

**PROCESSO:** SMA 816/08  
**INTERESSADO:** Companhia do Metropolitano de São Paulo – METRÔ  
**ASSUNTO:** Licença Ambiental de Instalação – LI da Linha 5-Lilás – Trecho Adolfo Pinheiro/Chácara Klabin e Pátio Guido Caloi (Trechos 1 a 7) – (Exceto Poços de Ventilação e Saídas de Emergência – VSE's Botucatu e Dionísio da Costa e Estação Santa Cruz, integrantes do Trecho 7)  
**MUNICÍPIO:** São Paulo

## 1. INTRODUÇÃO

Trata-se da manifestação da equipe técnica do Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental – TA, em atendimento à solicitação da Licença Ambiental de Instalação – LI para a ampliação da Linha 5-Lilás do METRÔ, trecho entre as estações Adolfo Pinheiro e Chácara Klabin, incluindo o Pátio Guido Caloi, sob responsabilidade da Companhia do Metropolitano de São Paulo – METRÔ.

A avaliação foi realizada buscando verificar o cumprimento das exigências indicadas na Licença Ambiental Prévia – LP nº. 8490, de 02/02/2010.

As descrições e análises constantes deste Parecer foram elaboradas com base nos documentos e informações constantes no Processo SMA 816/2008, dentre as quais se destacam:

- Ofício CT.GMS 14 de 25/02/2010 do METRÔ solicitando a Licença Ambiental de Instalação para o Trecho Adolfo Pinheiro/Chácara Klabin e Pátio Guido Caloi da Linha 5 – Lilás do METRÔ, protocolizado em 25/02/2010;
- Publicações referentes ao requerimento de Licença Ambiental de Instalação para o Trecho Adolfo Pinheiro/Chácara Klabin e Pátio Guido Caloi da Linha 5 – Lilás do METRÔ, protocolizadas neste Departamento em 03/03/2010;
- Relatório Técnico RT- 5.00.00.00/0N4-019 - Rev. Ø para Solicitação de Licença de Instalação – Trecho Adolfo Pinheiro/Chácara Klabin e Pátio Guido Caloi da Linha 5 – Lilás do METRÔ, protocolizado em 25/02/2010;
- Complementações do Relatório de Solicitação de LI, protocolizadas neste Departamento em 03/03/2010, 09/04/2010, 10/05/2010, 07/07/2010, 20/10/2010 e 05/11/2010;
- Despacho Nº 040/TACA/10, emitido pelo Setor de Áreas Contaminadas da CETESB;
- Despacho 129/TABR/2010, emitido pelo Setor de Ar, Ruídos e Vibrações da CETESB;
- Ofício nº 238/2010 – IPHAN/SP, de 13/05/10, Parecer Técnico 345/10 9ª SR/IPHAN/SP, de 20/10/10 e Parecer Técnico 359/10 9ª SR/IPHAN/SP, de 04/11/10, emitidos pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN;
- Ofício Condephaat - 1387/2010, de 13/07/2010, emitido pelo Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado de São Paulo – CONDEPHAAT;
- Ofício Nº 0617/CONPRES/2010, de 11/06/2010, emitido pelo Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico, Cultural e Ambiental da Cidade de São Paulo – CONPRES;
- Ofício/DPO nº 1793/2010 emitido pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE, encaminhando cópia da Portaria DAEE nº 1056, de 26/05/2010;
- Termo de Compromisso de Compensação Ambiental – TCCA firmado entre o METRÔ e a CETESB em 18/10/2010;
- Comprovantes dos depósitos efetuados para atendimento do TCCA, protocolizados em 19/10/2010.

## 2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento tem como objetivo ampliar os serviços de transporte coletivo de alta capacidade no setor sudoeste do município de São Paulo, fechando um setor da malha metro-ferroviária e permitindo interligações com as linhas 1 (Azul) na estação Santa Cruz, 2 (Verde) na Chácara Klabin e 9 (Esmeralda) na Santo Amaro. Ao final da implantação a Linha 5-Lilás atenderá diretamente os bairros do Alto da Boa Vista, Brooklin, Campo Belo, Ibirapuera, Moema, Vila Clementino e Vila Mariana.



## 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 92431/10/TA

Data: 12/11/10

A ampliação da Linha 5-Lilás do METRÔ desde a Estação Adolfo Pinheiro até a Estação Chácara Klabin contempla ainda a implantação do Pátio Guido Caloi. Ao longo do traçado de 10,9 km serão implantadas 10 estações (Alto da Boa Vista, Borba Gato, Brooklin-Campo Belo, Água Espraiada, Ibirapuera, Moema, Servidor, Vila Clementino, Santa Cruz e Chácara Klabin), poços de ventilação e saídas de emergência localizados entre as estações. Tal trecho será integrado à Linha 5-Lilás existente, totalizando 21,45 km de via permanente subterrânea.

A Linha 5-Lilás deverá transportar 83 mil passageiros/hora no pico da manhã em ambos os sentidos, em 2014. Os maiores fluxos de usuários previstos na hora de pico da manhã ocorrerão nas estações Chácara Klabin, Água Espraiada e Santa Cruz.

As 10 estações subterrâneas serão implantadas em vala a céu aberto – VCA ou utilizando método não destrutivo (NATM). Os túneis serão implantados em sua maioria através do método EPB - Earth Pressure Balance (Shield).

As escavações das estações que serão construídas em vala a céu aberto (VCA) terão aproximadamente 40 m de largura, 140 m de extensão e até 30 m de profundidade. Os poços de ventilação e saída de emergência terão diâmetro médio de 15 m a 35 m e profundidade de 40 m.

O Pátio Guido Caloi, com área de 210.000 m<sup>2</sup>, será o principal local de estacionamento e manutenção de trens da Linha 5-Lilás e deverá complementar as funções do Pátio Capão Redondo, atualmente em operação no extremo sul da referida linha. São previstos também 3 estacionamentos de trens ao longo da via, totalizando 45 vagas.

Esse pátio será implantado sem escavação significativa de solo. Será executada a limpeza do terreno, e em algumas áreas haverá troca de solo (até 2 m de espessura) e em outras, aterro.

Os poços de ventilação serão implantados nos trechos de vias entre estações e serão providos de saídas de emergência e sistemas de drenagem, além dos sistemas de ventilação. Tais poços serão implantados a uma distância máxima de 762,00 m das estações, de forma que o usuário em qualquer ponto da via, encontre-se a menos de 381,00 m de uma saída.

Para o trecho Largo Treze-Chácara Klabin está prevista a construção de Subestação Primária, com 350 m<sup>2</sup>, próxima à Avenida dos Bandeirantes. A Subestação será abrigada, construída em um edifício de aproximadamente 950 m<sup>2</sup>, com dois pavimentos e um porão, e pé direito em torno de 10 metros para abrigar os equipamentos de alta tensão (88/138kV).

Dentre as principais atividades das obras da Linha 5 Lilás são, destacam-se:

- limpeza do terreno;
- rebaixamento de água subterrânea (poços, túneis em NATM e estações em vala/túnel);
- escavação (Shield);
- concretagem de revestimento primário e secundário;
- instalação da via permanente, sistemas elétricos e mecânicos.

De acordo com o Relatório de Solicitação de LI e complementações de 07/07/2010, a implantação da Linha 5-Lilás, com o Pátio Guido Caloi, será dividida em sete trechos e será acompanhada por duas equipes de Supervisão Ambiental, sendo que uma das equipes deverá fiscalizar a construção das Estações e Poços, enquanto a outra, a construção de túneis e via permanente, conforme Figuras 1 e 2 deste Parecer.

São apresentadas a seguir as principais características de cada trecho de obras:

**Tabela 1. Estações e poços previstos nos Trechos**

Trecho 1 (Lote 8)	Pátio de Manutenção e Estacionamento de Trens Guido Caloi:
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Edifícios Administrativos e Oficinas do Pátio de Manutenção;</li><li>• Estacionamento de Trens e obras de acesso ao Pátio.</li></ul>
Trecho 2 (Lote 2)	Entre a VCA de partida das tuneladoras antes do Poço Conde de Itu e a Estação Borba Gato (inclusive):
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estações Alto da Boa Vista e Borba Gato por VCA;</li><li>• Poços de Ventilação e Saídas de Emergência – VSE's Paulo Eiró e Alexandre Dumas, por VCA;</li><li>• Poço de Ventilação e Saída de Emergência – VSE Conde de Itu (Lote 3), por VCA;</li><li>• VCA de partida das tuneladoras, com extensão de 112 m (antes do Poço Conde de Itu).</li></ul>

7

Trecho 3 (Lote 3)	Entre a Estação Borba Gato (exclusive) e a Estação Água Espraiada (exclusive):
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estação Brooklin/Campo Belo por VCA;</li> <li>• Poços de Ventilação e Saídas de Emergência – VSE's São Sebastião e Roque Petrella, por VCA;</li> <li>• Túnel em NATM duplo com extensão de 270 m para transição do Shield.</li> </ul>
	Entre a Estação Água Espraiada (inclusive) e o Poço Bandeirantes (inclusive):
Trecho 4 (Lote 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estação Água Espraiada por VCA;</li> <li>• Poços de Ventilação e Saídas de Emergência – VSE's Jesuíno Maciel e Bandeirantes por VCA.</li> </ul>
	Entre o Poço Bandeirantes (exclusive) e a Estação Moema (inclusive) todas as estruturas por meio de VCA:
Trecho 5 (Lote 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estações Ibirapuera e Moema;</li> <li>• Poços de Ventilação e Saídas de Emergência – VSE's Iraúna, Rouxinol e Jandira.</li> </ul>
	Entre a Estação Moema (exclusive) e a Estação Vila Clementino (inclusive):
Trecho 6 (Lote 6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estações Servidor (VCA) e Vila Clementino (NATM);</li> <li>• Estacionamento de Trens Servidor;</li> <li>• Poços de Ventilação e Saídas de Emergência – VSE's Chibará, Olímpico e Magalhães.</li> </ul>
	Entre a Estação Vila Clementino (exclusive) e o Poço Dionísio da Costa (exclusive):
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estação Chácara Klabin em NATM;</li> <li>• Poços de Ventilação e Saídas de Emergência – VSE's Jorge de Melo e Maurício Klabin, por VCA.</li> </ul>

Segundo o interessado, as obras das vias permanentes e túneis serão implantadas em lotes, conforme segue:

**Tabela 2 – Vias permanentes e túneis nos Trechos**

Trechos 2, 3 e 4 (Lote 3)	2 Túneis Singelos em Shield com extensão de 4,5 km (entre o Poço Conde de Itu e o Poço VSE Bandeirantes);
	Superestrutura de Via Permanente (via dupla) com início 65 m após a cabeceira norte da Estação Adolfo Pinheiro (exclusive) até o Poço Bandeirantes (exclusive);
	Interligações entre o Túnel Singelo 1 e o Túnel Singelo 2 em NATM.
Trechos 5, 6 e 7 (Lote 7)	Túnel para Via Dupla em Shield com extensão de 6 km;
	Superestrutura de Via Permanente (via dupla) entre o Poço Bandeirantes e o Poço Dionísio da Costa.

Fonte: Adaptado do Relatório de Solicitação de LI

Destaca-se que o presente parecer não contempla a Estação Santa Cruz e os Poços VSE's Botucatu e Dionísio da Costa, devido à situação de liberação da área (conforme itens 3.7. e 3.8. deste Parecer). Tais estruturas serão objeto de outra solicitação de Licença de Instalação.

Cabe lembrar que o trecho entre o Poço Largo Treze e a Estação Adolfo Pinheiro (correspondente ao Lote 1 do PBA) é objeto de licenciamento do Processo SMA 817/2010.



# PARECER TÉCNICO

## COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann, Jr. 345 - CEP 06459-900 - 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 92431/10/TA

Data: 12/11/10

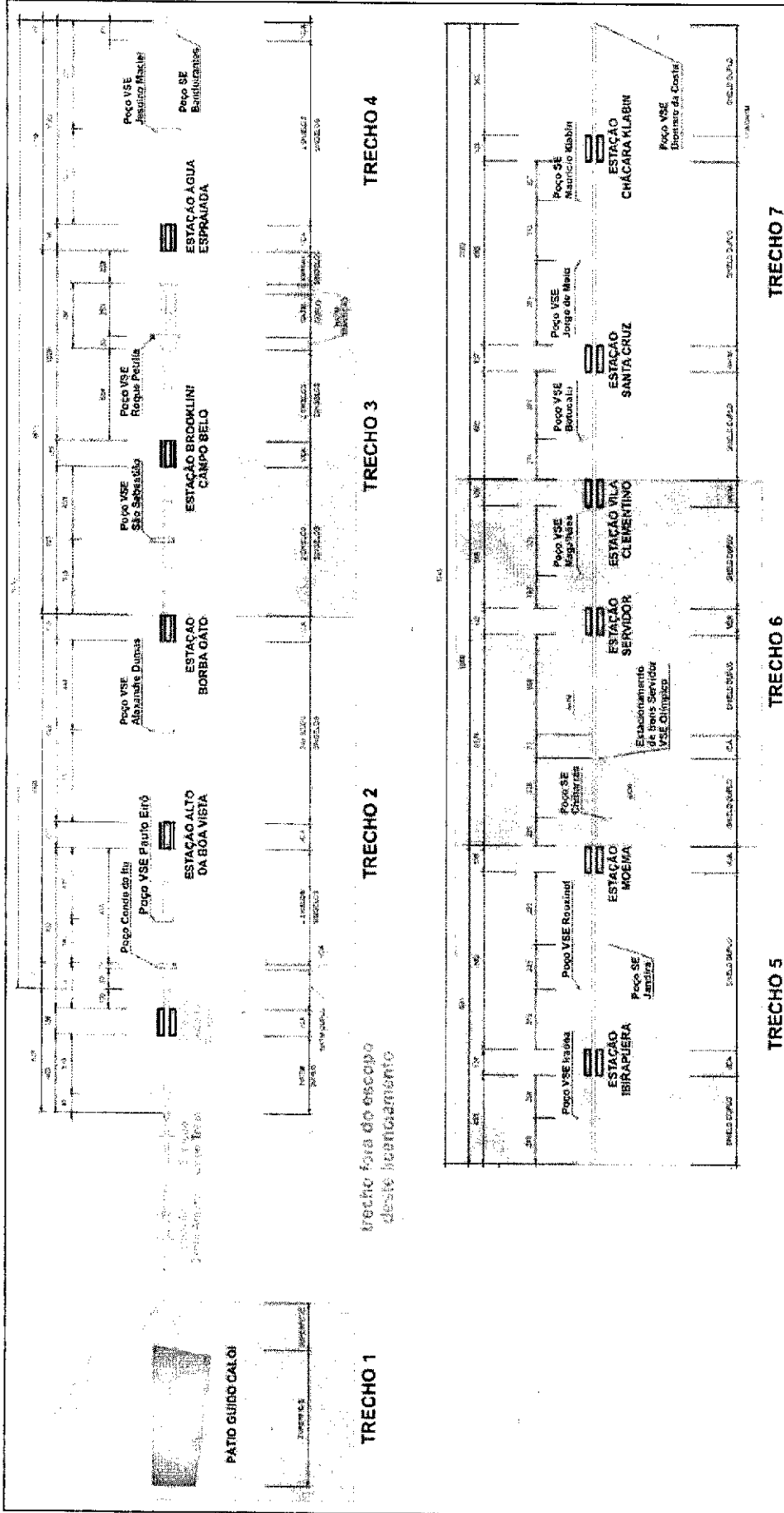


Figura 1 – Diagrama dos Trechos  
Fonte: Complementações de 07/07/10



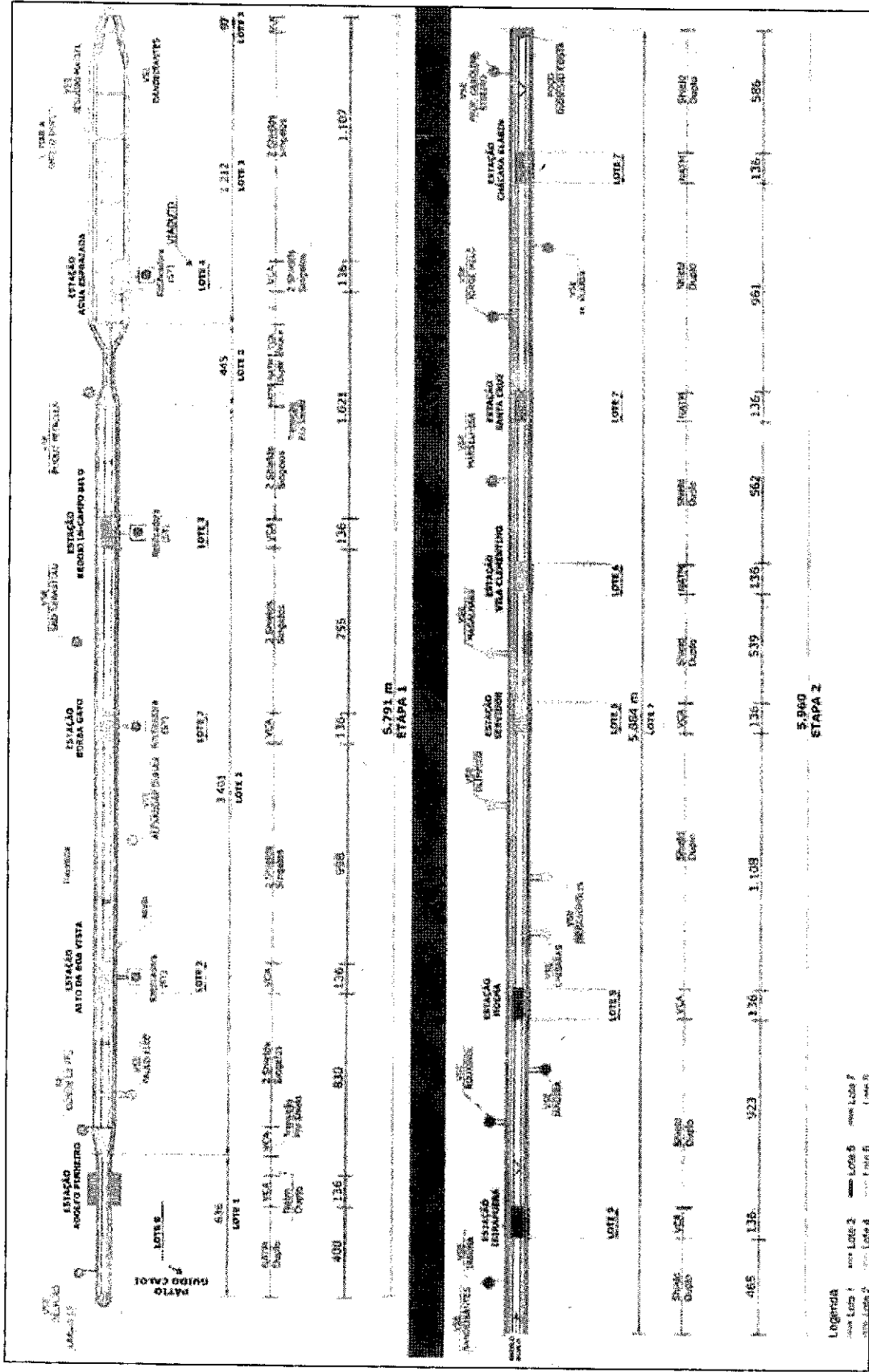
# PARECER TÉCNICO

## 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 92431/10/TA

Data: 12/11/10



Fonte: Relatório de Solicitação de LI (conforme informado pelo METRÔ, o Poço VSE Prof. Carolina Ribeiro foi excluído do projeto)

De acordo com o documento RT 5.00.00.00/4G3-302 – Relatório do Túnel de Via em Shield (anexo do Relatório de Solicitação de LI), os trechos 2, 3 e 4, seguintes à Estação Adolfo Pinheiro, com 5,1 km de extensão, terão quatro estações e os túneis de linha singelos serão executados com dois Shields, com 6,9 m de diâmetro. O segundo trecho, com aproximadamente 5,8 km e seis estações percorrerá internamente o anel do centro expandido, região de alta densidade populacional e de veículos.

