigação dos impactos adotadas; indicadores de desempenho; cronograma; andamento de todos os Planos e Programas ambientais em desenvolvimento, incluindo os Programas de Treinamento e Capacitação da Mão de Obra e de Educação Ambiental.

- Apresentar informações atualizadas sobre a obtenção da posse definitiva da área de 55,39 ha prevista para a implantação do empreendimento, objeto da Matrícula nº 16.236 emitida pelo 1º Cartório de Registro de Imóveis e Anexos do município de Piracicaba e decretada de utilidade pública por meio do Decreto municipal nº 12.759 de 22.07.2008, bem como, da área 6,67 ha prevista para o acesso à CTR Palmeiras, objeto do Decreto municipal nº 15.858 de 08.10.2014.

- Apresentar Programa de Recomposição Vegetal detalhado, considerando o reflorestamento por meio do plantio de espécies nativas na área destinada à Reserva Legal da propriedade e na APP do Córrego da Nova Divisa, promovendo a integração florestal de ambas as áreas de forma a auxiliar nas suas respectivas funções ecológicas, bem como, o projeto detalhado da barreira vegetal, devendo ser apresentados juntamente com os seus cronogramas de implementação e Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do responsável.

- Efetuar a inscrição do imóvel no Cadastro Ambiental Rural – CAR referente à instituição de Reserva Legal nos termos da Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012 que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754



## PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 124/15/IPSR

de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências, bem como firmar o Termo de Responsabilidade de Preservação de Reserva Legal – TRPRL na Agência Ambiental de Piracicaba – CJP.

- Comprovar que o solo local é adequado para utilização como material de construção nas obras de implantação e operação do empreendimento face aos ensaios de caracterização geotécnica realizados.

- Apresentar manifestação do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN quanto ao atendimento do Ofício nº 1204/2015 – IPHAN/SP emitido em 03.09.2015, referente à apresentação nesse Instituto de Projeto de Programa de Prospecções intensivas, constando as seguintes recomendações para a próxima etapa de estudos:

1. Avaliação da relevância e eventuais medidas mitigatórias, se for o caso, para os vestígios de meados do século XX identificados no sul da ADA;
2. Apresentação no Relatório final de fotos e descrição estratigráfica para cada intervenção realizada, além dos dados já apresentados no relatório em tela, tais como georreferenciamento, profundidades e mapa dos pontos prospectados.

- Apresentar Plano de Gestão Ambiental das Obras e Programa de Prevenção e Controle dos Processos Erosivos detalhado, contemplando as medidas mitigadoras e de controle apropriadas, a indicação dos responsáveis pela sua implementação e suas atribuições gerenciais, além do cronograma de implementação e os registros fotográficos e descritivos das atividades realizadas. Incluir nestes a gestão das áreas de obtenção e de armazenamento temporário do solo utilizadas ao longo da instalação e operação do empreendimento.

- Apresentar o projeto executivo do aterro Classe II considerando dentre outros aspectos o detalhamento do sistema de drenagem de águas pluviais e terraplenagem. No caso do projeto do sistema de drenagem de águas pluviais deverão ser incorporados elementos dissipadores de energia e de contenção de sedimentos, que não foram identificados no projeto básico apresentado no EIA.

- Apresentar um Programa de Monitoramento e de Minimização de Incômodos à Fauna (avifauna, mastofauna e herpetofauna) detalhado, contemplando: justificativa das espécies selecionadas; esforço amostral; campanhas com periodicidade trimestral; métodos empregados; medidas preventivas e corretivas, incluindo medidas para se minimizar atropelamentos nas vias de acesso, atratividade, caça e outros incômodos; identificação de não conformidades; localização dos pontos de coleta plotados em mapa (cartografia oficial, imagem de satélite ou foto aérea) com escala compatível; cronograma de implementação; Anotação de Responsabilidade Técnica - ART do(s) profissional(is) responsável(eis). Salienta-se que a periodicidade de emissão dos relatórios fotográficos e descritivos de andamento devidamente interpretados deverá ser semestral.