O custo total das obras é de cerca de R\$ 3,815 bilhões de reais. A estimativa de mão de obra a ser empregada pela construção civil na implantação do trecho Largo Treze-Chácara Klabin é de 10,7 mil empregos diretos e 16,1 mil indiretos, totalizando 26,8 mil.

### **3. ANÁLISE DO ATENDIMENTO ÀS EXIGÊNCIAS DA LP Nº. 8490, de 02/02/2010**

A avaliação pela equipe técnica do TA foi realizada buscando verificar o atendimento das exigências da LP, pelo empreendedor.

#### **3.1. Apresentar manifestação da Prefeitura Municipal de São Paulo sobre o atendimento ao Parecer Técnico nº 013/DECONT.G/2009, conforme previsto na Resolução SMA 22/09.**

##### **Atendimento**

O METRÔ apresentou no Relatório Técnico RT- 5.00.00.00/0N4-019 - Rev. Ø, informações sobre o atendimento ao Parecer Técnico nº 013/DECONT.G/2009, da Prefeitura de São Paulo. Foi informado ainda que foi solicitada a manifestação do CAIEPS/CTLU daquela municipalidade.

Através do Ofício nº 474/DECONT.G/2010, protocolizado em 07/07/2010, a Prefeitura Municipal de São Paulo se manifestou favoravelmente ao prosseguimento do licenciamento ambiental.

##### **Análise**

A equipe técnica do TA considera a exigência atendida. Tendo em vista as recomendações elencadas no Parecer nº 013/DECONT.G/2009, o interessado deverá apresentar no 1º relatório quadrimestral de acompanhamento das obras a manifestação do CAIEPS/CTLU sobre o atendimento ao referido Parecer.

Por ocasião da solicitação da Licença de Operação, considerando que o METRÔ informou no Relatório de Solicitação de LI as justificativas para todas as recomendações da Prefeitura Municipal de São Paulo, deverá ser apresentado um relatório síntese do cumprimento de tais recomendações, como:

- *“Deverão ser atendidas a NBR 9050/04 quanto à acessibilidade de Deficientes físicos às Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos e NBR 14021 – Transporte – Acessibilidade em Trens e Metropolitanos, assim como as Leis Federais 10.048/2000 e 10.098/2000 e o Decreto 5296/2004 que as regulamenta. Deverão ser implantados nas estações locais adequados para guarda de bicicletas e paraciclos em atendimento à lei 14.266/2007.”*
- *“As subestações primárias e respectivos circuitos alimentadores, que operarão com tensões nominais iguais ou superiores a 69 kV, estão sujeitos ao licenciamento ambiental, no âmbito do Município de São Paulo, conforme previsto na Portaria 80/SVMA/2005.” (Incluir um subprograma de acompanhamento e monitoramento das emissões de ruído e radiações eletromagnéticas no entorno da Subestação de Energia).*

##### **Exigências**

###### **Durante a implantação do empreendimento**

- *Apresentar, no 1º relatório quadrimestral de acompanhamento das obras, a manifestação do CAIEPS/CTLU da Prefeitura Municipal de São Paulo, de acordo com o Parecer Técnico nº013/DECONT.G/2009.*

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

- *Comprovar atendimento às recomendações elencadas no Parecer Técnico nº013/DECONT.G/2009 da Prefeitura Municipal de São Paulo.*



## 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 92431/10/TA

Data: 12/11/10

- 3.2. **Apresentar, para análise e aprovação, um Programa de Gerenciamento de Áreas Contaminadas detalhado, o qual deverá contemplar, no mínimo: a metodologia utilizada para a seleção das áreas de interesse, a largura da faixa de interesse; e a finalização de todos os trabalhos investigativos e de controle de risco (investigação confirmatória, investigação detalhada, avaliação de risco e medidas de intervenção). Com base nesses resultados, deverão ser apresentadas as diretrizes que nortearão os projetos de implantação, de forma a possibilitar seu entendimento, não se restringindo apenas à amostragem e análise de solo; e o cronograma de atividades relativas aos estudos necessários para controle de risco e para subsídio do projeto e das obras a serem executadas.**

### Atendimento

Foi apresentado o Relatório Ambiental para Solicitação de Licença de Instalação – RT – 5.00.00.00/ON4-019 Rev. 0, e seus respectivos anexos.

Segundo tal relatório, os trabalhos iniciais constaram de levantamento de dados em carteira, ensaios em campo de infiltração visando identificar as propriedades hidrodinâmicas do solo e sua vulnerabilidade de contaminação e levantamento de dados em campo para reconhecimento das áreas de maior risco e com potencial de contaminação. Consta no Anexo 5 (Avaliação Ambiental Preliminar – RT – 5.00.00.00/4Y1-001) a consolidação dos dados, caracterização do uso e ocupação do solo e a identificação inicial das áreas potenciais de contaminação (AP's). Uma área da SABESP e postos de combustíveis foram identificados como AP's.

No anexo 6 (RT – 5.00.00.00/ON4-007) foram apresentadas as diretrizes para o gerenciamento de áreas contaminadas e propostas de atividades tais como: atualização dos dados já levantados; avaliação das interferências das plumas e dos sistemas citados na obra e vice-versa; elaboração de mapa com todos os dados e informações; etc. Essas atividades deverão ser realizadas previamente ao início das escavações.

No referido Relatório foram propostas ações no “Controle Ambiental da Contaminação de Solos” para a prevenção da contaminação do solo no decorrer da obra e do reconhecimento, durante as escavações, da presença de solos previamente contaminados e as ações daí decorrentes. Já o “Subprograma de Eliminação de Passivos Ambientais e Monitoramento de Qualidade das Águas e Solos”, no âmbito do Programa de Controle Ambiental da Construção – PCA, visa a identificação dos passivos ambientais, antes da realização da obra, contemplando as investigações e estudos necessários; e durante a obra, garantir a saúde e segurança do trabalhador, com o devido monitoramento da qualidade de solo e água subterrânea.

Também foram apresentadas as planilhas com os quantitativos de serviços estimados para os trabalhos de investigação de contaminação em diversos lotes da obra (anexo 7). Foram apresentados ainda relatórios sobre o descomissionamento e descontaminação da área da Usina Santo Amaro (anexos 8, 9 e 10).

### Análise

Os documentos foram avaliados pelo Setor de Áreas Contaminadas da CETESB, que emitiu o Despacho 040/TACA/10, concluindo que existem dados, informações e ferramentas de gestão suficientes para o bom desenvolvimento dos trabalhos e que, portanto, a exigência foi atendida.

Para o adequado acompanhamento das atividades no Subprograma foi solicitada a apresentação de um cronograma sucinto, composto apenas pelas atividades principais e com estimativas do início e duração dos trabalhos previstos em relação ao andamento da obra. O cronograma de atividades do Subprograma de Eliminação de Passivos Ambientais e Monitoramento de Qualidade das Águas e Solos deverá ser compatível com o Plano de Ataque de Obras de cada Trecho.

Durante a implantação do empreendimento deverão ser apresentados relatórios trimestrais apontando as ações programadas e as ações realizadas no período, a atualização das classificações dos trechos em função do andamento da obra e as ações a serem adotadas no período seguinte.

Ainda durante as obras, o interessado deverá informar as Agências Ambientais da CETESB sobre a identificação das áreas suspeitas de contaminação.

7/10



## 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 92431/10/TA

Data: 12/11/10

### Exigências

#### Antes do início das obras

- *Apresentar cronograma de atividades previstas no Subprograma de Eliminação de Passivos Ambientais e Monitoramento de Qualidade das Águas e Solos compatível com o Plano de Ataque de Obras de cada Trecho.*

#### Durante a implantação do empreendimento

- *Apresentar relatórios quadrimestrais de acompanhamento da Ação de Controle Ambiental da Contaminação de Solos no âmbito do Programa de Controle Ambiental da Construção – PCA, e do Subprograma de Eliminação de Passivos Ambientais e Monitoramento de Qualidade das Águas e Solos, abordando as ações programadas e realizadas no período, as ações previstas para o período seguinte, atualização da classificação das áreas suspeitas de contaminação, eventuais notificações às Agências Ambientais sobre áreas suspeitas de contaminação, eventuais não conformidades identificadas e respectivas medidas corretivas adotadas, ART do responsável técnico;*

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

- *Apresentar relatório final da Ação de Controle Ambiental da Contaminação de Solos no âmbito do Programa de Controle Ambiental da Construção – PCA, e do Subprograma de Eliminação de Passivos Ambientais e Monitoramento de Qualidade das Águas e Solos, com o balanço das atividades desenvolvidas, resultados obtidos, ART do responsável técnico etc.*

- 3.3. **Apresentar, para análise e aprovação, um Plano de Monitoramento dos Níveis de Ruído e Vibrações, incluindo o detalhamento das medidas mitigadoras e respectivo cronograma de implementação. Tal plano deverá incluir as medidas mitigadoras para os poços de ventilação e saídas de emergência.**

### Atendimento

De acordo com o PBA, será realizado um monitoramento prévio das condições atuais das edificações lindeiras às frentes de obras, incluindo os edifícios do Patrimônio Histórico, em especial, o Parque da Casa Modernista. Tal monitoramento visa, em especial, garantir condições dos usos dos imóveis nos aspectos de estabilidade, vibrações, ruídos, qualidade do ar, acessos e serviços públicos.

Foi estabelecido ainda, que as atividades de monitoramento prévio e os respectivos laudos das perícias realizadas deverão estar concluídos antes da liberação das áreas para implantação dos canteiros de obras, e consequentemente, antes do início das obras de implantação da Linha 5 - Lilás.

No item "Subprograma de Monitoramento Ambiental: Emissão de Ruído e Vibrações Induzidas ao Solo" foi descrito que as áreas de implantação da Linha 5 - Lilás apresentam um alto grau de ocupação urbana, podendo ocorrer a geração de incômodos provocados por ruído e vibrações nas fases de obra e de operação. Foi também relatado que o "diagnóstico ambiental" mostrou que os níveis de ruído e vibração "já ultrapassam" atualmente os limites máximos estipulados nas normas e resoluções vigentes.

Dentre os objetivos do monitoramento de níveis de ruído e vibração proposto destacam-se:

- avaliar os níveis de ruído de fundo na região e locais antes do início das atividades de construção;
- avaliar periodicamente os níveis de ruído na ADA pelas obras da Linha 5 - Lilás, visando orientar medidas que os mantenham em conformidade com as normas e a legislação vigente, em especial nos locais próximos aos pontos notáveis e áreas residenciais, tanto no período diurno quanto noturno;
- verificar o atendimento à Lei Municipal N.º 8.106/64 "Lei do Silêncio" e NBR 10.151 "Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas, Visando o Conforto da Comunidade", para os ruídos, e a NBR 9.653, para Nível de Pressão Acústica", se forem utilizados explosivos;
- adotar os parâmetros máximos de emissão de ruído durante a operação do documento técnico da CMSP ET-9.00.00.00/5U9-002: Especificação técnica dos limites admissíveis para os níveis de vibração e ruídos primários e secundários remanescentes nos imóveis lindeiros, anexos a linha de





## 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 92431/10/TA

Data: 12/11/10

uso do sistema metroviário;

- verificar os níveis de conforto acústicos dos usuários nos trens junto a sistemas de ventilação;
- avaliar periodicamente os níveis de ruído de fundo no entorno residencial da área de influência do Pátio Guido Caloi na operação do pátio de estacionamento e manutenção de trens.

De acordo com o PBA, dentre as principais ações de monitoramento dos Níveis de Ruído propostas, destacam-se:

- monitoramento de níveis de ruído, nas frentes de obras, estações, Pátio Guido Caloi e receptores potencialmente críticos;
- utilização de equipamentos de medição de ruído adotando os procedimentos da CETESB;
- realização de campanhas de medição com a seguinte periodicidade:
  - o um levantamento antes do início das obras;
  - o uma avaliação por mês durante a implantação; e
  - o uma campanha no início de operação, uma campanha a cada seis meses ao longo da Linha 5 Lilás, e uma campanha a cada dois meses no Pátio Guido Caloi durante o primeiro ano.
- medição nos receptores residenciais onde ocorrerem reclamações de níveis de ruído, incluindo medições em ambiente interno, para verificação da necessidade de implantação de medidas corretivas; e
- medições sempre que possível, antes e depois da introdução de medidas de mitigação, afim de avaliar sua eficácia.

No item "Medições Sonoras", são descritas outras atividades dentre as quais pode-se destacar:

- pré-estabelecimento dos horários das detonações com explosivos (Fogo Primário), com notificação do Metrô e divulgação nos meios de comunicação locais;
- divulgação de telefones para o registro de eventuais queixas de poluição sonora;
- realização do monitoramento dos níveis de ruído de acordo com a NBR 10.151, antes do início das obras; e monitoramento trimestral durante as obras;
- verificação se os padrões se encontram dentro dos estabelecidos pelas normas vigentes;
- manutenção do padrão de ruído diagnosticado nos locais, previamente ao início das obras;
- atendimento a Lei Municipal 8.106/74 e documento técnico IC-5.00.00.00/3N4-001 do Metrô, referentes aos padrões de ruído considerados aceitáveis no monitoramento;
- registros fotográficos de todos os pontos monitorados;
- implementação de medidas de atenuação de ruído, em caso de constatação de elevação dos níveis de ruído acima dos aceitáveis;
- implantação de banco de dados com os níveis de ruído mensurados durante as diversas campanhas de amostragem realizadas.

Foi apresentada também a tabela com os Limites de Velocidade de Vibração de Partículas - Pico (mm/s) de acordo com a Decisão de Diretoria da CETESB N.º 215/2007/E de 07 de novembro de 2007, publicada no Diário Oficial do Estado de São Paulo em 28/03/2008, que estabelece a sistemática para a avaliação de incômodo causado por vibrações.

O empreendedor assume que a predominância das áreas por onde será implantada a Linha 5 - Lilás, apresenta características de "Área Mistas, com Vocação Comercial e Administrativa" e que, somente nas áreas de hospitais, especialmente ao do Servidor Público, e junto a Rua Pedro de Toledo próximo ao Hospital São Paulo, os parâmetros a serem atendidos serão os respectivos para "Área de Hospitais".

### Análise

O Setor de Ar, Ruídos e Vibrações se manifestou através do DESPACHO Nº 129/TABR/2010, destacando que a CETESB não tem conhecimento do teor do documento CMSP ET-9.00.00.00/5U9-002. Portanto, até o momento, os padrões admissíveis de ruído e vibração a serem atendidos são os preconizados pela Resolução CONAMA Nº. 1 de 08 de março de 1990, que estabelece os níveis de ruído da Norma NBR 10.151 "Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas, Visando o Conforto da Comunidade" da ABNT de Junho de 2000; e suas revisões; a Decisão de Diretoria da CETESB N.º 215/2007/E de 07/11/2007, que dispõe sobre a sistemática para avaliação de incômodo causado por vibrações; e os dispositivos da Lei Municipal 8.106/74 da Prefeitura Municipal de São Paulo.



## 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 92431/10/TA

Data: 12/11/10

Quanto às principais ações de monitoramento dos valores de vibração propostas, verifica-se que as mesmas são satisfatórias, entretanto, caso ocorra alguma reclamação e/ou necessidade de avaliação de outros equipamentos e/ou instalações não previstas no documento em análise, estas deverão ser realizadas, e os valores medidos comparados com as legislações estabelecidas.

Segundo aquele Setor, a caracterização das áreas por onde passará a Linha 5 - Lilás, deverá ser realizada com base na classificação do Zoneamento da Prefeitura Municipal de São Paulo, respeitando as áreas de uso com padrões específico como a de hospitais, e não somente uma classificação genérica conforme estabelecido no relatório em análise.

Com relação à metodologia e parâmetros de medição de ruído, deverão ser obedecidos os critérios estabelecidos pela Norma NBR 10.151 "Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas, Visando o Conforto da Comunidade" da ABNT, de junho de 2000 e pelo Procedimento para Avaliação de Níveis de Ruído em Sistemas Lineares de Transportes, aprovado pela Decisão de Diretoria nº 100/2009/P de maio de 2009.

A metodologia de medição do nível de ruído de fundo deverá ser o nível de ruído ambiente (Lra), e não o L90 conforme descrito. Salienta-se que para a obtenção correta do valor do Lra, o valor do LAeq deverá estar estabilizado antes do término da medição.

Com relação aos parâmetros de medição de vibração, a mesma deverá ser realizada em velocidade expressa em mm/s e não m/s conforme descrito no relatório. Deverá também ser realizada em apenas um eixo, sendo medida a componente vertical (piso) e horizontal (paredes) separadamente conforme determina a sistemática para a avaliação de incômodo causado por vibrações (Decisão de Diretoria da CETESB N.º 215/2007/E).