- Apresentar proposta detalhada das melhorias nas vias de acesso à CTR Palmeiras, a serem definidas em conjunto com a concessionária responsável pela Rodovia Deputado Laércio Corte.

- Apresentar manifestação favorável da concessionária responsável pela Rodovia Deputado Laércio Corte quanto às melhorias na via de acesso.

- Apresentar um Programa de Minimização de Incômodos à População e Risco de Acidentes detalhado a ser implementado durante a instalação e operação do empreendimento.

- Apresentar, no âmbito do projeto executivo da implantação do aterro, o perfil geológico-geotécnico da área do aterro, considerando as escavações a serem realizadas para sua implantação, bem como a representação da linha piezométrica em função dos níveis d'água identificados nas sondagens realizadas.



## PARECER TÉCNICO

### COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7  
Site: [www.cetesb.sp.gov.br](http://www.cetesb.sp.gov.br)

Nº 124/15/IPSR

- Apresentar, no âmbito do projeto executivo da implantação do aterro, o detalhamento do sistema de impermeabilização e do sistema de drenagem, armazenamento temporário e destinação dos líquidos percolados para tratamento em ETE externa. O projeto executivo deverá ser elaborado considerando as diretrizes da ABNT NBR 8419:1992 – Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos - Procedimento e NBR 13896:1997 – Aterros de resíduos não perigosos – Critérios para projeto, implantação e operação – Procedimento da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

- Apresentar o Programa de Monitoramento das Águas Subterrâneas detalhado, a ser implementado durante a instalação, operação e após o encerramento do empreendimento. Tal Programa deverá contemplar a indicação, em planta planialtimétrica, da localização dos poços de monitoramento a serem construídos. O monitoramento das águas subterrâneas proposto para o TMB para o aterro poderá ser unificado, desde que considerados a periodicidade e os parâmetros apresentados no ANEXO I do PT 124/15/IPSR e com a anuência da CJP.

- Apresentar um Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais detalhado, a ser implementado durante a operação do empreendimento e após o seu encerramento, contemplando a indicação em planta planialtimétrica da localização dos pontos de coleta e dos corpos hídricos propostos. Devido à exigência técnica da Licença de Instalação nº 21002723 para o TMB estabelecer a obrigação de se realizar o monitoramento da qualidade das águas do ribeirão das Palmeiras, entendemos que o monitoramento do TMB e do aterro poderá ser unificado, desde que considerados a periodicidade e os parâmetros apresentados no ANEXO II do PT 124/15/IPSR e com a anuência da CJP.

- Apresentar o Programa de Monitoramento Geotécnico do Maciço de Resíduos detalhado, contemplando: inspeções visuais periódicas e sistemáticas; a localização dos instrumentos em planta planialtimétrica; os valores de alerta em função dos deslocamentos e níveis piezométricos/pressão de gás; as medidas preventivas, mitigadoras e de controle a serem adotadas para cada etapa do projeto; os responsáveis pela implantação e suas atribuições gerenciais; as formas de monitoramento e controle; as formas de registro; e o cronograma de implementação.

- Apresentar um novo estudo de estimativa de emissão e de dispersão atmosférica, considerando cumulativamente todas as fontes de emissão do empreendimento e a revisão do número de dias utilizado no cálculo da estimativa de geração de biogás do aterro.

- Apresentar projeto de captação e queima individual do biogás do aterro em Flares que atendam ao critério de melhor tecnologia prática disponível, devendo o mesmo ser dotado de instrumentos que permitam a avaliação do seu desempenho, não sendo aceito a queima em queimadores sem controle de combustão. O(s) flare(s) deverá(ão) atender a uma eficiência de redução de emissões de HCNM de 97,7%, conforme previsto pelo interessado, e ser(rem) provido(s) de sistemas de monitoramento contínuo de NOx e O<sub>2</sub>.

Apresentar as características dos flares a serem implantados e a garantia de eficiência do fabricante.

- Apresentar um projeto de captação e queima do biogás do TMB em Flare, que atenda ao critério de melhor tecnologia prática disponível, devendo o mesmo ser dotado de instrumentos que permitam a avaliação do seu desempenho, não sendo aceito a queima em queimadores sem controle de combustão. O(s) flare(s) deverá(ão) atender a uma eficiência de redução de emissões de HCNM de 97,7%, conforme previsto pelo interessado, e ser(rem) provido(s) de sistemas de monitoramento contínuo de NOx e O<sub>2</sub>. - Apresentar as características dos flares a serem implantados e a garantia de eficiência do fabricante.

- Apresentar um Programa de Monitoramento e Controle da Avifauna detalhado visando a segurança aeroportuária, a ser implementado durante o período de operação do empreendimento. Tal programa deverá contemplar o seguinte conteúdo e organização: Objetivos; Justificativa das espécies selecionadas para o monitoramento; Localização dos pontos de coleta de dados plotados em mapa



## PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc. Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic. nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 124/15/IPSR

(cartografia oficial, imagem de satélite ou foto aérea) com escala compatível; Metodologia; Esforço amostral; Periodicidade semestral das campanhas; Resultados obtidos; Medidas preventivas; Identificação de não conformidades; Medidas corretivas; Conclusão e recomendações e Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do profissional responsável pela elaboração e implementação do Programa.

- Apresentar um Programa de Controle de Reservatórios e Vetores detalhado a ser implementado nas dependências da CTR, incluindo a área da Unidade de Tratamento Mecânico Biológico – TMB. Tal Programa deverá ser elaborado por profissional devidamente habilitado e abordar no mínimo: medidas preventivas, de controle e de eliminação incluindo desratização e desinsetização; responsáveis pela implementação do Programa e suas atribuições gerenciais; formas de monitoramento; formas de registro e emissão de relatórios periódicos e cronograma de implementação.

### **Antes da emissão da Licença de Instalação – LI**

- Apresentar o comprovante do depósito bancário no valor referente à compensação ambiental definida na Memória de Cálculo elaborada pela CETESB e aprovada pelo empreendedor e a assinatura de um Termo de Compromisso de Compensação Ambiental – TCCA conforme estabelecido no Decreto Estadual nº 60.070 de 15.01.2014, conforme indicação da Câmara de Compensação Ambiental – CCA da SMA.

### **Durante a instalação do empreendimento**

- Disponibilizar na área do empreendimento os relatórios do Plano de Gestão Ambiental das Obras e Controle dos Processos Erosivos.

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

- Apresentar um balanço das ações realizadas no âmbito do Programa de Comunicação e Participação Social, incluindo os Programas de Treinamento e Capacitação da Mão de Obra e de Educação Ambiental durante a fase de execução das obras de implantação do empreendimento.

- Indicar, no âmbito do projeto executivo do Aterro, as potenciais áreas de empréstimo de solo devidamente licenciadas e os ensaios geotécnicos que comprovem a adequabilidade do solo dessa (s) área (s) de empréstimo para os fins a que se destinam.

- Apresentar relatório fotográfico e descritivo do Plano de Gestão Ambiental das Obras e Programa de Prevenção e Controle dos Processos Erosivos, contendo o andamento e a comprovação da completa recuperação das áreas afetadas pelas obras na fase de instalação do empreendimento.

- Apresentar o primeiro relatório de andamento do Programa de Monitoramento e de Minimização de Incômodos à Fauna, com os dados obtidos na fase de instalação do empreendimento, incluindo as medidas preventivas adotadas, a eventual identificação de não conformidades e respectivas medidas corretivas. Tal relatório, bem como, os demais a serem produzidos, deverá contemplar conteúdo fotográfico, descritivo e a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do profissional responsável.