O METRÔ deverá apresentar no prazo máximo de 60 dias da emissão da Licença Ambiental de Instalação, antes do início das obras, o atendimento às exigências técnicas descritas a seguir:

- agendamento de reunião com os técnicos do Setor de Avaliação de Projetos de Transporte (TAOT) e o Setor de Avaliação de Tecnologia de Ar Ruído e Vibrações (TABR), da CETESB, onde serão avaliados os Receptores Potencialmente Críticos identificados pelo empreendedor. Para esta reunião o empreendedor deverá estar munido com no mínimo, fotos aéreas e plantas atualizadas em escala adequada para fácil visualização do uso e ocupação do solo e do entorno do empreendimento, assim como, deverão estar locados os Receptores Potencialmente Críticos identificados pelo empreendedor;
- Avaliações Prévias de Ruído para obtenção dos Níveis de Ruído Ambiente (Lra), nos Receptores Potencialmente Críticos, antes da liberação das áreas para implantação dos canteiros de obras, e consequentemente antes do início das obras de implantação da Linha 5 - Lilás. As avaliações prévias de ruído deverão ser acompanhadas por técnicos da CETESB, para tanto, deverá ser solicitado o agendamento do acompanhamento das medições junto ao Setor de Avaliação de Tecnologia do Ar, Ruído e Vibrações da CETESB;
- a metodologia de medição do nível de ruído de fundo deverá ser o nível de ruído ambiente (Lra), e não o L90 conforme descrito no PBA. Salienta-se que para a obtenção correta do valor do Lra, o valor do LAeq deverá estar estabilizado antes do término da medição;
- a caracterização das áreas para definição dos padrões dos níveis de ruído e vibração por onde passará a Linha 5 - Lilás, deverá ser baseada na classificação do Zoneamento da Prefeitura Municipal de São Paulo, ou o mais próximo possível da real ocupação do solo das áreas avaliadas, respeitando as áreas de uso com padrões específico como a de hospitais;
- Estudo de Previsões de Vibração (Prognóstico) considerando a fase de obras, abrangendo todos os trechos da Linha 5 - Lilás;
- proposta das medidas mitigadoras de vibração que serão implantadas, durante a fase de obras da Linha 5 - Lilás nas áreas onde o Estudo de Previsões de Vibração demonstrar ultrapassagem nos padrões estabelecidos pela legislação vigente;
- A medição de vibração deverá ser realizada em velocidade expressa em mm/s, sendo medida a componente vertical (piso) e horizontal (paredes) separadamente conforme determina a sistemática para a avaliação de incômodo causado por vibrações (Decisão de Diretoria da CETESB N.º 215/2007/E).

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação – LO deverão ser atendidas as seguintes exigências:

- No âmbito do Plano de Monitoramento de Ruídos e Vibrações, definição da frequência e cronograma de avaliações após a obtenção da LO. O Plano de monitoramento deverá prever a reavaliação de ruído e a avaliação dos valores de vibração em todos os Pontos Potencialmente Críticos identificados na Avaliação Prévia. Caso novos Pontos Potencialmente Críticos sejam identificados as medições deverão cobrir também estes novos pontos;
- Apresentar Estudo de Previsões de Níveis de Ruído (Prognóstico), abrangendo os trechos a céu aberto e os Poços de saída de emergência/ventilação (Pontos Potencialmente Críticos) considerando a operação da Linha 5 - Lilás. Esse estudo deverá ser elaborado utilizando-se modelagem matemática como ferramenta de previsão (software específico para esta finalidade);
- Apresentar proposta das possíveis medidas mitigadoras de ruído que serão implantadas nas áreas onde o Estudo de Previsões de Níveis de Ruído demonstrar ultrapassagem nos níveis de ruído estabelecidos na legislação vigente, com a Linha 5 - Lilás em operação;
- Caso ocorra alguma reclamação e/ou necessidade de avaliação de outros equipamentos e/ou instalações não previstas no documento em análise, estas deverão ser realizadas, e os valores medidos comparados com as legislações estabelecidas.

#### **Exigências**

##### **Antes do início das obras**

- *Apresentar, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias após a emissão da Licença Ambiental de Instalação – LI, o atendimento às exigências constantes do Despacho 129/TABR/2010, relativas à avaliação e identificação dos receptores potencialmente críticos, avaliações prévias de ruído e vibrações e respectivas medidas mitigadoras, entre outros.*

##### **Durante a implantação do empreendimento**

- *Apresentar relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Plano de Monitoramento de Ruído e Vibrações incluindo os certificados e as datas de calibração dos equipamentos.*

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

- *Apresentar atendimento às exigências constantes do Despacho 129/TABR/2010, relativas ao Plano de Monitoramento de Ruídos e Vibrações para a fase de operação do empreendimento, estudo de previsões de níveis de ruído considerando a operação da Linha 5 – Lilás, propostas de medidas mitigadoras de ruído, entre outros.*

**3.4. Apresentar, para análise e aprovação, o detalhamento do Programa de Comunicação Social, indicando as medidas adotadas para comunicação da população a ser afetada pelas obras, cronograma, metodologia e equipe técnica responsável. Incluir as ações propostas para divulgação e comunicação sobre os desvios do tráfego e as alterações nos itinerários do transporte coletivo.**

#### **Atendimento**

Foi apresentado o Programa de Comunicação Social – PCS no âmbito do PBA, cujos principais objetivos são:

- identificar e compreender os interesses e expectativas das partes interessadas;
- estabelecer um canal de comunicação permanente com os diferentes públicos envolvidos, provendo atendimento social, principalmente aos desapropriados e à população lindeira;
- desenvolver projetos socioambientais junto à comunidade.

O público alvo do Programa contempla: população desapropriada; população lindeira (moradores, comerciantes, instituições), que conviverão diretamente com as obras, principalmente em relação às alterações no tráfego e no sistema de transportes, reorganização física do bairro, etc.

De acordo com o PBA, a responsabilidade da execução do PCS é da Diretoria de Planejamento – DM e da

Gerência de Meio Ambiente e Sustentabilidade do METRÔ (item 3.16 deste Parecer).

Dentre as ações a serem realizadas pelo METRÔ através do PCS, destacam-se:

- carta aos desapropriados, contemplando os procedimentos a serem adotados para a desapropriação e visitas aos desapropriados;
- atualização de um cadastro de todos os moradores lindeiros, desapropriados ou não;
- reuniões com a população moradora para esclarecimentos sobre o projeto, estágio da obra e instalação de postos de informação ao longo do traçado;
- monitoramento de desapropriados até sua realocação, como o acompanhamento dos moradores, comerciantes e prestadores de serviços desapropriados;
- divulgação das obras na mídia, internet, etc.
- acompanhamento periódico a residências das áreas lindeiras que apresentem problemas em função da obra, registrando as reclamações dos moradores e repassando-as aos departamentos técnicos competentes.

Foi apresentado ainda o Subprograma de Comunicação e Acompanhamento Social para situações emergenciais, que busca atender a vítimas, familiares de vítimas e a população eventualmente impactada (conforme indicado no item 3.18 deste Parecer).

#### **Análise**

As medidas do Programa de Comunicação Social são consideradas satisfatórias e deverão mitigar os eventuais impactos relativos à geração de expectativas da população desapropriada e relocada e da população lindeira. Nesse sentido, considera-se o item atendido.

Durante a implantação do empreendimento, deverão ser apresentados relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Programa de Comunicação Social, demonstrando as atividades desenvolvidas no período, os eventuais registros de reclamações e ocorrências e respectivos atendimentos prestados, especialmente da população diretamente afetada e quanto à área tombada do futuro Poço Maurício Klabin.

Tendo em vista as intervenções das obras no Parque das Bicicletas deverão ser implementadas atividades de comunicação social para a população frequentadora do mesmo. Também deverão ser implementadas ações de divulgação e comunicação sobre os desvios de tráfego e alterações nos itinerários do transporte coletivo.

Ao final das obras deverá ser apresentado um relatório final do Programa de Comunicação Social contemplando, no mínimo, o balanço das atividades desenvolvidas e a avaliação da efetividade do mesmo para mitigação dos impactos gerados pelo empreendimento.

#### **Exigências**

##### **Durante a implantação do empreendimento**

- *Apresentar relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Programa de Comunicação Social demonstrando as atividades desenvolvidas no período, os eventuais registros de reclamações e ocorrências e respectivos atendimentos prestados, contemplando especialmente a população relocada e quanto à área tombada do futuro Poço Maurício Klabin, frequentadores do Parque das Bicicletas etc. Incluir as atividades de comunicação implementadas para os desvios de tráfego e alterações nos itinerários do transporte coletivo.*

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

- *Apresentar para análise e aprovação relatório final do Programa de Comunicação Social contemplando, no mínimo, o balanço das atividades desenvolvidas e a avaliação da efetividade do mesmo.*

- 3.5. Apresentar no âmbito do Programa de Comunicação Social, a comprovação da realização das ações implementadas especialmente para a população diretamente afetada pelo empreendimento, indicando os canais de comunicação com o público alvo e as medidas adotadas.**

#### Atendimento

Foi apresentado no Anexo 11 do Relatório de Solicitação de LI o documento: "Ações de Relacionamento com a Comunidade Impactada pelas Obras de Expansão da Linha 5-Lilás, trecho Adolfo Pinheiro – Chácara Klabin".

Tal documento destaca a heterogeneidade de interesses ao longo do eixo de expansão, o que gerou uma constante adequação na linguagem aos diversos públicos.

O documento informa que desde 2008, primeira publicação de Decreto de Utilidade Pública para a Linha Lilás, esforços vêm sendo realizados pelo METRÔ no sentido de atender às necessidades dos munícipes, representantes da sociedade civil e diversos órgãos diretamente afetados pelo empreendimento.

Foi informado que desde 2008 até fevereiro de 2010 foram atendidos cerca de 1400 cidadãos e realizadas mais de 76 reuniões com membros da comunidade, associações e instituições representativas. Também foram realizadas 5 audiências públicas e 450 visitas domiciliares para prestar esclarecimentos de dúvidas à população, como ajuizamento do processo, formas de avaliação do imóvel, fundo de comércio e lucro cessante, bem como demais etapas do processo expropriatório.

Em 2009 a Coordenadoria de Relacionamento com a Comunidade – CRC prestou 1110 atendimentos à comunidade da Linha 5-Lilás, sendo que a maioria deles refere-se a orientações sobre desapropriação. Viabilizou-se cerca de 45 reuniões com a sociedade civil organizada e órgãos representativos, tais como: Subprefeitura de Vila Mariana, Associação Comercial de Santo Amaro, Associação Ciranda, AMJA, AACD entre outras, além de atender e responder a interesses específicos de outros segmentos.

#### Análise

Tendo em vista a comprovação da realização de algumas ações de comunicação social, bem como demonstrados os canais de comunicação com o público da área diretamente afetada, considera-se a exigência atendida.

**3.6. Apresentar para análise e aprovação, o detalhamento do Programa de Compensação da População e Negócios Afetados e do Plano de Reassentamento incluindo, no mínimo, propostas de medidas mitigadoras e compensatórias relativas ao impacto da desapropriação e relocação de população e atividades econômicas, equipe técnica responsável, cronograma de atividades.**

#### Atendimento

Em substituição a um Programa de Compensação da População e Negócios Afetados, foi apresentado o Subprograma de Acompanhamento na Relocação de População e Atividades Econômicas, no âmbito do Programa de Comunicação Social, que objetiva o atendimento da população passível de desapropriação e daqueles considerados mais vulneráveis da sociedade, como idosos sozinhos, chefes de família desempregados, pessoas portadoras de deficiências físicas, etc.

Dentre as principais ações de acompanhamento e orientação propostas neste Subprograma, destacam-se:

- orientação jurídica e acompanhamento social e psicológico para as parcelas vulneráveis da população desapropriada;
- encaminhamento às instituições financeiras, para financiamento de imóveis próprios e obtenção de capital para a realocação de atividades econômicas;
- acompanhamento e monitoramento da população e atividades econômicas relocadas após o primeiro ano;
- conhecimento das áreas a serem desapropriadas a partir das definições de projeto e recenseamento para melhor caracterização da população afetada, considerando as necessidades de cada caso;
- contato com a população diretamente afetada no momento da publicação do Decreto de Utilidade Pública - DUP com o objetivo de comunicar o fato e apresentar os procedimentos legais, jurídicos e o apoio social da CMSP;
- reduzir os riscos de passivo social ligados à perda de postos de trabalho pela desapropriação de

empresas e negócios.

A equipe alocada para a execução desse subprograma é constituída pela equipe de comunicação da Coordenadoria de Relacionamento com a Comunidade composta por: 1 coordenadora, 3 analistas, 1 técnico e 1 estagiário.

O Plano de Reassentamento apresentado no âmbito do PBA também trata do processo de desapropriação desde o trecho Largo Treze – Adolfo Pinheiro. Dentre os objetivos desse Plano destacam-se:

- mitigar o impacto social da obra;
- compensar adequadamente a população afetada pela desapropriação pela perda de bens e propiciar sua realocação com acompanhamento adequado;
- minimizar o máximo possível os riscos de criação de passivo social associado ao fechamento de postos de trabalho atualmente existentes nas empresas sujeitas a deslocamento compulsório.

O Plano de Reassentamento será aplicado a uma população que se subdivide em proprietários e inquilinos, sejam residentes, comerciantes ou prestadores de serviços. Os proprietários de imóveis receberão indenização de seu bem e conseqüentemente terão livre arbítrio para definir sua realocação, com base em suas necessidades pessoais, assegurados pelo processo de desapropriação regido pela legislação brasileira. Isso não é aplicável aos inquilinos, que não têm direito à indenização. Ainda assim, mecanismos de compensação serão acordados pela necessidade de deslocamento compulsório.

Dentre as ações previstas pelo Plano, destacam-se:

- dimensionamento e Caracterização da População Afetada;
- relacionamento com a População Afetada;
- monitoramento do Processo de Desapropriação e Reassentamento dos Desapropriados;
- avaliação do Processo de Reassentamento e Condições de Adaptação da População Afetada.

Consta no Plano que, também no tratamento de casos de atividades econômicas, há limitação nos aspectos legais e de jurisprudência que acabam por gerar preocupação e insegurança. No caso da Linha 5-Lilás, 60% dos casos dos imóveis não residenciais afetados, são considerados empresas de pequeno porte.

A proposta deste Plano contempla ações complementares de apoio para empresas com baixa capacidade de reinstalação e ações complementares de apoio à reinserção dos empregados, seja nas próprias empresas que conseguirem se reinstalar, seja em outras empresas do mercado. O Plano também apresenta ações de apoio à reinserção de famílias no parque habitacional, com soluções específicas para famílias de baixa renda ou socialmente vulneráveis.

Foi informado que para a caracterização do perfil socioeconômico da população impactada pela implantação da Linha 5-Lilás, realizou-se 2 pesquisas socioeconômicas.

Foram apontados alguns casos de vulnerabilidade no Plano de Reassentamento, como:

- famílias numerosas com baixa renda: estação Água Espraiada – 7 imóveis;
- famílias com baixa renda: estação Água Espraiada – 6 imóveis;
- posseiros: estação Água Espraiada – 1 imóvel e estação Brooklin-Campo Belo – 1 imóvel;
- desempregados: estação Água Espraiada – 1 imóvel;
- idosos: estação Água Espraiada – 6 imóveis e Poço e Subestação Bandeirantes – 1 imóvel.

A implementação do Plano de Reassentamento é de responsabilidade da CMSP, representada pelas gerências de assuntos jurídicos (GJU) e ambientais (GMS). A Coordenadoria de Relacionamento com a Comunidade é responsável pelo atendimento da população afetada pelas desapropriações e impacto das obras. Composta por uma coordenadora, 3 analistas, 1 técnico e 1 estagiário.

Além disso, a Coordenadoria faz a gestão de uma Central de Relacionamento com a Comunidade, instalada ao longo do traçado da linha em construção, com o objetivo de estabelecer canais de comunicação com a comunidade. Nesta central atua 1 monitor treinado para atender à população pessoalmente, por e-mail ou por

telefone.

### Análise

Entende-se que as ações propostas no Subprograma de Acompanhamento na Relocação de População e Atividades Econômicas do PCS e no Plano de Reassentamento são adequadas e deverão mitigar os impactos à população proprietária e não proprietária, se devidamente implementadas. Além disso, considera-se adequada a proposta de acompanhamento da população e das atividades econômicas relocadas.

Durante a implantação do empreendimento, o METRÔ deverá apresentar relatórios quadrimestrais do referido Subprograma e do Plano de Reassentamento, por trecho do projeto, contemplando as atividades desenvolvidas no período, eventuais não conformidades identificadas e respectivas medidas corretivas adotadas, registros fotográficos etc.

Nos relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Plano de Reassentamento, também deverá ser apresentada atualização do cadastro de desapropriação em cada Trecho, tendo em vista eventuais ajustes de projeto necessários. Também deverão ser apresentadas fotos aéreas em escala 1:5.000 ou maior com a identificação de cada propriedade liberada ou não.

Por ocasião da solicitação da Licença de Operação, o METRÔ deverá apresentar o relatório final do Subprograma de Acompanhamento na Relocação de População e Atividades Econômicas e do Plano de Reassentamento, contemplando o balanço das atividades desenvolvidas, atividades de acompanhamento previstas para a fase de operação etc.

### Exigências

#### Durante a implantação do empreendimento

- *Apresentar relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Subprograma de Acompanhamento na Relocação de População e Atividades Econômicas, de cada Trecho do projeto, informando sobre o avanço da obra, atividades implementadas no período, as eventuais não-conformidades verificadas e respectivas ações corretivas adotadas etc.*
- *Apresentar relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Plano de Reassentamento, de cada trecho, o cadastro atualizado das propriedades e a situação dos processos de desapropriação. Também deverão ser apresentadas fotos aéreas em escala 1:5.000 ou maior com a identificação de cada propriedade liberada ou não.*

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

- *Apresentar para análise e aprovação relatório final do Subprograma de Acompanhamento na Relocação de População e Atividades Econômicas contemplando, no mínimo, o balanço das atividades desenvolvidas em cada trecho, atividades de acompanhamento previstas para a fase de operação etc.*
- *Apresentar para análise e aprovação relatório final do Plano de Reassentamento informando sobre a conclusão dos processos de desapropriação e relocação de população e negócios afetados.*

#### Durante a Operação

- *Apresentar relatórios anuais de acompanhamento do Subprograma de Acompanhamento na Relocação de População e Atividades Econômicas, informando sobre a implementação das atividades de acompanhamento das famílias e atividades econômicas relocadas.*

**3.7. Apresentar o cadastro da população a ser afetada pela implantação do empreendimento e respectivos acordos amigáveis firmados com todos os proprietários ou as imissões na posse.**

### Atendimento

O cadastro atualizado de todas as propriedades atingidas foi apresentado nas complementações do Relatório de Solicitação de LI, de 20/10/2010. A tabela 2 a seguir mostra uma síntese das propriedades afetadas pela Linha 5 Lilás, incluindo a localização e situação de liberação da propriedade.

**Tabela 3 – Propriedades a serem desapropriadas**

Área (m²)	Obra	Nº Comunicação de Posse	Proprietário	Endereço	Data da Imissão na Posse	Observação
<b>TRECHO 1 - DUP Nº 53.429 DE 16/09/08</b>						
179.020,72	Pátio Guido Caloi	42	Jaguariúna Participações S/A	Av. Guido Caloi, 2160	30/12/2009	
		3	Israel Martins Miranda da Silva	Av. Guido Caloi, 1990	28/8/2009	
		3	Israel Martins Miranda da Silva	Av. Guido Caloi, 2000	28/8/2009	
		3	Israel Martins Miranda da Silva	Av. Guido Caloi, 2170	28/8/2009	
		3	Israel Martins Miranda da Silva	Av. Guido Caloi, 2200	28/8/2009	
			Victor Dimitriy Lucrin e outros	Av. Guido Caloi, 1900		
		2	Dixie Toga S/A	Av. Guido Caloi, 864	5/6/2009	
		35	Durocrin _ Colchões Especiais LTDA	Av. Guido Caloi, s/n	28/12/2009	
		1	JACOB WAJSBROT	Av. Guido Caloi s/ nº	8/5/2009	
			ELETROPAULO/Companhia de Transmissão de Energia Elétrica Paulista S/A	Av. João Dias, s/n (Transmissoras de Energia)		
<b>TRECHO 2 - DUP Nº 54.069 DE 27/02/09</b>						
Área (m²)	Obra	Nº Comunicação de Posse	Proprietário	Endereço	Data da Imissão na Posse	
5.917,00	Poço Conde de Itú	119	Eletropaulo Metropolitana Eletricidade de São Paulo S/A	Rua Conde de Itú, 218 esq. Rua Dr. Antonio Bento, 368	31/5/2010	
1.064,80	Poço Paulo Eiró	32	Sylvio Vanni e outros	Rua Salomão Karlik, 70A	21/12/2009	
8.082,35	Estação Alto da Boa Vista	5	Holl Administradora de Bens LTDA	Av. Santo Amaro, 7070	10/9/2009	
		06	Horacio Queiroz Gonçalves Ribeiro	Av. Santo Amaro, 7018	10/9/2009	
		45	Isaac Ribeiro Ferreira Leite	Av. Santo Amaro, 6964	21/1/2010	
		59	Elke Irmgard Stoecker e outros	Av. Santo Amaro, 6960	19/2/2010	
946,54	Estação Alto da Boa Vista – Acesso Sul	15	Eduardo Berger e outros	Av. Santo Amaro, 6999/7001 e Av. Adolfo Pinheiro, 1343/1355	3/11/2009	
		33	Armando Morioka	Av. Santo Amaro, 7003	22/12/2009	
1.071,98	Poço Alexandre Dumas	30	Alfa Patrimonial Automoveis LTDA	Av. Santo Amaro, 6428	16/12/2009	
4.883,76	Estação Borba Gato	120	Cristiane Cobianchi Almeida	Av. Adolfo Pinheiro, 2333	1/6/2010	
		18	Henrique Francisco Picker	Av. Adolfo Pinheiro, 2353	13/11/2009	
		17	Renato Gomide Corte Real	Av. Adolfo Pinheiro, 2369	6/11/2009	
		34	Admar Barreto Filho	Av. Adolfo Pinheiro, 2375	23/12/2009	
		67	Ulla Edda Haller	Av. Adolfo Pinheiro, 2381	1/3/2010	
			Arnaldo Galazoghby	Av. Adolfo Pinheiro, 2387		Imissão na Posse já realizada, aguardando recebimento de Comunicação oficial do Dep. Jurídico
		11	Juracy Rodrigues de Souza	Av. Adolfo Pinheiro, 2393	23/10/2009	
		124	Construbig Construções e Empreendimentos Imobiliários LTDA	Av. Santo Amaro, 5869 (Banco Itaú)	10/6/2010	
		50	Aderito Capelão	Av. Santo Amaro, 5935	4/2/2010	
		50	Yoltz Hunger de Mattos	Av. Santo Amaro, 5939	4/2/2010	





# 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 92431/10/TA

Data: 12/11/10

Área (m²)	Obra	Nº Comunicação de Posse	Proprietário	Endereço	Data da Imissão na Posse	Observação
		50	Norma Scheeffe e outros	Av. Santo Amaro, 5945	4/2/2010	
		66	Nobuco Kawamura	Av. Santo Amaro, 5855	27/2/2010	
		66	Nobuco Kawamura	Av. Santo Amaro, 5961	27/2/2010	
		31	Henrique Francisco Picker	Av. Santo Amaro, 5967	18/12/2009	
		72	Henrique Francisco Picker	Av. Santo Amaro, 5979	30/3/2010	
		75	Henrique Francisco Picker	Av. Santo Amaro, 5985	6/4/2010	
		121	Henrique Francisco Picker	Rua da Paz, 436 - esq Av. Santo Amaro, 6009	2/6/2010	
				Henrique Francisco Picker	Rua da Paz, 434	
769,48	Estação Borba Gato - Acesso Sul	58	HGF - Empreendimentos Comerciais LTDA	Av. Adolfo Pinheiro, 2450	18/2/2010	
970,76	Estação Borba Gato - Acesso Norte	102	Luis Roberto Queiroz	Av. Santo Amaro, 5844	30/4/2010	
			Luis Roberto Queiroz	Av. Santo Amaro, 5850	30/4/2010	
			Central Administradora de Projetos e Assessoria LTDA	Av. Santo Amaro, 5854		
		8	Quadrangulo Participações LTDA	Rua do Estilo Barroco, 318	25/9/2009	
		7	Katia Rodrigues Afram Setaro	Rua do Estilo Barroco, 326	15/9/2009	

### TRECHO 3 - DUP Nº 54.069 DE 27/02/09

Área (m²)	Obra	Nº Comunicação de Posse	Proprietário	Endereço	Data da Imissão na Posse	
3.679,96	Poço São Sebastião		Renee Khoury Saad	Av. Santo Amaro, 5588 / 5592		
			Renee Khoury Saad	Av. Santo Amaro, 5580 / 5584		
			Renee Khoury Saad	Av. Santo Amaro, 5574 / 5576		
			Renee Khoury Saad	Av. Santo Amaro, 5570 / 5566		
			Renee Khoury Saad	Av. Santo Amaro, s/n		
		36	Etenondas de Brito Sousa	Av. Santo Amaro, 5558	29/12/2009	
		37	Antonio dos Santos Ferreira	Av. Santo Amaro, 5550	29/12/2009	
		55	Cia. Brasileira de Distribuição	Av. Santo Amaro, 5546	10/2/2010	
		134	Pia Sociedade dos Missionários de São Carlos	Av. Santo Amaro, 5460	4/8/2010	
		13.848,55	Estação Brroklin / Campo Belo		Fazenda do Estado de São Paulo	Av. Santo Amaro, 5010
	Fazenda do Estado de São Paulo			Av. Santo Amaro, 5014		
14	Cassio Cristiano Aureliano Alves			Av. Santo Amaro, 5020 / 5024	3/11/2009	
12	Miguel Roberto Pereira Nunes			Rua Professor Dr. José Marques da Cruz, 45	26/10/2009	
82	Expedito Geraldo de Assis			Rua Professor Dr. José Marques da Cruz, 49	12/4/2010	
145	Vani Temponi Di Pierro			Rua Professor Dr. José Marques da Cruz, 67	8/10/2010	
	Claudio Tadeu Pirutti			Rua Professor Dr. José Marques da Cruz, 61 / 71		



# 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 92431/10/TA

Data: 12/11/10

Área (m²)	Obra	Nº Comunicação de Posse	Proprietário	Endereço	Data da Imissão na Posse	Observação
			JGL Administradora de Imóveis LTDA e Jorlus Empreendimentos em Restaurantes LTDA	Av. Santo Amaro, 5042		
		73	Liga das Senhoras Ortodoxas	Av. Santo Amaro, 5104	30/3/2010	
			Caixa Econômica Federal	Av. Santo Amaro, 5146 / 5046		
			Victor Polizzi e outros	Av. Santo Amaro, 5162		
			Victor Polizzi e outros	Av. Andrea Paulinetti, 56		
			Victor Polizzi e outros	Av. Andrea Paulinetti, 74		
				Jardim na Av. Santo Amaro na frente vizinho ao nº 5010		
1.074,93	Passarela Brooklin/ Campo Belo	10	Brooklin Empreendimentos Imobiliários LTDA	Rua João de Lacerda Soares, 181	16/10/2009	
		16	Renee Khoury Saad	Av. Santo Amaro, 4930	6/11/2009	
1.333,15	Estação Brooklin / Campo Belo - Acesso Sul			Jardim na Av. Santo Amaro na frente do nº5051/5137		
1.453,03	Poço Roque Petrella		Savoy Imobiliária Const. LTDA	Av. Santo Amaro, 4530/4516 e 4500		
<b>TRECHO 4 - DUP Nº 54.069 DE 27/02/09</b>						
Área (m²)	Obra	Nº Comunicação de Posse	Proprietário	Endereço	Data da Imissão na Posse	Observação
426,85	Estação Água Espraiada (tal área não é objeto deste Parecer)		Álvoro Buoro	Rua Bartolomeu Feio, 34		Viaduto de Transposição da Av. Roberto Marinho (obra da EMURB)
			Particular	Rua Bartolomeu Feio, 40		
5.034,90	Estação Água Espraiada	98	José Occhini	Av. Jornalista Roberto Marinho, 4120	23/4/2010	
			Roberto Leoncio Manzini Cerqueira	Av. Santo Amaro, 4150 e s/n		
1.944,00	Estação Água Espraiada		Maria Luiza Pinto Nunes Meirelles	Av. Santo Amaro, 4252 esq Rua Bartolomeu Feio, 33		
			Sociedade Beneficente Israelita Brasileira Hospital Albert Einstein	Av. Santo Amaro, 4266		
			Ricardo Stern	Av. Santo Amaro, 4284		
162,5	Estação Água Espraiada		Prefeitura do Município de S. Paulo	Rua Arizona, 82		
275	Estação Água Espraiada		Maria Paula Brandão	Av. Dr. Nelson Libero, 47		
			Roque Esteban Campo	Av. Dr. Nelson Libero, 41		
187,5	Estação Água Espraiada		Prefeitura do Município de S. Paulo	Rua Arizona, 58		
355	Estação Água Espraiada		José Torrecuso Netto	Rua Michigan, 53		
			Ernest Wallner	Av. Dr. Nelson Libero, 42		
2.042,30	Estação Água Espraiada		Célia Lhano Fernandes Mazza	Av. Santo Amaro, 3848		
			Francisco Antonio Rodrigues (Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo)	Av. Santo Amaro, 3864		
574,46	Estação Água Espraiada	19	Galileu Liberatore	Av. Santo Amaro, 3926	16/11/2009	
			Luiz Antonio de Moura Accioly	Rua Michigan, 50		



# 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 92431/10/TA

Data: 12/11/10

Área (m²)	Obra	Nº Comunicação de Posse	Proprietário	Endereço	Data da Imissão na Posse	Observação
1.975,27	Estação Água Espreada		Gerd Tykocinski	Av. Santo Amaro, 3800		
1.098,67	Poço Jesuíno Maciel	137	Maria Thereza Dias de Andrade Castello	Rua Comendador Eduardo Saccab, 27	18/8/2010	
		4	Mario Cunha Pereira dos Santos	Rua Comendador Eduardo Saccab, 11 esq Rua Dr. Jesuíno Maciel, 39	8/9/2009	
		44	Ademar Kyotoshi Sato	Av. Santo Amaro, 3359	31/12/2009	
		9	Jose de Oliveira Malheiro Neto e Dyonisio Antico Malheiro	Av. Santo Amaro, 3349	25/9/2009	
		125	Carlos Alberto Fotin	Av. Santo Amaro, 3339	10/6/2010	
9.535,29	Poço e Subestação Primária Bandeirantes	13	Edgard Nassif Saigh	Av. Bandeirantes, s/n	26/10/2009	
		13	Edgard Nassif Saigh	Rua Princesa Isabel, s/n	26/10/2009	
		43	Ronaldo Herschel	Rua Princesa Isabel, 1741	30/12/2009	
		38	João Henrique Savazzi	Rua Princesa Isabel, 1725	29/12/2009	
		38	João Henrique Savazzi	Rua Princesa Isabel, 1721	29/12/2009	
		38	João Henrique Savazzi	Rua Rita Joana de Sousa, 212	29/12/2009	
		131	Rogério Melloni Gomes Chacon	Rua Rita Joana de Sousa, 234	21/7/2010	
		51	Hans Arnp Schafer	Rua Rita Joana de Sousa, 240	5/2/2010	
		26	Luiz Eduardo de Paula Ribeiro	Rua Gil Eanes, 868	7/12/2009	
		127	Háns Peter Grunwald	Rua Gil Eanes, 874	14/6/2010	
			José Acedo Paranhos de Almeida	Rua Gil Eanes, 878	12/2/2010	Imissão na Posse já realizada, aguardando recebimento de Comunicação oficial do Dep. Jurídico
			Luiz Carlos Osso	Rua Gil Eanes, 884	26/2/2010	Imissão na Posse já realizada, aguardando recebimento de Comunicação oficial do Dep. Jurídico
		100	Ana Rodrigues Stanisci	Rua Gil Eanes, 888	28/4/2010	
		70	Wilson Orlandi Machado	Rua Gil Eanes, 894	27/3/2010	
		117	Flávio Montezuma Netto	Rua Gil Eanes, 900	15/5/2010	
		41	Lourdes Alves da Silva	Rua Gil Eanes, 906	30/12/2009	
		79	Helena Bernardinelli	Rua Gil Eanes, 910	6/4/2010	
		28	Iara Schlaen	Rua Gil Eanes, 916	13/12/2009	
			Edgard Nassif Saigh	Rua Gil Eanes, 920	18/3/2010	Imissão na Posse já realizada, aguardando recebimento de Comunicação oficial do Dep. Jurídico
			Silas Costa da Silva	Rua Gil Eanes, 926 - esq. Av. Dos Bandeirantes, 2360	6/3/2010	Imissão na Posse já realizada, aguardando recebimento de Comunicação oficial do Dep. Jurídico
	Vera Lucia Brandão Machado	Rua Rita Joana de Sousa, 252	16/12/2009	Imissão na Posse já realizada, aguardando recebimento de Comunicação oficial do Dep. Jurídico		
91	Anneliese Grumach	Rua Rita Joana de Sousa, 264	20/4/2010			
24	Paulo Americo de Paula Ribeiro	Rua Rita Joana de Sousa, 268	7/12/2009			



# 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 92431/10/TA

Data: 12/11/10

Área (m <sup>2</sup> )	Obra	Nº Comunicação de Posse	Proprietário	Endereço	Data da Imissão na Posse	Observação
		25	Paulo Sergio de Paula Ribeiro	Rua Rita Joana de Sousa, 276	7/12/2009	
		27	José Perini Junior	Rua Rita Joana de Sousa, 284	10/12/2009	
			Espólio de Vito Francisco Abatepaulo Carparelli e outros	Rua Rita Joana de Sousa, s/n	12/2/2010	Imissão na Posse já realizada, aguardando recebimento de Comunicação oficial do Dep. Jurídico
605,53	Poço e Subestação Primária Bandeirantes		Anabel Batistucci	Rua Rita Joana de Sousa, 301	26/1/2010	Imissão na Posse já realizada, aguardando recebimento de Comunicação oficial do Dep. Jurídico
		80	Andrea Leticia Aldi Kfourri	Rua Rita Joana de Sousa, 350	10/4/2010	
		97	Maura Pellegrino dos Santos	Rua Rita Joana de Sousa, 311	23/4/2010	
		71	Humberto Marin Munhoz	Rua Rita Joana de Sousa, 317 antigo 342	29/3/2010	
<b>TRECHO 5 - DUP Nº 54.194 DE 02/04/09</b>						
Área (m <sup>2</sup> )	Obra	Nº Comunicação de Posse	Proprietário	Endereço	Data da Imissão na Posse	
1.239,00	Poço Iraúna	20	Jarbas de Campos Lindenber	Rua Iraúna, 1008 esq. Al. Dos Arapanés	16/11/2009	
		122	Nicolau Demetrio	Rua Iraúna, 1018	8/6/2010	
		23	Florencio Mendes Garcia	Alameda dos Arapanés, 1789/1789 A	4/12/2009	
		136	Maria Liuza Christovão Ramos	Alameda dos Arapanés, 1799	16/8/2010	
		84	Antonio Benedito Robazzi	Rua Dr. José Candido de Souza, 655 esq. Al. Dos Arapanés	25/3/2010	
		144	Klaus Peter Zyturus	Rua Dr. José Candido de Souza, 665	16/9/2010	
2.021,87	Estação Ibirapuera e Acessos	110	Antonio Celso	Av. Ibirapuera, 3252 esq. Rua Cap. Alvaro Nascimento Carvalhaes	7/5/2010	
		138	Albino Augusto Sorbello e outros	Av. Ibirapuera, 3266 esq. Rua Luiz Brandão	19/8/2010	
		138	Albino Augusto Sorbello e outros	Rua Luiz Brandão, 12	19/8/2010	
		29	Paulo Pinheiro	Rua Luiz Brandão, 17	15/12/2009	
		57	Ferruccio Vagaia	Rua Luiz Brandão, 26	17/2/2010	
			Luis Sebastião Vieira	Rua Luiz Brandão, 42		Imissão na Posse já realizada, aguardando recebimento de Comunicação oficial do Dep. Jurídico
		126	Anne Twigg Zwaybruckem de Brito e outros	Rua Luiz Brandão, 50	12/6/2010	
			José Roberto Carvalho	Rua Capitão Alvaro Nascimento Carvalhaes, 14		Imissão na Posse já realizada, aguardando recebimento de Comunicação oficial do Dep. Jurídico
		93	Flavio Virgilio Panizza	Rua Capitão Alvaro Nascimento Carvalhaes, 13	22/4/2010	
381,36	Estação Ibirapuera e Acessos		José Pinho de Athayde	Rua Capitão Alvaro Nascimento Carvalhaes, 12		
			PMSB	Leito da Rua Capitão Álvaro Nascimento Carvalhaes		