- Apresentar relatório fotográfico demonstrando a implementação das melhorias nas vias de acesso ao empreendimento.

- Apresentar um balanço das ações realizadas no âmbito Programa de Minimização de Incômodos à População e Risco de Acidentes.

- Apresentar projeto, para implantação a médio prazo, de redução das emissões de NO<sub>x</sub>, considerando as emissões conjuntas tanto do TMB quanto do aterro, que inclua uma central de queima controlada do biogás gerado no aterro e no TMB, para viabilizar a redução da emissão de NO<sub>x</sub>. Os queimadores



## PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 124/15/IPSR

devem atender ao critério de melhor tecnologia prática disponível, devendo ser dotados de instrumentos que permitam a avaliação do seu desempenho, não sendo aceito a queima em queimadores sem controle de combustão, e ser(rem) provido(s) de sistemas de monitoramento contínuo de NOx e O<sub>2</sub>.

- Implantar sistema de monitoramento contínuo de NOx e O<sub>2</sub> nas chaminés das fontes do TMB que possuam queima;

- Comprovar por meio de medições acompanhadas pela CETESB, os valores de emissão propostos para as fontes constantes do empreendimento. Cabe observar que nos valores de emissão, tanto do aterro quanto do TMB, apresentados em concentração não foram referendados o teor de oxigênio, devendo então ser comprovado, através de medição, os valores propostos em taxa de emissão (kg/h).

- Apresentar, após a apuração final do custo do empreendimento, o relatório contábil, comprovando o montante efetivamente despendido, visando à realização de ajustes no valor destinado à compensação ambiental do empreendimento, cujo depósito, se houver, deverá ser realizado no mesmo fundo no qual foi efetuado o depósito originário.

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

- Disponibilizar na área do empreendimento, relatórios semestrais do Programa de Monitoramento e de Minimização de Incômodos à Fauna, salientando-se que ao longo do monitoramento e com base em seus resultados, o empreendedor deverá avaliar a eficiência das medidas adotadas no empreendimento e, caso, estas não se mostrem eficientes, deverão ser adotadas outras medidas, de forma que sejam minimizados os incômodos à fauna.

- Disponibilizar na área do empreendimento os relatórios do Monitoramento das Águas Subterrâneas com a tabulação e interpretação dos resultados analíticos obtidos. Os relatórios deverão avaliar a efetividade das medidas de controle adotadas durante a operação do empreendimento, indicando eventuais melhorias.

- Apresentar anualmente relatório consolidado e interpretado dos relatórios do Monitoramento das Águas Subterrâneas. Os relatórios deverão avaliar a efetividade das medidas de controle adotadas durante a operação do empreendimento, indicando eventuais melhorias.

- Disponibilizar na área do empreendimento, os relatórios do Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais com a tabulação e interpretação dos resultados analíticos obtidos. Os relatórios deverão avaliar a efetividade das medidas de controle adotadas durante a operação do empreendimento, indicando eventuais melhorias.

- Apresentar anualmente relatório consolidado e interpretado dos relatórios do Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais. Os relatórios deverão avaliar a efetividade das medidas de controle adotadas durante a operação do empreendimento indicando eventuais melhorias.

- Disponibilizar na área do empreendimento os relatórios mensais do Monitoramento Geotécnico do Maciço de Resíduos.

- Apresentar anualmente relatório consolidado e interpretado dos relatórios mensais do Monitoramento Geotécnico do Maciço de Resíduos. O relatório deverá avaliar a efetividade das medidas de estabilidade geotécnica adotadas durante a operação do aterro.

- Apresentar o primeiro Relatório anual fotográfico e descritivo do Programa de Monitoramento e Controle da Avifauna visando a segurança aeroportuária, aprovado na fase da LI.

*[Handwritten signatures and initials]*



## PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 124/15/IPSR

- Disponibilizar na área do empreendimento os relatórios de acompanhamento do Programa de Controle de Reservatórios e Vetores.