# 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 92431/10/TA

Data: 12/11/10

Área (m <sup>2</sup> )	Obra	Nº Comunicação de Posse	Proprietário	Endereço	Data da Imissão na Posse	Observação
2.025,65	Estação Ibirapuera e Acessos		Francisco Antunes de Oliveira Filho	Av. Ibirapuera, 3226, esq. Av. João Castaldi, 878 (antiga Av dos Eucaliptos)		
			José Viñas Figueiras	Av. Ibirapuera, 3242 esq. Rua Cap. Alvaro Nascimento Carvalhaes		
		40	Luiz Kanashiro	Av. João Castaldi, 822 (antiga Av dos Eucaliptos)	30/12/2009	
		96	Billie Prestes Pennachin	Av. João Castaldi, 844 (antiga Av dos Eucaliptos, fundo para Rua Cap. Álvaro)	23/4/2010	
		95	Maria Walicek Bechara	Av. João Castaldi, 858 (antiga Av dos Eucaliptos)	23/4/2010	
		74	Maria Julia Gentile Menna Barreto	Av. João Castaldi, 872 (antiga Av dos Eucaliptos)	6/4/2010	
		21	Miriam de Lucca	Rua Levy de Azevedo Sodre, 22	18/11/2009	
			Grandpar Serviços S/C Ltda	Rua Capitão Alvaro Nascimento Carvalhaes, 08		
			Guilherme Costa Monteiro	Rua Capitão Alvaro Nascimento Carvalhaes, 46		
6.231,89	Estação Ibirapuera e Acessos	90	Rimon Sayeg	Av. Ibirapuera, 3100 / 3112, esq. Av. Cotovia, 916	20/4/2010	
			Sergio Augusto Ferreira Nacif e outros	Av. Ibirapuera, 3130 / 3144		
			Settimob Gestão Imobiliária Ltda	Av. Ibirapuera, 3170 / 3174		
		142	Carlos Alberto Dias Baeta	Av. Ibirapuera, 3178 / 3182	8/9/2010	
			JVR Administração de Bens Próprios e Participações Ltda	Av. Ibirapuera, 3186 / 3194, esq c/ Av. João Castaldi, 881 (antiga Av dos Eucaliptos)		
			Sergio Augusto Ferreira Nacif	Av. João Castaldi, 829 (antiga Av dos Eucaliptos)		
			Sergio Augusto Ferreira Nacif	Av. João Castaldi, 839 (antiga Av dos Eucaliptos)		
		39	Joseph Moura	Av. João Castaldi, 845 (antiga Av dos Eucaliptos)	29/12/2009	
		94	Antonio Joaquim Martins e outros	Av. Cotovia, 878	22/4/2010	
		92	Kátia Regina Montenegro de Menezes e outros	Av. Cotovia, 882	22/4/2010	
			Armelinda Cezar Ricciuti	Av. Cotovia, 900/912		
800	Estação Ibirapuera e Acessos		Shopping Ibirapuera	Av. Ibirapuera, 3103		Desistência do processo dependendo de acordo para utilização de área da Aeronáutica (Av. Dos Imerás, 111 esq. Av. Ibirapuera)
1.372,28	Estação Ibirapuera e Acessos		Gentil Henriques Duarte	Av. Ibirapuera, 3219/3239/3241/3245		
1.239,52	Poço Rouxinol	63	Mario Kozel	Av. Ibirapuera, 2750 esq. Av. Rouxinol	24/2/2010	
		62	Antonio Alves	Av. Ibirapuera, 2762	24/2/2010	
		139	Helena da Conceição Claro Cristovão e outros	Av. Ibirapuera, 2766	20/8/2010	
		140	Maria José Alves de Oliveira	Av. Ibirapuera, 2778	20/8/2010	
		88	Manoel Marques Claro	Av. Ibirapuera, 2782	16/4/2010	
		54	Eglelia Aparecida Pellini	Av. Ibirapuera, 2794	10/2/2010	
1.744,86	Poço Jandira	85	Banco Nossa Caixa S/A	Av. Ibirapuera, 2541 / 2545	16/4/2010	
		104	Mafalda Contiere Gaspar e outros	Av. Ibirapuera, s/n – entre 2541/2545 e 2563	3/5/2010	
		52	Assistência e Promoção Social Exército de Salvação e outros	Av. Ibirapuera, 2563	9/2/2010	



# 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 92431/10/TA

Data: 12/11/10

Área (m²)	Obra	Nº Comunicação de Posse	Proprietário	Endereço	Data da Imissão na Posse	Observação
4.099,97	Estação Moema	77	Goga - Participações e Empreendimentos Ltda	Av. Ibirapuera, 2173 / 2179 / 2183, esq. Praça N. Sra. Aparecida, 20	6/4/2010	
		128	Fernanda Lacava de Carvalho	Av. Ibirapuera, 2195	18/6/2010	
		47	Choura Simonovitch Paschkes	Av. Ibirapuera, 2197 / 2201	26/1/2010	
		114	Maurício Furman	Av. Ibirapuera, 2205 / 2209	12/5/2010	
		86	Tutai Fukuoka e outros	Av. Ibirapuera, 2217 / 2221	16/4/2010	
		113	Banco Mercantil de São Paulo S/A	Av. Ibirapuera, 2223	12/5/2010	
			Antonio Brianesi	Av. Ibirapuera, 2237 / 2239		
			Daniel Jaques Calderon	Av. Ibirapuera, 2241 / 2243		
		116	Gustavo Heidtmann	Av. Ibirapuera, 2211/2213	12/5/2010	
			Iruama - Empreendimentos e Participações S/C Ltda e outros	Praça N. Sra. Aparecida, 24 / 28 / 34 (antiga Av. Divino Salvador)		
		78	União Brasileiro Israelita do Bem Estar Social - UNIBES	Praça N. Sra. da Aparecida, 38/ 44 (antiga Av. Divino Salvador)	6/4/2010	
		99	Antão Teixeira da Silva e Jacques Sambetai Calderon	Av. Ibirapuera, 2265, esq. Av. Dos Jamaris, 27 / 29/ 49	29/4/2010	
76	Associação Princesa Isabel de Educação e Cultura - APIEC	Av. Ibirapuera, 2211 fundos	6/4/2010			
844,69	Estação Moema	109	Verona Participações Ltda.	Av. Sabiá, 836/840/848/850 esq. Av. Ibirapuera	7/5/2010	
			Henriqueta Ferreira da Cunha Franco e outros	Av. Sabiá, 834		
		109	Verona Participações Ltda.	Av. Sabiá, 830	7/5/2010	
<b>TRECHO 6 - DUP Nº 54.194 DE 02/04/09</b>						
Área (m²)	Obra	Nº Comunicação de Posse	Proprietário	Endereço	Data da Imissão na Posse	
1.250,00	Poço Chibarás	87	Pires Participações Imobiliárias S/C Ltda.	Av. Ibirapuera, 1911	16/4/2010	
		53	Celso Pinto Ribeiro Junior	Av. Ibirapuera, 1923 esq. Av. Chibarás	10/2/2010	
		115	Edna Konkowski Burigo	Av. Chibarás, 43	12/5/2010	
		61	Ernesto Zarzur	Av. Chibarás, 45	24/2/2010	
		61	Ernesto Zarzur	Av. Chibarás, 59	24/2/2010	
16.016,40	Poço Indianópolis / (antigo Poço Olímpico)		Prefeitura do Município de São Paulo	Rua Pedro de Toledo, 1825 esq. Av. Ibirapuera		
			Prefeitura do Município de São Paulo	Av. Indianópolis / Av. Ibirapuera / Alameda Iraé		
600	Estação Servidor / Acesso		Prefeitura do Município de São Paulo (AACD)	Rua Pedro de Toledo, 1660		
7.817,40	Estação Servidor / Acesso		Fazenda do Estado de São Paulo	Rua Pedro de Toledo, 1529 / 1591 / 1665 / 1777 / 1809 esq. Av. Prof. Ascendino Reis		
1.600,00	Poço José de Magalhães		Prefeitura do Município de São Paulo	Rua Pedro de Toledo, s/n esq. Rua José de Magalhães		
2.601,80	Estação Vila Clementino		Inez Teixeira Garuffi	Rua Pedro de Toledo, 937/927/929		
		65	Claudia Beatriz Rossi Fernandes	Rua Pedro de Toledo, 919/919A	26/2/2010	
		133	Álvaro Prestes	Rua Pedro de Toledo, 907	28/7/2010	



# 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 92431/10/TA

Data: 12/11/10

Área (m²)	Obra	Nº Comunicação de Posse	Proprietário	Endereço	Data da Imissão na Posse	Observação
		108	Luiz Fernando de Siqueira Rodrigues e outros	Rua dos Otonis, 836	4/5/2010	
		101	Fabio Ribeiro dos Santos	Rua Pedro de Toledo, 897 esq. Rua dos Otonis	30/4/2010	
		132	José Roberto Krausche	Rua Pedro de Toledo, 897/899	28/7/2010	
		107	Ivone Pinto Prado	Rua dos Otonis, 842	4/5/2010	
			Edison Prado	Rua dos Otonis, 860		Imissão na Posse já realizada, aguardando recebimento de Comunicação oficial do Dep. Jurídico
		106	Mariana Yoshio Issa	Rua dos Otonis, 856	4/5/2010	
		105	Valberti Ivan Golin e outros	Rua dos Otonis, 844	4/5/2010	
564	Estação Vila Clementino	81	João Vernieri Sobrinho e outros	Rua Pedro de Toledo, 908 esq. Rua dos Otonis	9/4/2010	
<b>TRECHO 7 - DUP Nº 54.194 DE 02/04/09</b>						
Área (m²)	Obra	Nº Comunicação de Posse	Proprietário	Endereço	Data da Imissão na Posse	
500	Poço Botucatu		Salomão Hanuch Salum Neto	Rua Pedro de Toledo, 591		Desistência da ação de desapropriação em função de alteração de projeto em área do Poço Botucatu.
			Instituto Paulista de Estudos e Pesquisas em Oftalmologia - IPEPO	Rua Pedro de Toledo, 597		
			Yara de Melo Coelho Ferraz e outros	Rua Pedro de Toledo, 601 esq. Rua Botucatu, 801		
604,25	Poço Botucatu (Não é objeto deste Parecer)		Antonio Leandro Arruda e outros	Rua Pedro de Toledo, 557		Áreas incluídas no processo de desapropriação em função de alteração de projeto em área do Poço Botucatu.
			Hugo Antonio Lamanna e outros	Rua Pedro de Toledo, 571		
			Hugo Antonio Lamanna e outros	Rua Pedro de Toledo, 573		
870	Estação Santa Cruz	69	Emílio Carlos Aristides	Rua Pedro de Toledo, 220	18/3/2010	Desistência da ação de desapropriação em função de alteração de projeto em área da Estação Santa Cruz.
			Arnold Santini dos Santos e outros	Rua Pedro de Toledo, 222	10/2/2010	
			Arnold Santini dos Santos e outros	Rua Pedro de Toledo, 234	10/2/2010	
			Elizabeth Friedrich e outros	Rua Pedro de Toledo, 242		
1.740,00	Estação Santa Cruz		Cyro Fulvio Zinsly e outros	Rua Pedro de Toledo, 215		
			Euro - Invest Importação e Comércio LTDA	Rua Pedro de Toledo, 231		
			Theodoro Bittar Filho	Rua Pedro de Toledo, 243 esq. Rua Leonardo Nunes, 161		
		56	Maria Thereza Daisy Guimarães Franco de Godoy	Rua Leonardo Nunes, 179	10/2/2010	
			Sotero Leoncio Pietro Alvarez	Rua Leonardo Nunes, 197		
			Zoilo Pires de Camargo	Rua Leonardo Nunes, 183		
2.816,80	Estação Santa Cruz (Não é objeto deste Parecer)		Tatui Participações Ltda	Rua Domingos de Moraes, 2494		Áreas incluídas no processo de desapropriação em função de alteração de projeto em área da Estação Santa Cruz.
			Jeronimo Couto Fernandes e outros	Rua Domingos de Moraes, 2476/ 2474		
			Ivo Gregori	Rua Domingos de Moraes, 2462		
			Maria de Lourdes Trentini Segala e outros	Rua Tenente Gomes Ribeiro, 77		
			Maria de Lourdes Nassar Arantes e outros	Rua Tenente Gomes Ribeiro, 91		

0 90



## 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 92431/10/TA

Data: 12/11/10

Área (m <sup>2</sup> )	Obra	Nº Comunicação de Posse	Proprietário	Endereço	Data da Imissão na Posse	Observação
731,07			Faculdade de Teologia da Igreja Metodista Livre do Brasil	Rua Domingos de Moraes, 2518 esq. Rua Pedro de Toledo		
200			Associação Brasileira de Educação e Cultura - ABEC	Rua Domingos de Moraes, 2565		
1.445,05	Poço Jorge de Melo	123	João Romano	Rua Santa Cruz, 264	9/6/2010	
		83	Arnaldo João Wissmann e outros	Rua Santa Cruz, 276	15/4/2010	
		141	Instituto Educacional Seminário Paulopolitano	Rua Afonso Celso, 671/711	27/8/2010	
1.439,60	Poço Maurício Klabin		Sueli Garcia Lopez de Syllos e outros	Rua Maurício F. Klabin, 344		
			Francisco Antonio Lobianco e Souza	Rua Maurício F. Klabin, 342		Imissão na Posse já realizada, aguardando recebimento de Comunicação oficial do Dep. Jurídico
		130	Márcia Moghetti Picorallo	Rua Maurício F. Klabin, 318	5/7/2010	
		22	José Cardoso Ferrão Junior	Rua Capitão Rosendo, 33	4/12/2009	
2.280,00	Estação Chácara Klabin	46	CPL - Produtos Cirurgicos Ltda	Rua Desembargador Aragão, 134	22/1/2010	
		129	Valéria Acerra Lopes e outros	Rua Desembargador Aragão, 154	1/7/2010	
		143	Nairo Lambert Watson	Rua Desembargador Aragão, 194	11/9/2010	
		48	Izolina Biazoni Tanzi e outros	Rua Desembargador Aragão, 184	29/1/2010	
		135	Alsina Yazigi Kezh e outros	Rua Desembargador Aragão, 176	11/8/2010	
2.203,36	Estação Chácara Klabin	103	João Roberto Oliveira do Nascimento e outros	Rua Desembargador Aragão, 191	1/5/2010	
		112	Tammara Galera Rotondo	Rua Desembargador Aragão, 181	12/5/2010	
		118	Paulo de Tarso Giannini	Rua Desembargador Aragão, 177	21/5/2010	
		89	Daniela Marqueti Guedes	Rua Desembargador Aragão, 167	16/4/2010	
		64	Jorge Pauli Miralles	Rua Desembargador Aragão, 165	26/2/2010	
			José Alves Cruvinel Júnior	Rua Desembargador Aragão, 155		Imissão na Posse já realizada, aguardando recebimento de comunicação oficial do Dep. Jurídico
		60	Anélia do Bem Barroca	Rua Desembargador Aragão, 153	20/2/2010	
		68	Augusto Nogueira Cardoso e outros	Rua Desembargador Aragão, 195	19/3/2010	
			Zilda Caporal	Rua Desembargador Aragão, 207		Imissão na Posse já realizada, aguardando recebimento de comunicação oficial do Dep. Jurídico
		111	Elton Braga Pereira e outro	Rua Desembargador Aragão, 217	9/5/2010	
1.902,94	Poço Carolina Ribeiro		Bragança Empreendimentos Imobiliários Ltda e outros / *Obs.: Por motivos de alteração de projeto, o Poço Carolina Ribeiro deixa de existir, está em estudo a desnecessidade de desapropriação desta área.	Av. Prefeito Fabio Prado, s/n esq. Rua Prof. Carolina Ribeiro	16/3/2010	Desistência da ação de desapropriação em função de alteração de projeto, na qual o Poço Carolina Ribeiro deixa de existir.
1.843,00	Poço Dionísio da		Joaquim Guimarães Cabral	Rua Flávio de Melo, 260 e Rua Dionísio da Costa, 287		Desistência da ação de desapropriação 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

Nº 92431/10/TA

Data: 12/11/10

Área (m <sup>2</sup> )	Obra	Nº Comunicação de Posse	Proprietário	Endereço	Data da Imissão na Posse	Observação
	Costa		Antonio Cioco	Rua Dionísio da Costa, 287 apto. 3		função de alteração de projeto em área do Poço Dionísio da Costa.
			Deise de Godoy Mitaki	Rua Dionísio da Costa, 287 apto. 4		
			Vicente Radaic	Rua Dionísio da Costa, 287 apto. 5		
			Omar Martins e outros	Rua Dionísio da Costa, 287 apto. 6		
			Aurea Cristina Carneiro da Silva Ferreira	Rua Dionísio da Costa, 287 apto. 1		
			Christina Carneiro de Castro e outra	Rua Dionísio da Costa, 287 apto. 2		
			Participação e Administração Edio S/C Ltda	Rua Dionísio da Costa, 252/269		
			Antonio Edison Xavier de Mendonça	Rua Dionísio da Costa, 263		
			José Antonio Leitão	Rua Dionísio da Costa, 253		
			Walter Cardoso Satyro	Rua Dionísio da Costa, 241	1/3/2010	
			Dilson Pedro Satoratto	Rua Flávio de Melo, 216	15/3/2010	
			Carmen Benedicta de Caro e outros	Rua Flávio de Melo, 226		
			49	Laurentino Augusto Faichi	Rua Flávio de Melo, 236	
500,00	Poço Dionísio da Costa (Não é objeto deste Parecer)		Chuang Ming Hong e outros	Rua Ibaragui Nissui, 20		Áreas incluídas no processo de desapropriação em função de alteração de projeto em área do Poço Dionísio da Costa.
			Maria Tereza Eurich del Sarto	Rua Ibaragui Nissui, 22		
			Eldo Caichiole e outros	Rua Ibaragui Nissui, s/n Lt 9 Qd 18		

Quanto à utilização de terreno junto ao Shopping Ibirapuera para a implantação da Estação Ibirapuera, conforme previsto na tabela 2, o METRÔ informou nas complementações de 20/10/10, que não está definida a necessidade de desapropriação. Tal decisão dependerá das tratativas que estão sendo realizadas junto à Aeronáutica para utilização de imóvel na Av. dos Imarés, 111, esquina com a Av. Ibirapuera.

Foi informado ainda que os lotes a serem utilizados para implantação da Estação Água Espraiada (conforme Tabela 2), localizados na Rua Bartolomeu Feio, com área total de 426,95 m<sup>2</sup>, e que não possuem ainda Decreto de Utilidade Pública, serão desapropriados para adequação do viário e execução do viaduto de transposição da Av. Jornalista Roberto Marinho, no eixo da Av. Santo Amaro, adjacente à Estação Água Espraiada, não fazendo parte da área necessária para implantação da estação.

### Análise

A partir dos documentos apresentados verificou-se que 71,13% dos processos de desapropriação estão equacionados, com as respectivas imissões na posse. No entanto, tendo em vista que o Metrô adota como diretriz o ajuizamento das desapropriações, em detrimento dos acordos amigáveis, e que foram ajuizados todos os processos de desapropriação necessários, considera-se que a exigência foi atendida satisfatoriamente.

Ressalta-se, entretanto, que para aquelas propriedades cujos processos de desapropriação ainda não foram concluídos, deverão ser apresentadas as respectivas imissões na posse, previamente a qualquer intervenção nas mesmas, inclusive as que estão aguardando recebimento de Comunicação oficial do Departamento Jurídico do METRÔ, de acordo com a tabela anterior.

Para as propriedades localizadas na Estação Água Espraiada que não possuem Decreto de Utilidade Pública, e que serão desapropriadas, a equipe técnica do TA entende que, antes da intervenção nessas áreas, o METRÔ deverá apresentar tal DUP e as imissões na posse, mesmo que essas estejam relacionadas ao projeto co-localizado do viaduto de transposição da Av. Roberto Marinho (verificar item 3.12 deste Parecer).

Durante e ao final das obras deverão ser apresentadas relatórios de acompanhamento e relatório final do Plano de Reassentamento, conforme solicitado no item 3.7 deste Parecer.



## 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 92431/10/TA

Data: 12/11/10

Destaca-se que a estação Santa Cruz e Poços VSE Botucatu e Dionísio da Costa não possuem DUP, por essa razão, foram excluídos do objeto deste parecer.

#### Exigências

##### Antes do início das obras

- *Apresentar com antecedência mínima de 15 dias do início das frentes de obra em cada trecho, o cadastro atualizado da população a ser afetada pela implantação do empreendimento e as respectivas imissões na posse das desapropriações situadas no trecho da obra e imediatamente adjacentes, juntamente com mapeamento para identificação das respectivas propriedades.*

**3.8. Apresentar planta atualizada das áreas objeto do Decreto de Utilidade Pública – DUP, indicando aquelas a serem desapropriadas pela instalação do empreendimento.**

#### Atendimento

Foram apresentadas as plantas e os Decretos de Utilidade Pública para cada trecho da obra, conforme segue.

**Tabela 4 – Plantas das áreas objeto dos Decretos de Utilidade Pública – DUP's do empreendimento**

Trechos	Atendimento
1	Planta DE-5.00.00.00/1E1-001-Rev0 referente ao DUP nº 53.429 de 16/09/08
2	Plantas DE-5.16.02.74/1E1-003-Rev0, DE-5.14.02.74/1E1-002-Rev0 referentes ao DUP nº 54.069 de 27/02/09
3	Plantas DE-5.14.02.74/1E1-002-Rev0, DE-5.12.01.00/1E1-003-Rev0, DE-5.10.01.00/1E1-003-Rev0 referentes ao DUP nº 54.069 de 27/02/09
4	Plantas DE-5.10.01.00/1E1-003-Rev0, DE-5.10.01.74/1E1-001-Rev0, DE-5.08.02.74/1E1-004-Rev0 referentes ao DUP nº 54.069 de 27/02/09
5	Plantas DE-5.08.02.74/1E1-002-Rev0, DE-5.08.01.00/1E1-002-Rev0, DE-5.06.00.74/1E1-001-Rev0, DE-5.06.01.00/1E1-001-Rev0 referentes ao DUP nº 54.194 de 02/04/09
6	Plantas DE-5.04.00.74/1E1-002-Rev0, DE-5.04.01.00/1E1-002-Rev0, DE-5.02.01.00/1E1-002-Rev0 referentes ao DUP nº 54.194 de 02/04/09
7	Plantas DE-5.01.00.74/1E1-002-Rev0, DE-5.01.01.00/1E1-002-Rev0, DE-5.03.00.74/1E1-002-Rev0, DE-5.03.01.00/1E1-002-Rev0, DE-5.05.00.74/1E1-002-Rev0 referentes ao DUP nº 54.194 de 02/04/09

Segundo o relatório de informações complementares de 20/10/10, para as estações Santa Cruz, Água Espreada e os poços VSE Botucatu e Dionísio da Costa, novos DUP's estão em tramitação, devido às alterações de projeto e localização de estruturas.

#### Análise

A equipe técnica do TA considera a exigência atendida. Ressalta-se que caso haja novas alterações das áreas a serem desapropriadas, deverão ser apresentados novos decretos de utilidade pública e respectivas imissões na posse, antes do início das intervenções nessas áreas.

**3.9. Apresentar manifestação do IPHAN, CONDEPHAAT e CONPRES P sobre o atendimento aos Pareceres Técnicos do IPHAN nº. 430/09 e 472/09; Ofício nº. 772 e memorando 1175 do IPHAN; Síntese de Decisão do Egrégio Colegiado – Sessão Ordinária de 18/01/2010 – Ata 1564 do CONDEPHAAT; e Ofício nº. 1214 de 21/12/2009 do CONPRES P, referentes aos patrimônios arqueológicos, históricos e culturais.**

#### Atendimento

Para atendimento dessa exigência foram apresentadas cópias dos seguintes documentos:

- Ofício nº 238/2010 – IPHAN/SP, de 13/05/10, emitido pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, o qual informou que quanto aos poços situados na vizinhança imediata da Casa Modernista, foram apresentados os projetos de arquitetura e de paisagismo correspondentes. A partir do exame destes projetos verificou-se que as obras pretendidas não promoverão alterações inconvenientes à Casa Modernista, nesse sentido os requisitos solicitados no Ofício foram atendidos;
- Ofício Nº 0617/CONPRES P/2010, de 11/06/2010, emitido pelo Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico, Cultural e Ambiental da Cidade de São Paulo – CONPRES P, o qual se manifestou

favorável ao projeto básico de sondagens e perfil geológico de trechos da obra, projeto de poços Jorge de Melo e Maurício Klabin e parecer técnico de especialista sobre os efeitos dessa construção sobre bens tombados localizados na vizinhança da Linha Lilás do METRÔ. Informou ainda que deverá ser atendida toda a Legislação Edifícia incidente no local;

- Ofício Condephaat - 1387/2010, de 13/07/2010, emitido pelo Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado de São Paulo – CONDEPHAAT, manifestando-se favoravelmente, segundo condicionantes dentre as quais destaca-se a necessidade de apresentação de relatório final conclusivo, após o término da obra, informando sobre a situação do imóvel, com declaração de concordância dos responsáveis pela gestão da Casa e Parque Modernista;
- Parecer Técnico 345/10 9ª SR/IPHAN/SP de 20/10/10, emitido pelo IPHAN manifestando-se favoravelmente à emissão da LI, e informando que os estudos complementares necessários poderão ser realizados em sintonia com as obras de implantação do empreendimento (no Trecho entre o prolongamento Adolfo Pinheiro e o Poço Bandeirantes);
- Parecer Técnico 359/10 9ª SR/IPHAN/SP de 04/11/10, emitido pelo IPHAN manifestando-se favoravelmente à emissão da LI, e informando que os estudos complementares necessários poderão ser realizados em sintonia com as obras de implantação do empreendimento (no Trecho entre o Poço Bandeirantes a Chácara Klabin).

Além desses documentos foi informado pelo interessado que será implementado um Subprograma de Interação Institucional, no âmbito do Programa de Articulação Institucional – PAI, que prevê o entendimento e comunicação dos órgãos IPHAN, CONPRESP e CONDEPHAAT com o METRÔ.

Foi informado pelo interessado que a continuidade das demais etapas do monitoramento arqueológico será desenvolvida pelas empresas contratadas após a emissão dos alvarás de demolição e autorização da Prefeitura para intervenção em vias públicas, uma vez que estas atividades demandarão o desmonte de edificações e do pavimento de vias públicas.

Consta no PCA, no âmbito da Ação de Controle Ambiental das Atividades de Limpeza, Desmonte e Supressão de Vegetação, o subitem Recolhimento de vestígios arqueológicos, o qual considera que, durante as atividades de limpeza das áreas de canteiros de obra, poderão surgir materiais de interesse arqueológico. Para isso foram indicadas as seguintes diretrizes:

- interromper qualquer tipo de atividade, especialmente de movimentação de terra e deslocamento de veículos, na área da ocorrência;
- demarcar a área de ocorrência e informar os trabalhadores da paralisação do trecho;
- informar imediatamente a Gerenciadora.

Tais ações possuem interface com o Programa de Investigação e Resgate do Patrimônio Arqueológico – PPA, cujo objetivo é a realização de um estudo nas áreas de influência do empreendimento buscando diagnosticar o potencial para a ocorrência de vestígios de interesse ao patrimônio cultural brasileiro, históricos ou arqueológicos.

#### **Análise**

Tendo em vista os documentos apresentados, considera-se a exigência atendida.

Durante a implantação do empreendimento deverão ser apresentados os relatórios trimestrais do Programa de Investigação e Resgate do Patrimônio Arqueológico – PPA informando sobre as atividades desenvolvidas para a proteção de eventual patrimônio histórico e/ou arqueológico previamente às obras, os resultados obtidos, e as comunicações de liberação das frentes de obra pelo arqueólogo responsável.

Também deverão ser apresentados relatórios trimestrais de acompanhamento do Programa de Articulação Urbana e Institucional e respectivos subprogramas conforme item 3.12 deste Parecer, informando sobre as atividades de articulação com o IPHAN, CONPRESP e CONDEPHAAT.

#### **Exigências**

##### **Durante a implantação do empreendimento**

- *Apresentar nos relatórios trimestrais de acompanhamento do Programa de Investigação e*

*Resgate do Patrimônio Arqueológico as atividades desenvolvidas para a proteção de eventual patrimônio histórico e/ou arqueológico previamente às obras, os resultados obtidos, e as comunicações de liberação das frentes de obra pelo arqueólogo responsável.*

### **3.10. Apresentar para análise e aprovação detalhamento dos estudos de ruído e vibrações nas áreas do Teatro Paulo Eiró e Casa e Parque Modernista.**

#### **Atendimento**

O METRÔ informou no Relatório de Solicitação de LI que, com o objetivo de atenuar as vibrações e ruídos secundários provenientes da passagem dos trens, de tal forma a garantir que estes efeitos fiquem restritos a níveis de conforto impostos pela norma vigente, o METRÔ desenvolve projeto de superestrutura de via permanente com elementos amortecedores, da seguinte forma:

- ao longo do traçado das novas linhas são cadastradas as edificações lindeiras classificadas de acordo com a sua ocupação (hospitais, igrejas, escolas, teatros, áreas de pernoite, etc);
- são identificadas as edificações mais sensíveis a vibrações e ruídos secundários provocados pela passagem dos trens e procedidos ensaios de vibrações para conhecer o comportamento delas frente a estes efeitos, bem como o comportamento do solo nestas regiões, sobre o ponto de vista de transmissibilidade de vibrações;
- a análise do comportamento dinâmico das edificações, do solo, da profundidade da linha, do método construtivo dos túneis definirão a necessidade de amortecimento de vibrações dos sistemas de superestrutura de via permanente ao longo das linhas, garantindo que as vibrações remanescentes nos imóveis lindeiros atendam as normas vigentes.
- após a implantação das vias operacionais, o METRÔ mede os níveis de vibrações e ruídos secundários remanescentes, nos imóveis lindeiros, para comprovar a eficiência dos sistemas atenuadores de vibrações, e conseqüentemente o atendimento aos valores prescritos pelas normas vigentes, garantindo o conforto dos moradores ao longo das linhas.

Foram encaminhadas as cópias do projeto básico informando os sistemas amortecedores de vibrações e ruídos secundários, que serão adotados na região do Teatro Paulo Eiró e Casa Modernista. As medidas propostas são:

- Tipo I – Sistema de via em fixação direta com sistema massa-mola-frequência de 6 Hz;
- Tipo II – Sistema de via em fixação direta com sistema massa-mola-frequência de 7 Hz;
- Tipo III – Sistema de via em fixação direta com sistema massa-mola-frequência de 10 Hz;
- Tipo IV – Sistema de via em fixação direta com sistema massa-mola-frequência de 14 Hz;
- Tipo V – Sistema de via em fixação direta com placas resilientes sem sistema massa-mola.

#### **Análise**

As cópias dos projetos foram encaminhadas ao Setor de Ar, Ruídos e Vibrações da CETESB, que destacou através do Despacho nº 129/TABR/2010, que a concepção das medidas mitigadoras de vibração propostas pelo empreendedor é conceitualmente correta. Salientou ainda que as medidas mitigadoras propostas e o atendimento a legislação vigente são responsabilidade do empreendedor, cabendo à CETESB avaliar a concepção das mesmas, assim como verificar o atendimento à legislação vigente.

A avaliação desta exigência foi contemplada também no item 3.3. deste Parecer.

### **3.11. Apresentar para análise e aprovação o detalhamento do Programa de Contratação e Capacitação de Mão-de-obra com ações a serem realizadas para a contratação de mão-de-obra prioritariamente local e de bairros limítrofes, prevendo a realização de capacitação para os trabalhadores na fase de implantação e operação do empreendimento, contemplando os cursos a serem ministrados, o número e a função dos funcionários a serem beneficiados, cronograma, resultados esperados e meios de divulgação das vagas a serem geradas.**

#### **Atendimento**



## 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 92431/10/TA

Data: 12/11/10

Segundo informado pelo empreendedor no relatório de solicitação de LI, a contratação para o período de operação dar-se-á por concurso público. A contratação dos trabalhadores para implantação do empreendimento ficará a cargo das empreiteiras e obedecerá aos critérios de qualificação profissional e disponibilidade.

No PBA, foi apresentado o Subprograma de Educação Ambiental para a Construção no âmbito do Programa de Controle Ambiental – PCA, com as diretrizes para a capacitação da mão-de-obra. Este subprograma visa mitigar os impactos ambientais de caráter negativo pela conscientização dos operários através da divulgação do PBA, pela apresentação das responsabilidades de cada integrante do processo de construção da obra e pela adoção dos procedimentos recomendados. Contempla ainda, o treinamento dos funcionários da obra e a importância da comunicação de não conformidades ao responsável.

O interessado propõe a divisão dos profissionais em 5 níveis:

- A. Diretoria e Gerência das Empreiteiras contratadas;
- B. Engenheiros e técnicos das Empreiteiras contratadas;
- C. Gerência de terceiros e sub-contratados;
- D. Engenheiros, técnicos e encarregados terceirizados;
- E. Operários de obras das contratadas e terceirizadas.

Segundo informado, o conteúdo programático para os níveis A, B, C e D abordará conhecimentos da Legislação Ambiental, do Plano Básico Ambiental (PBA) e do Programa Ambiental da Construção (PCA). Para o nível E, a educação ambiental será baseada na distribuição e explanação de cartilha de educação ambiental de linguagem acessível e fácil consulta. Para os níveis A, B e C, os cursos serão de até seis horas/aula, com periodicidade anual. Para os níveis D e E estão previstas palestras de integração de duas horas/aula, com periodicidade semestral.

Os cursos e palestras deverão ser ministrados por uma consultoria especializada na área de meio ambiente e a ementa direcionada para as atividades de cada grupo. Serão necessárias duas equipes com 3 profissionais cada, sala de aula adequada no canteiro de obra e equipamentos de projeção.

O Subprograma deverá ocorrer desde o início das obras, a partir da liberação das áreas de canteiros de obra até o fechamento dos canteiros, ao longo de toda a implantação do empreendimento.

A responsabilidade pela execução do programa é da Gerenciadora contratada para a obra correspondente a seu lote.

Os funcionários deverão portar nas obras, a carteirinha com os cursos/palestras freqüentados e, aqueles que não a tiverem consigo ou que não tenham assistido aos cursos e/ou palestras serão convocados a comparecer nos próximos cursos e/ou palestras, para que possam trabalhar na obra. Todos os funcionários deverão assistir, no mínimo, a duas palestras ou cursos por ano.

### Análise

Entende-se que o Subprograma de Educação Ambiental para a Construção deverá se desenvolver ao longo de toda a fase de instalação do empreendimento, com apoio de consultoria especializada externa para atender os 5 grupos profissionais distintos.

Entende-se que para a maximização dos resultados do subprograma proposto, os cursos e palestras deverão ser realizados, predominantemente, em momento anterior ao início das obras. A carga de duas horas de capacitação por semestre proposta, principalmente para os grupos dos níveis D e E, se mostra insuficiente para atingir os objetivos do subprograma, uma vez que a apresentação do PBA, mesmo contemplando os subprogramas do PCA, apresenta graus de especificidade diferentes e diversas diretrizes de procedimentos que necessitam ser apresentadas detalhadamente aos trabalhadores. Tais treinamentos deverão se estender durante todo o período das obras.

Não foram detalhadas as informações quanto ao número de trabalhadores estimado para ser beneficiado em cada grupo, o cronograma de realização das atividades e os meios de divulgação das vagas. Nesse sentido, durante as obras deverão ser apresentados relatórios quadrimestrais de acompanhamento do referido Subprograma contemplando, no mínimo, as atividades desenvolvidas no período para o treinamento dos trabalhadores e divulgação de vagas disponíveis, registros dos treinamentos realizados, cronograma de atividades etc.

2  
PAB

Cabe ressaltar que o Sistema de Registros Ambientais e os relatórios mensais de conformidade ambiental propostos para a gestão ambiental das obras, assim como informações similares obtidos da experiência de implantação de outras linhas do Metrô podem se configurar em instrumentos para a revisão das ementas das palestras e cursos, com vistas ao estabelecimento de metas de desempenho ambiental a serem alcançadas.

### Exigências

#### Durante a implantação do empreendimento

- *Apresentar relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Subprograma de Educação Ambiental para a Construção, no âmbito do Programa de Controle Ambiental da Construção, contemplando no mínimo, as atividades desenvolvidas no período, registros das atividades desenvolvidas, número de trabalhadores nos treinamentos, temas abordados nas atividades previstas etc.*

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

- *Apresentar para análise e aprovação relatório final comprovando a execução do Subprograma de Educação Ambiental para a Construção no âmbito do Programa de Controle Ambiental da Construção, contemplando o balanço das atividades desenvolvidas, os resultados obtidos e análise crítica da implementação do subprograma;*

### 3.12. Apresentar o cadastro das infraestruturas (dutos, telefonia, linhas de transmissão, etc) a serem afetadas pelo empreendimento e as respectivas autorizações das concessionárias ou órgãos responsáveis pelas infraestruturas.

#### Atendimento

De acordo com o Plano de Controle Ambiental - PCA, alguns dos serviços públicos considerados e que poderão ser afetados são:

- abastecimento de água e coleta e disposição de esgotos (redes da SABESP);
- drenagem de águas pluviais (Prefeitura Municipal de São Paulo – PMSP);
- fornecimento de energia elétrica (redes da ELETROPAULO);
- fornecimento de gás (COMGAS);
- cabos de TV e telefonia (Telefônica, NET/TVA).

O METRÔ informou que as obtenções das autorizações das concessionárias serão de responsabilidade das construtoras e ocorrerão de acordo com o andamento das obras.

Também foram apresentados alguns documentos, como a Carta EM/PGCCP 1569/2009 da AES Eletropaulo: sobre a interferência do futuro Pátio Guido Caloi com a Linha de Transmissão LTA Piratininga – Bandeirantes 1-2. O documento informou que a interferência foi aprovada pela empresa, ressaltando a necessidade do METRÔ informar sobre o início das obras no trecho, com 30 dias de antecedência.

Foi apresentada também a Carta TRANSPETRO/DTO/OLEO/OP/SP/MNFD-2544 da Transpetro, na qual consta que a interferência do Pátio do Metrô irá ocorrer no km 21 da faixa de duto OBATI. Ainda segundo tal documento, no local proposto para o Pátio foram identificadas as seguintes infra-estruturas:

- Linhas de Transmissão de Alta Tensão de 345 kV;
- Linhas Férreas da CPTM e METRÔ;
- Adutora da SABESP;
- Linha de gás da COMGÁS;
- Cabos enterrados alta tensão, de comunicação e de proteção catódica;
- Subestação de energia da Estação de Metrô Santo Amaro;
- Subestação de energia Xavantes da CTEEP (345 kV).