### Por ocasião da renovação da Licença de Operação – LO

- Apresentar um balanço das ações realizadas no âmbito do Programa de Comunicação e Participação Social, incluindo os Programas de Treinamento e Capacitação da Mão de Obra e de Educação Ambiental, durante a operação do empreendimento.

- Apresentar Relatório consolidado das ações realizadas no âmbito do Programa de Controle de Reservatórios e Vetores durante a operação do empreendimento.

### Antes do encerramento do empreendimento


- Apresentar um Plano de Encerramento detalhado do empreendimento, contemplando as medidas a serem adotadas para a proteção da área e da continuidade da manutenção e monitoramento dos sistemas de proteção ambiental a serem instalados, além de eventual proposta detalhada de uso futuro.

### Após o encerramento do empreendimento

- Apresentar anualmente relatório consolidado e interpretado dos relatórios do Monitoramento das Águas Subterrâneas. Os relatórios deverão avaliar a efetividade das medidas de controle adotadas durante a operação do empreendimento, indicando eventuais melhorias.

- Apresentar anualmente relatório consolidado e interpretado dos relatórios do Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais. Os relatórios deverão avaliar a efetividade das medidas de controle adotadas durante e após o encerramento do empreendimento, indicando eventuais melhorias.

- Apresentar anualmente relatório consolidado e interpretado dos relatórios mensais do Monitoramento Geotécnico do Maciço de Resíduos. O relatório deverá avaliar a efetividade das medidas de estabilidade geotécnica adotadas durante a operação do aterro.

  
Biol. Alexandra A. S. Papasidero  
Reg. 6598 - CRBio: 39884/01-D

  
Eng. Kátia Moreira de Souza Melo  
Reg. 6802 - CREA: 5062185877

  
Eng. Thiago Campi  
Reg. 6756 - CREA: 5061209868

Ciente e de acordo

  
Eng. Pedro Penteado de Castro Neto  
Gerente do Setor de Avaliação de  
Sistemas de Tratamento de Resíduos - IPSR  
Reg. 2095-5 - CREA: 060074187

  
Eng. Alfredo Rocca  
Gerente do Departamento de Avaliação  
Ambiental de Projetos e Processos - IP  
Reg. 3264 - CREA: 0600963855

ANEXO I

**PARÂMETROS INDICADORES DE CONTAMINAÇÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS**

A análise das águas com a listagem completa deve ser efetuada na primeira amostragem e repetida anualmente.

A análise das águas com a listagem mínima será realizada trimestralmente a partir da segunda amostragem, e se repetirá, por três vezes, até ser complementado o ciclo de um ano, ocasião em que serão analisados os parâmetros da listagem completa.

Esse procedimento se repetirá pelo tempo necessário, a ser estipulado em função das condições de cada empreendimento.

Os resultados obtidos serão submetidos à apreciação da CETESB que, a seu critério, poderá alterar a periodicidade e os parâmetros das análises.

**Listagem Completa**

**CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E ORGANOLÉPTICAS**

1. Condutividade elétrica,
2. Sólidos totais dissolvidos,
3. Dureza total,
4. pH,
5. Óleos e graxas,
6. Cor aparente,
7. Turbidez.
8. DBO

**COMPONENTES INORGÂNICOS**

1. Alumínio total,
2. Alumínio dissolvido,
3. Arsênio
4. Bário,
5. Cádmio,
6. Cobre,
7. Chumbo,
8. Cloretos,
9. Cromo total,
10. Ferro total,
11. Ferro dissolvido
12. Fosfato total,
13. Magnésio,
14. Manganês total,

15. Manganês dissolvido
16. Mercúrio,
17. Nitrogênio nítrico,
18. Nitrogênio nítrico,
19. Nitrogênio amoniacal
20. Nitrogênio kjeldahl,
21. Potássio,
22. Sulfato,
23. Selênio,
24. Sódio,
25. Zinco.