Segundo tal documento, a soma disso aumenta o risco de corrosão externa dos dutos da Transpetro devido aos elevados níveis de corrente. A TRANSPETRO concluiu pela viabilidade da implantação do Pátio, desde que atendidas condicionantes:

- o projeto executivo de proteção anticorrosiva, baseado em levantamento de campo detalhado;

- o estudo de análise de risco com a avaliação de todas as conseqüências envolvidas em relação aos dutos em operação;
- solicitação de autorização à Transpetro para realização prévia de sondagem de prospecção dos dutos, visando averiguar sua linearidade no trecho, para elaboração de projeto de proteção dos dutos com implantação de tubo camisa nos dutos em operação;
- projeto executivo de instalação de dispositivo de proteção para tensão de passo e toque oriundo da interferência combinada das torres de transmissão da CTEEP, de 345 kV;
- estudo de interferência eletromagnética considerando o projeto do METRÔ, linhas de transmissão e dutos da Transpetro;
- assinatura de Termo de Ajuste a ser celebrado entre Transpetro e METRÔ, pagamento de taxas e realização de treinamentos.

A Companhia de Transmissão de Energia Elétrica Paulista – CTEEP também autorizou, através da Carta CT/OMS/00126/2010, a travessia da Linha de Transmissão Xavantes-Milton Fornasaro, desde que atendidas condicionantes, dentre as quais se destacam:

- elabore estudo, a ser analisado pela CTEEP, sobre as interferências da circulação de corrente contínua sobre as estruturas metálicas da CTEEP. Em caso de possíveis efeitos corrosivos, apresentar medidas de mitigação para prévia aprovação;
- comunique a CTEEP, imediatamente, sobre qualquer dano à instalação, seja da torre ou sistema de aterramento, o qual é composto de cabos enterrados diretamente no solo, a uma profundidade média de 0,70 m;
- respeite a faixa de segurança da LT. Caso seja necessário utilizá-la, solicitar autorização da CTEEP;
- mantenha circulação de veículos e máquinas afastadas das torres, instalando sinalização ou barreiras a fim de evitar danos sobre as mesmas.

Também foram apresentadas, no âmbito do PCA, as Ações de Controle Ambiental de Interrupção, Remanejamento ou Substituição de Serviços de Utilidade Pública, e o Subprograma de Interação Institucional, no âmbito do Programa de Articulação Urbana e Institucional.

As medidas de Controle Ambiental de Interrupção, Remanejamento ou Substituição de Serviços de Utilidade Pública têm como objetivo garantir que as interferências decorrentes da substituição de sistemas de serviços de utilidade pública sejam mitigadas, não causando transtornos aos usuários, moradores locais e ao tráfego.

De acordo com o PBA, essas medidas de controle possuem as seguintes diretrizes de caráter geral:

- definição, em conjunto com órgãos públicos, concessionárias, empresa contratada para execução dos serviços e CMSP, de procedimentos, especificações de materiais, serviços e responsabilidades a serem obedecidas para: projeto, aprovação, implantação e manutenção dos remanejamentos provisórios ou definitivos e proteção dos serviços públicos afetados;
- elaboração de cadastro unificado dos serviços públicos existentes; no que se refere às redes subterrâneas;
- planejamento e implementação das ações, em conjunto com o Programa de Comunicação Social, para divulgar e manter a comunidade informada sobre serviços públicos afetados, remanejamentos, datas e duração de eventuais interrupções ou alterações nos serviços públicos disponíveis.

A averiguação da eficiência do controle poderá ser feita por acompanhamento das atividades pela Supervisora Ambiental e notificação/registro de não conformidades ambientais, além de notícias e registros de reclamações da comunidade.

O Subprograma de Interação Institucional no âmbito do PAI (Programa de Articulação Urbana e Institucional) objetiva a comunicação entre os diferentes órgãos de governo e autarquias, conforme comentado no item 3.9 deste Parecer. Durante a implantação, a Gerenciadora, com o apoio da GC5, fará a interlocução para a comunicação de interferências com SABESP, ELETROPAULO, COMGÁS, NET, TVA, para programar eventuais necessidades de remanejamento de infraestrutura.

No relatório de solicitação de LI, foi informado ainda que as subprefeituras serão informadas quanto às intervenções e obras que deverão ocorrer no projeto da Linha 5 Trecho Adolfo Pinheiro – Chácara Klabin para a compatibilização com os Planos Regionais Estratégicos. Foi apresentada cópia do convênio nº 026880500



assinado entre o Estado de São Paulo e o Município de São Paulo, com a interveniência da Companhia do metropolitano de São Paulo – METRÔ, demonstrando a união de esforços e recursos financeiros, em regime de mútua cooperação, objetivando a expansão da Linha 5 – Lilás. Tal Convênio tratou das atribuições do METRÔ e da Prefeitura Municipal, no que diz respeito a desapropriações, relatórios de andamento dos serviços, remoção de serviços de utilidade pública, sinalizações para as obras, etc.

### Análise

Tendo em vista a previsão de interferências das obras sobre os serviços de utilidade e a necessidade de mitigar eventuais problemas durante o período construtivo, antes das interferências nesses serviços, deverá ser apresentado o cadastro atualizado das infra-estruturas e respectivas autorizações dos órgãos e concessionárias responsáveis.

Considerando que a implantação do Pátio Guido Caloi é uma das mais complexas, é necessária a apresentação de autorização e manifestações conclusivas da CTEEP e Transpetro, antes do início das obras no trecho 1.

A equipe técnica do TA entende que se o Subprograma de Interação Institucional e as Ações de Controle Ambiental de Interrupção, Remanejamento ou Substituição de Serviços de Utilidade Pública forem devidamente realizados, os impactos das interferências nas infra-estruturas tendem a ser minimizados.

Durante a implantação do trecho 4, deverão ser apresentadas informações atualizadas sobre o andamento da transposição da Avenida Roberto Marinho, e a adequação do projeto da estação Água Espreada com o Viaduto da EMURB, assim como o VCA de enlace com futura linha Vila Maria – Campo Belo.

Entende-se que por ocasião da solicitação da LO deverão constar do relatório de encerramento do PGA e dos Programas Ambientais, informações sobre as medidas adotadas para a gestão do remanejamento das infra-estruturas e serviços.

### Exigências

#### Antes do início das obras

- *Apresentar, antes do início das obras no Trecho 1 do empreendimento, manifestação conclusiva da Transpetro e da CTEEP sobre as interferências da obra nos dutos e Linhas de Transmissão existentes.*

#### Durante a implantação do empreendimento

- *Apresentar, antes das interferências nas infra-estruturas existentes em cada trecho, o cadastro atualizado das mesmas e as respectivas autorizações dos órgãos e concessionárias responsáveis;*
- *Apresentar relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Programa de Articulação Urbana e Institucional e respectivos subprogramas, contemplando as atividades desenvolvidas no período, registros das atividades, eventuais não conformidades e respectivas medidas corretivas adotadas etc.*

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

- *Apresentar relatório final do Programa de Articulação Urbana e Institucional e respectivos subprogramas, informando sobre as atividades desenvolvidas e resultados obtidos.*

**3.13. Apresentar, para análise e aprovação, o detalhamento do Programa de Controle de Tráfego informando, no mínimo, as atividades a serem desenvolvidas, cronograma e equipe técnica responsável. Tal programa deverá incluir os projetos de desvio do tráfego e de alterações no sistema viário acompanhados da respectiva aprovação da Companhia de Engenharia de Tráfego – CET.**

### Atendimento

Segundo o interessado, foram apresentadas propostas para o controle do tráfego no âmbito do Programa de Controle Ambiental da Construção – PCA, na forma das seguintes Ações de Controle:



Controle Ambiental de Interrupção, Remanejamento e Substituição de Serviços de Utilidade Pública - visa garantir que as interferências decorrentes da substituição de sistemas de serviços de utilidade pública sejam mitigadas, não causando transtornos aos usuários, moradores locais e ao tráfego. Para isso foram propostas algumas diretrizes, dentre as quais destacamos:

a) Operação e Sistema Viário (PMSP-DSV-CET)

- serão elaborados estudos e projetos de desvios de tráfego com as necessidades de remanejamentos e/ou interrupções provisórias e definitivas, os quais serão submetidos à aprovação pelos órgãos competentes (DSV/CET);
- os projetos de desvios de tráfego deverão considerar o tráfego atual e as demandas acrescidas pelos remanejamentos e pelo tráfego de obra, principalmente de veículos pesados.

b) Transporte Coletivo por Ônibus (EMTU e SPTTrans)

- serão cadastradas a frota, itinerários, paradas, terminais, demandas e horários, de todas as linhas municipais e intermunicipais que serão afetadas pelo empreendimento;
- nos estudos de relocação das linhas dos terminais existentes serão considerados os aspectos de degradação ambiental sobre as residências e comércio, pelo excesso de pontos de ônibus, e as necessidades de abrigos para os usuários do transporte coletivo;
- no caso das linhas de passagem será contemplado, no estudo dos desvios de tráfego, o seu novo itinerário;
- sempre que possível, evitar-se-á que novos itinerários de linhas de transporte público coincidam com itinerários de tráfego mais intenso de caminhões de transporte de material da obra;
- todas as relocações de linhas de ônibus serão ampla e antecipadamente divulgadas aos usuários do sistema, inclusive com implantação de posto de informações por prazo determinado, através de folders, jornal do ônibus, internet além do Programa de Comunicação Social.

Controle Ambiental do Transporte de Material e Equipamentos

Conforme informado no PBA, é prevista movimentação intensa de caminhões ao longo do traçado para remoção de material das escavações, principalmente a partir do Poço Conde de Itú (para o trecho 2) e do Poço Bandeirantes (para o trecho 4). Também os canteiros deverão receber continuamente material de construção, além de peças e equipamentos, produzindo intensa circulação de veículos em todas as frentes de obras.

Em termos do Plano de Controle de Tráfego, esta ação de controle ambiental visa minimizar os transtornos aos moradores locais e ao tráfego por meio das seguintes diretrizes:

- os locais de origem e destino, os percursos e os horários das viagens de carga deverão ser compatibilizados com as condições físicas, geométricas, de uso lindeiro e de trânsito das vias a serem percorridas. Os trajetos, volumes e tipo de veículos e os horários de trabalho deverão ser aprovados pela CET – Companhia de Engenharia e Tráfego, por solicitação das empresas contratadas.
- os veículos a serem utilizados deverão ter dimensões, pesos por eixo e potência compatíveis com as condições geométricas e de pavimento das vias e locais de operação a serem utilizados;
- os materiais recebidos ou a retirar nos canteiros e nas frentes de serviço deverão ser confinados, de forma a impedir que extravasem para a vizinhança por ação de gravidade, expansão, ventos, drenagem ou qualquer outra forma;
- os veículos a serem utilizados deverão estar em bom estado de funcionamento quanto a ruído, emissões, condições de segurança, confinamento de carga e vazamentos;
- os veículos deverão ser mantidos limpos, as rodas lavadas na saída dos canteiros e com as cargas devidamente confinadas de forma a evitar queda inadequada deste material durante o trajeto;
- a movimentação, operação e estacionamento de veículos junto a e dentro dos canteiros e frentes não deverão interferir indevidamente com a circulação, acessos e atividades na vizinhança;
- cada frente de obra deverá ter um funcionário responsável por acompanhar a saída e entrada de cargas.

Controle do Desvio de Tráfego e Transferência de Serviços do Transporte Coletivo

Segundo informado no PBA, a instalação das atividades da obra para a construção das estações e dos poços de ventilação e saída de emergência implicarão em alterações do tráfego local, nos trajetos e pontos de parada de ônibus, em função da circulação de caminhões, dos canteiros de obra e do isolamento temporário

de regiões próximas aos canteiros por medidas de segurança.

As principais diretrizes para mitigação deste impacto visam minimizar os transtornos aos moradores locais, atividades de comércio e serviços, transeuntes e ao tráfego urbano, incluindo o transporte coletivo, dentro de 600 m das frentes de obras. Em termos de Controle do Tráfego podem ser destacadas as seguintes diretrizes:

- a Gerenciadora contratada será responsável pela aprovação do projeto de desvio de tráfego junto à agência qualificada, CET – Companhia de Engenharia de Tráfego, além de acompanhar a sua implementação pela Empreiteira;
- divulgação nos veículos de comunicação, com antecedência mínima de uma semana, de todos os desvios a serem implantados;
- instalação de sinalização provisória adequada para operação dos desvios implantados;
- preservação dos acessos às edificações lindeiras;
- alterações do sistema viário e desvios de tráfego que alterem locais de pontos de parada do transporte coletivo deverão ser autorizadas pelas agências competentes (SPTrans, EMTU, e outros) e amplamente divulgadas para a população, com apoio do Programa de Comunicação Social.

#### Controle Ambiental de Deposição de Material Excedente

Em função da retirada de um grande volume de materiais, formado por solo e rochas, das obras de escavação dos túneis da linha permanente, haverá necessidade de encaminhamento dos mesmos para áreas de Depósito de Material Excedente – DME, as quais deverão ser ou estar devidamente licenciadas pela CETESB. Embora este controle contemple uma série de diretrizes, destacam-se a seguir, aquelas de maior relevância em termos do Controle de Tráfego:

- durante o transporte, o material será coberto com lona, evitando desta forma o extravasamento da carga;
- as rotas e horários de circulação dos caminhões serão aprovados nas agências qualificadas (CET – Companhia de Engenharia de Tráfego);
- utilização, se favorável, de pulmões de estocagem de materiais excedentes ou levados às frentes da obra para reduzir necessidades de circulação de caminhões em horários de pico de tráfego;
- sinalização, vigilância e controle das áreas e acessos para minimizar acidentes e evitar interferências com área adjacentes;
- atendimento e esclarecimentos às comunidades afetadas através do Programa de Comunicação Social.

Também foram apresentadas plantas indicativas de Desvios de Tráfego, Obras de Pavimentação e Sinalização. Segundo tais plantas, observou-se que as intervenções previstas abrangem desvios de tráfego nas estações Água Espraiada, Borba Gato, Moema e Ibirapuera.

Em 11/05/2010, foi protocolizada cópia do ofício CE. GEE nº 040/2010 da Companhia de Engenharia de Tráfego – CET, a qual informa que os projetos básicos de desvios de tráfego atendem às intervenções propostas no sistema viário, mas que poderão sofrer variações e adequações ao longo de sua implantação.

Foi informado que as empreiteiras serão responsáveis pela implementação das ações de controle, e a supervisora e gestora ambientais serão responsáveis pelo acompanhamento e gerenciamento das atividades, respectivamente.

#### **Análise**

A partir do exposto verificou-se que o Programa de Controle de Tráfego exigido foi fragmentado pelo empreendedor em um conjunto de 4 Ações de Controle Ambiental específicas, que se complementam e, em algumas circunstâncias, se sobrepõem. Considera-se que as diretrizes propostas para cada ação de controle ambiental são adequadas.

Antes do início das obras deverão ser apresentadas as manifestações da São Paulo Transportes – SPTrans e da Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos de São Paulo - EMTU relativas às alterações nos itinerários e pontos de parada das linhas de transporte coletivo, necessárias à execução das obras.

Durante as obras deverão ser apresentados relatórios trimestrais de acompanhamento do PCA, informando sobre as atividades e medidas implementadas para o controle de tráfego, conforme solicitado no item 3.16 deste Parecer.

#### **Exigências**

#### Antes do início das obras

- *Apresentar manifestações da São Paulo Transportes – SPTrans e da Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos de São Paulo - EMTU relativas às alterações nos itinerários e pontos de parada das linhas de transporte coletivo, necessárias à execução das obras.*

#### 3.14. Apresentar a identificação, quantificação e o georreferenciamento dos indivíduos arbóreos passíveis de supressão, poda ou transplante, e a respectiva autorização do DEPAVE/SVMA para as intervenções propostas.

#### Atendimento

Foi apresentado anexo ao Relatório de Solicitação de LI, o Relatório RT 5.00.00.00/8N4-002 – Rev C, que trata do levantamento da vegetação na AID e ADA, com indicação dos exemplares e localização. As tabelas e croquis apresentados mostram, preliminarmente, que 367 exemplares arbóreos serão afetados pelas obras.

Consta ainda no anexo a identificação de um terreno entre as avenidas Ibirapuera e dos Imarés pertencente a Aeronáutica, que de acordo com o projeto, sofrerá intervenção parcial com as futuras obras. Nessa área não foi possível realizar o cadastramento da vegetação.

De acordo com o interessado, a compensação florestal relativa ao corte de árvores isoladas seguirá as orientações das Portarias 005/SVMA.G/2006 e 26/SVMA.G/2008, da Secretaria do Verde e Meio Ambiente de São Paulo.

Foi informado pelo METRÔ que as autorizações para supressão, poda ou transplante serão obtidas pelas empresas contratadas, após a elaboração de documentação apropriada e tratativas junto ao DEPAVE para a emissão dos respectivos Termos de Compensação Ambiental – TCA. Os TCA's, na medida em que forem sendo obtidos, serão encaminhados à CETESB juntamente com os Relatórios de Acompanhamento.

Foi apresentada no âmbito do PCA, a Ação de Controle Ambiental das Atividades de Limpeza, Desmonte e Supressão de Vegetação, que contempla a limpeza do terreno, incluindo o desmonte das edificações e a supressão ou retirada de vegetação para replantio, quando possível. Especificamente para as atividades de supressão de vegetação foram apresentadas algumas diretrizes:

- prévia identificação e resgate de epífitas, propágulos, plântulas e mudas pequenas e outros materiais de interesse, inclusive sementes e outros materiais de propagação potencialmente úteis nos trabalhos de revegetação, antes do início do corte de vegetação;
- obtenção de autorização dos órgãos ambientais competentes, antes de qualquer supressão de vegetação;
- doação ou venda do material lenhoso proveniente do corte, sob autorização específica da CETESB;
- direcionamento da queda das árvores evitando-se interferências em ruas e calçadas;
- sinalização adequada, e quando necessária a restrição da área para circulação de veículos e pedestres, de maneira a evitar acidentes.

Já a Ação de Controle das Interferências com as Edificações Lindeiras e Vegetação às Frentes de Obra do PCA, prevê as seguintes ações:

- verificação por especialista do estado fitossanitário da vegetação antes do início das obras no Parque Modernista e em árvores isoladas localizadas na área de influência das obras;
- monitoramento de alterações, mesmo que temporárias do nível do lençol freático;
- monitoramento de possíveis interferências com raízes.

#### Análise

Entende-se que antes do início das intervenções deverão ser apresentadas as autorizações para o corte de árvores isoladas pela SVMA.

Ainda as medidas de controle propostas para mitigar o impacto de supressão de vegetação são consideradas adequadas. Nesse sentido, entende que eventuais impactos deverão ser mitigados com a efetiva implementação das mesmas.

Nos relatórios quadrimestrais de acompanhamento do PCA deverão ser apresentados os quantitativos de supressão de vegetação realizados e previamente autorizados pelo órgão competente.

### Exigências

#### Antes do início das obras

- *Apresentar as Autorizações para o corte de vegetação por Trecho do projeto e os Termos de Compensação Ambiental – TCAs firmados com o DEPAVE relativos aos plantios compensatórios. Quando necessária, apresentar as Autorizações do DEPAVE para intervenções em praças.*

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

- *Comprovar atendimento aos Termos de Compensação Ambiental – TCAs firmados com o DEPAVE relativos aos plantios compensatórios.*

### 3.15. Apresentar autorização do DEPAVE/SVMA para as intervenções em áreas protegidas, tais como Praças, Parques e APP's.