**COMPONENTES ORGÂNICOS**


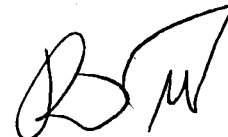
1. BTEX, por faixa,
2. Fenol,
3. Diclorometano,
4. Tricloroetileno,
5. Cloreto de metileno,
6. Cloreto de vinila

**BACTERIOLÓGICOS**

1. Coliformes totais e termotolerantes
2. Pseudomonas aeruginosa
3. Salmonella.
4. Bactérias Heterotróficas
5. e. coli

**Listagem Mínima**

1. Condutividade elétrica,
2. Sólidos totais dissolvidos,
3. pH,
4. Óleos e graxas,
5. Cloreto,
6. Alumínio,
7. Cromo total,
8. Chumbo,
9. Mercúrio,
10. Cádmio,
11. Ferro total,
12. Ferro dissolvido,
13. Manganês total,
14. Manganês dissolvido,
15. BTEX, por faixa
16. Diclorometano,
17. Tricloroetileno,

ANEXO II

PARÂMETROS INDICADORES DE CONTAMINAÇÃO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

A análise das águas com a listagem completa deve ser efetuada na primeira amostragem e repetida anualmente.

A análise das águas com a listagem mínima será realizada trimestralmente a partir da segunda amostragem, e se repetirá, por três vezes, até ser complementado o ciclo de um ano, ocasião em que serão analisados os parâmetros da listagem completa.

Esse procedimento se repetirá pelo tempo necessário, a ser estipulado em função das condições de cada empreendimento.

Os resultados obtidos serão submetidos à apreciação da CETESB que, a seu critério, poderá alterar a periodicidade e os parâmetros das análises.

Listagem Completa

**CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, BIOLÓGICAS E ORGANOLÉPTICAS**

1. Condutividade elétrica,
2. DBO/DQO,
3. OD,
4. Óleos e graxas
5. pH,
6. SS,
7. Turbidez.

**COMPONENTES INORGÂNICOS**

1. Alumínio total,
2. Alumínio dissolvido
3. Bário,
4. Cádmio,
5. Chumbo,
6. Cloretos,
7. Cobre,
8. Cromo total,
9. Ferro total,
10. Ferro dissolvido
11. Fósforo total,

12. Manganês total,
13. Manganês dissolvido
14. Mercúrio,
15. Níquel,
16. Nitrogênio amoniacal,
17. Nitrogênio kjeldahl,
18. Nitrogênio nitrato,
19. Nitrogênio nitrito,
20. Selênio,
21. Zinco.

**COMPONENTES ORGÂNICOS**

1. BTEX,
2. Cloreto de metileno,
3. Cloreto de vinila,
4. Fenóis totais,
5. Tricloroetileno,

**BACTERIOLÓGICOS**

1. Coliformes termotolerantes,
2. Pseudomonas aeruginosa
3. Salmonella.

Listagem Mínima

**CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, BIOLÓGICAS E ORGANOLÉPTICAS**

1. Condutividade elétrica,
2. DBO/DQO
3. OD
4. Óleos e graxas,
5. pH.

**COMPONENTES INORGÂNICOS**

1. Alumínio total,
2. Alumínio dissolvido,
3. Cádmio,
4. Chumbo,
5. Cloretos,
6. Cromo total,
7. Ferro total,
8. Ferro dissolvido,
9. Fosfato total,

10. Manganês total,
11. Manganês dissolvido,
12. Mercúrio,
13. Níquel,
14. Nitrogênio amoniacal,
15. Nitrogênio kjeldahl,
16. Nitrogênio nitrato,
17. Nitrogênio nitrito,

**COMPONENTES ORGÂNICOS**

1. BTEX,
2. Fenóis totais,
3. Tricloroetileno,
4. Cloreto de vinila,

**BACTERIOLÓGICOS**

1. Coliformes termotolerantes.