#### Atendimento

Consta no relatório RT 5.00.00.00/8N4-002 – Rev C que é prevista a travessia do empreendimento nas seguintes áreas verdes ou praças públicas:

- Praça Prof.a. Astrogilda de Abreu Sevilha, na Avenida Bandeirantes com Alameda dos Arapanés;
- Praça do Pombo e Centro Olímpico da Secretaria de Esportes e Lazer do Município de São Paulo, localizados na Avenida Ibirapuera;
- Praça Maria Sílvia de M.B. Villela, localizada na rua Pedro de Toledo com rua Dr. Bacelar;
- Praça Edgar Fernandes d'Almeida, localizada na Rua Flávio de Melo.

Foi informado pelo METRÔ no relatório de solicitação de LI, que todas as intervenções em áreas protegidas serão precedidas de autorização obtida junto ao órgão competente. A obtenção destas autorizações ocorrerá de acordo com o andamento das obras. As autorizações serão apresentadas nos relatórios de acompanhamento.

Em relação às intervenções em Áreas de Preservação Permanente – APPs, foi informado que tendo em vista a execução de travessia subterrânea em rios e córregos canalizados, não são previstas tais intervenções.

#### Análise

Considera-se o item atendido satisfatoriamente. No entanto, antes das intervenções em áreas protegidas ou supressão de vegetação deverão ser apresentadas as autorizações municipais necessárias, conforme informado no item 3.14 deste Parecer.

### 3.16. Apresentar, para análise e aprovação, o detalhamento do Plano de Gestão Ambiental e dos Programas nele inseridos, contemplando no mínimo: a equipe técnica alocada e respectivas responsabilidades (incluindo a participação das empreiteiras); ações e atividades a serem desenvolvidas; as formas de acompanhamento ambiental; o uso de indicadores ambientais e avaliação das não-conformidades; as formas de registros ambientais e de treinamento dos empregados; a periodicidade dos monitoramentos realizados; e, o cronograma de atividades.

#### Atendimento

Para atendimento deste item, o empreendedor remete ao detalhamento apresentado no PBA para o Programa de Gestão Ambiental – PGA e para o Programa de Controle Ambiental da Construção – PCA, os quais são apresentados resumidamente a seguir. Ressalta-se que os demais programas apresentados foram descritos em outros itens deste Parecer.

#### Programa de Gestão Ambiental – PGA

Este programa visa estabelecer uma estrutura de Gestão Ambiental eficiente para o empreendimento, de modo a garantir a participação coordenada de todos os agentes, entre eles: a própria CMSP, Diretorias, Gerências e Empreiteiras. Objetiva estabelecer uma estrutura para atendimento às exigências das Licenças



Ambientais através da plena execução das medidas mitigadoras, controles, programas e planos ambientais que garantam a viabilidade ambiental do empreendimento.

Cabe lembrar, conforme já informado anteriormente neste Parecer, que a implantação do empreendimento está dividida em oito lotes, compreendendo diferentes trechos.

Em termos das equipes e responsabilidades, o empreendedor apresenta no PBA, os seguintes organogramas, os quais elucidam os níveis de competência de cada agente previsto para participar da implantação do empreendimento. Destaca-se no primeiro organograma, a participação do agente financiador e dos contratados da CMSP, entre eles as empreiteiras da construção, as empresas de monitoramento, gerenciamento e supervisão ambiental.

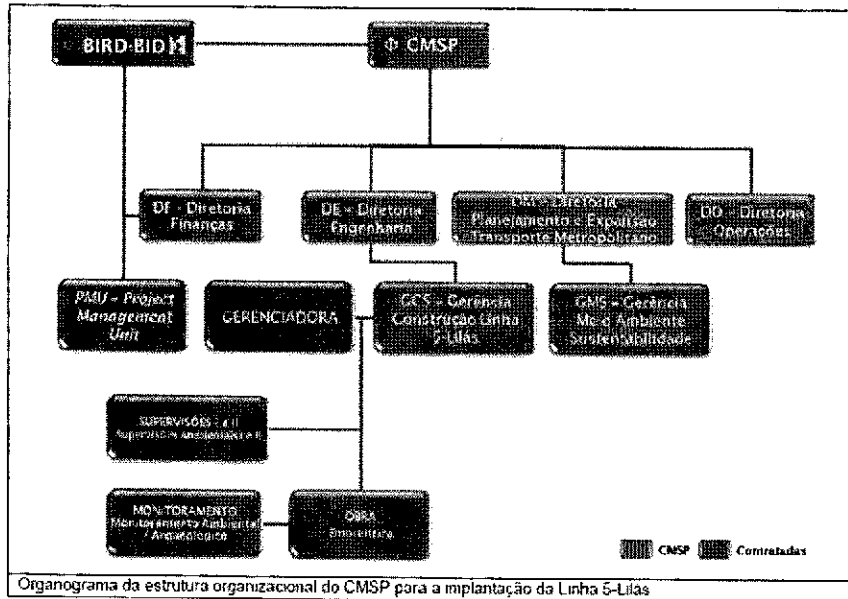


Figura 3 – Organograma da estrutura organizacional da CMSP para a implantação da Linha 5 – Lilás  
 Fonte: Plano Básico Ambiental

Em seguida, reproduz-se o organograma das responsabilidades de cada agente em termos dos Planos e Programas Ambientais, e de sua implementação e supervisão.

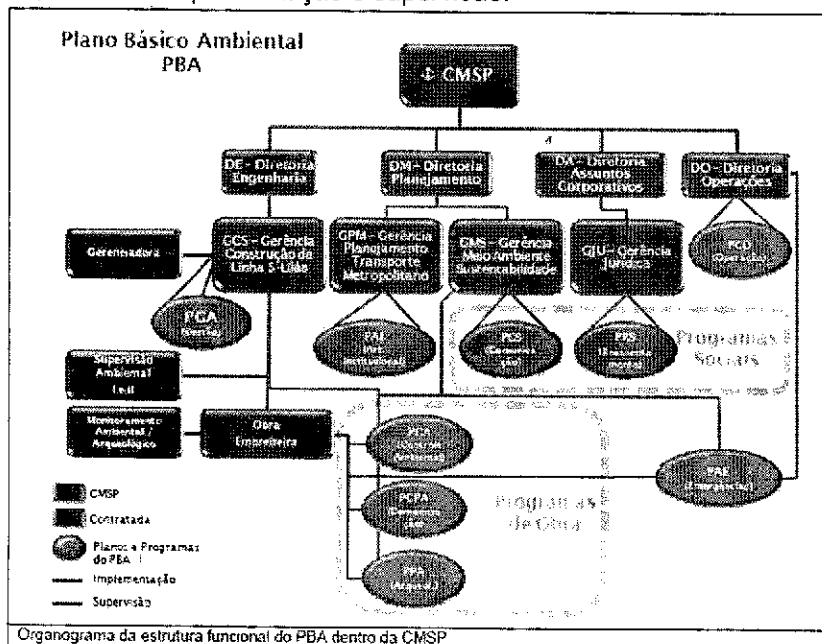


Figura 4 – Organograma da estrutura funcional do PBA dentro da CMSP  
 Fonte: Plano Básico Ambiental

Conforme informado no PBA, a Gestão Ambiental das Obras será composta das seguintes instâncias:

- Equipe constituída pela CMSP, na figura da GC5 – Gerência de Construção da Linha 5-Lilás, responsável pelos processos de controle e acompanhamento ambiental, além da implementação dos Planos e Programas Ambientais;
- Gerenciadora de Obra especializada (Contratada), responsável pela coordenação das ações de caráter ambiental, definindo metas programáticas, dirimindo conflitos de gestão e execução de obra, identificando impactos ambientais, previstos ou não, e propondo ações de controle ou mitigação complementares, sempre que necessário;
- Duas equipes especializadas de Supervisão Ambiental (Contratada) responsáveis pela fiscalização da construção das Estações e Poços e pela construção de túneis e via permanente.

Além dessas, outras diretorias da CMSP contribuem no processo de Gestão Ambiental pelo seu envolvimento em outros programas que não aqueles diretamente relacionados às obras, ou seja: os programas de comunicação social – PCS e de reassentamento da população afetada – PR, assim como dos programas de articulação interinstitucional – PAI e de controle ambiental de operação – PCO.

Ainda consta que o Monitoramento Ambiental deverá ser executado por empresas especializadas, contratadas pelas próprias construtoras, como parte do processo de controle ambiental durante a execução da obra.

### Ações e atividades a serem desenvolvidas – PGA

As principais atividades pertinentes a cada um dos agentes de gerenciamento ambiental das obras são apresentadas a seguir:

São atribuições da GC5:

- aprovar o detalhamento dos Planos e Programas Ambientais que deverão ser elaborados pelas construtoras e aprovados pela gerenciadora;
- analisar e avaliar a efetiva execução dos Planos e Programas Ambientais dentro dos procedimentos das obras;
- em caso de não-conformidade ambiental grave verificada ou de risco ambiental, solicitar a paralisação das obras;
- garantir que as exigências do licenciamento ambiental sejam cumpridas pela gerenciadora e pelas construtoras.

São atribuições da Gerenciadora:

- assessorar a Gestão de Risco, Qualidade e Meio Ambiente, com base em documentos específicos;
- coordenar as atividades dos Planos e Programas Ambientais com as atividades da implementação das obras, e para isso elaborar o cronograma detalhado para estabelecer datas para execução de monitoramento, controles ambientais específicos e emissão de relatórios;
- coordenar o Sistema de Registros Ambientais – SRA, garantindo a sua implementação.

E as atribuições da Supervisora Ambiental são:

- acompanhar a implementação do Programa de Comunicação Social em paralelo à GMS;
- acompanhar a implementação do Plano de Ações para Remanejamento e Reinserção de População e Empresas;
- acompanhar a interação com a Prefeitura Municipal de São Paulo e órgãos setoriais para equacionar a integração urbana dos projetos e obras, especialmente acessos viários, reurbanização, paisagismo, circulação no entorno, entre outros, através da implantação do Programa de Articulação Urbana e Institucional;
- acompanhar a implementação da reposição de vegetação e eventuais compensações requeridas nas licenças ambientais, a saber: autorizações para instalação de canteiros de obra que utilizem equipamentos industriais (CETESB), autorização para supressão de vegetação e intervenção em APP (CETESB), autorização para perfuração de poços e uso da água para atividades industriais (DAEE), licenças dos Depósitos de Materiais Excedentes (CETESB), e outras que se apresentarem necessárias;
- preparar os relatórios periódicos de acompanhamento da execução dos programas sócio

ambientais, apresentando os impactos gerados, avaliando resultados e indicando as medidas mitigadoras e compensatórias implementadas.

Às empreiteiras contratadas para execução das obras caberá a execução das Ações de Controle Ambiental preconizadas no Programa de Controle Ambiental da Construção – PCA (descrito mais adiante), assim como da contratação de empresas especializadas para realização dos subprogramas de monitoramento ambiental.

### Formas de acompanhamento e registro ambiental – PGA

Todos os procedimentos de monitoramento deverão ser documentados no Sistema de Registros Ambientais – SRA e servirão de instrumento de análise, fiscalização e ajuste de medidas considerando sempre a melhoria contínua nos processos de implantação e respeito às normas ambientais. O SRA será executado pela Supervisão Ambiental, que terá controle de toda a documentação gerada no âmbito da gestão ambiental e se reportará diretamente à GC5, a qual detém competência para paralisar as obras em casos de não conformidade ambiental grave.

A Supervisão deverá elaborar relatórios de conformidade ambiental mensais, notificando a execução dos programas conforme as ocorrências ambientais, as medidas tomadas e todos os procedimentos da obra. Esses relatórios serão entregues simultaneamente à GMS, GC5 e Gerenciadora.

### Uso de indicadores ambientais e avaliação das não-conformidades – PGA

Está prevista no PCA, por meio do atendimento às diretrizes estabelecidas em cada uma das Ações de Controle Ambiental da Construção.

### O treinamento dos empregados

Para este item, foi apresentado o Subprograma de Educação Ambiental para a Construção, o qual foi avaliado na Exigência Técnica 3.11 deste parecer técnico.

### Periodicidade dos monitoramentos

Para o PGA, em termos do monitoramento do Programa de Controle Ambiental da Construção, a principal ação consistirá na avaliação dos relatórios mensais de acompanhamento elaborados pela Supervisora Ambiental, com base no Sistema de Registros Ambientais.

No âmbito do PGA foi proposto um Programa de Controle Ambiental da Construção – PCA, que visa organizar e definir procedimentos para a implementação das ações de controle ambiental, preventivas, corretivas, mitigadoras e compensatórias previstas. Tal programa contempla um conjunto de Ações de Controle (descritas ao longo deste Parecer):

- Controle Ambiental de alterações e ajustes de projeto
- Controle Ambiental das Condições de Saúde e Segurança do Trabalho
- Controle de disposição dos efluentes líquidos domésticos e dos serviços associados à construção
- Controle Ambiental de Resíduos Sólidos, Rejeitos e Entulhos
- Controle Ambiental da Contaminação de Solos
- Controle Ambiental da Drenagem Superficial
- Controle Ambiental das Atividades de Limpeza, Desmonte e Supressão de Vegetação
- Controle das Interferências com a Comunidade
- Controle das Interferências com as Edificações Lindeiras e Vegetação às Frentes de Obra
- Controle Ambiental de Interrupção, Remanejamento ou Substituição de Serviços de Utilidade Pública
- Controle Ambiental do Transporte de Material e Equipamentos
- Controle do Desvio de Tráfego e Transferência de Serviços do Transporte Coletivo
- Controle Ambiental de Deposição de Material Excedente – DME
- Controle de Vetores

Também foram propostos no âmbito do Programa de Controle Ambiental da Construção – PCA, os seguintes subprogramas:

- Subprograma de Educação Ambiental para a Construção (descrito no item 3.11 deste Parecer)

- Subprograma de Eliminação de Passivos Ambientais e Monitoramento de Qualidade das Águas e Solos (descrito no item 3.2 deste Parecer)
- Subprograma Ambiental de Monitoramento de Recalques (descrito no item 3.18 deste Parecer)
- Subprograma de Monitoramento Ambiental: Qualidade do Ar, com o objetivo de avaliar os impactos da fase de implantação do empreendimento sobre a qualidade do ar, devido à emissão de material particulado e gases oriundos das máquinas e caminhões, e devido à suspensão de material particulado das obras civis.
- Subprograma de Monitoramento Ambiental: Emissão de Ruídos e Vibrações Induzidas ao Solo (descrito no item 3.3 deste Parecer)

Além do PCA que será coordenado pela GC-5 e envolve o controle e mitigação dos impactos advindos do processo construtivo do empreendimento, outros planos e programas que compõem a estrutura do PBA deverão ser executados, inclusive com a participação de outras instâncias institucionais da CMSP:

- Plano de Ação de Emergência – PAE (descrito no item 3.18 deste Parecer)
- Programa de Comunicação Social – PCS (descrito no item 3.4 deste Parecer)
- Plano de Reassentamento – PR (descrito no item 3.6 deste Parecer)
- Programa de Investigação e Resgate do Patrimônio Arqueológico – PPA (descrito no item 3.9 deste Parecer)
- Programa de Articulação Urbana e Institucional – PAI (descrito no item 3.12 deste Parecer)
- Programa de Compensação Ambiental – PCPA
- Programa de Controle Ambiental na Operação – PCO, com objetivo principal de implementar ações de controle eficaz para os aspectos ambientais significativos.

Dentre as atividades a serem desenvolvidas no PCO, destacam-se:

- identificar e avaliar os aspectos e impactos ambientais detalhada e específicos da operação em conjunto com a gerência responsável pela atividade específica;
- prospectar, avaliar e controlar a implementação da legislação e demais requisitos do Metrô;
- coletar e tratar os indicadores dos Objetivos Ambientais e demais indicadores do SGA;
- acompanhar a implementação dos programas ambientais;
- assessorar os gestores das gerências do escopo nas ações de controle dos impactos.

### Análise

Foram estruturadas na forma de diferentes programas, as diretrizes e responsabilidades pertinentes aos diversos agentes responsáveis pela implantação do empreendimento, que são: a CMSP, representada na construção da linha pela Gerência de Construção da Linha 5 – Lilás – GC5 e as empresas contratadas para execução das obras, dos serviços de gestão e supervisão ambiental, e dos subprogramas de monitoramento. As demais diretorias da CMSP também estão vinculadas através da execução dos programas de caráter social e institucional.

Também foi apresentado cronograma geral dos programas, o qual está datado de setembro de 2009 e encontra-se atrasado, em pelo menos, 3 trimestres. Por não se tratar de cronograma de implantação do empreendimento, a evolução dos impactos ambientais previstos está vinculada ao plano de ataque a ser elaborado para as frentes de obra.

Antes do início das obras, o METRÔ deverá apresentar o Plano de Ataque das Frentes de Obra, diferenciando clara e objetivamente o cronograma das etapas específicas (demolição, supressão de vegetação, interferência com infraestruturas, etc.) por trecho. Incluir no Plano: fotos aéreas ou imagens de satélite com a delimitação dos limites de cada trecho; definição dos objetos exatos de cada Trecho, destacando as dimensões das estações, VSE's, etc.; empreiteiras responsáveis.

Tendo em vista um adequado acompanhamento das obras desde seu início por parte desta Companhia, solicita-se ao METRÔ que apresente o Termo de Abertura da Obra e o Termo de Assinatura de Contrato com todas as empreiteiras contratadas, antes do início das obras.

Durante e ao final das obras deverão ser apresentados relatórios de acompanhamento e um relatório final 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

Nº 92431/10/TA

Data: 12/11/10

Programa de Gestão Ambiental e do Programa de Controle Ambiental da Construção - PCA e respectivos subprogramas. Os relatórios do PCA deverão demonstrar as atividades propostas nas Ações de Controle e Subprogramas, especialmente relativas ao gerenciamento de resíduos e efluentes, passivos ambientais, drenagem superficial, supressão de vegetação, interferências com a comunidade, edificações lindeiras, controle de tráfego, treinamentos ambientais, monitoramento de recalques etc.

Para a emissão da LO deverá ser comprovada a recuperação de todas as áreas afetadas pelo empreendimento além da execução do Projeto Urbanístico e Paisagístico das áreas lindeiras às estações e áreas remanescentes de canteiros de obras.

Consta no PBA que um Subprograma do PAI é o de Monitoramento das Alterações no Uso do Solo na Área de Influência Direta. Entretanto, não foram apresentadas suas diretrizes, atividades, objetivos, etc. Nesse sentido, considerando a necessidade de se avaliar a médio prazo as alterações de uso do solo e ocupação no entorno das estações e bairros (valorização do espaço, necessidade de ordenamento, etc.), durante a implantação do empreendimento, o METRÔ deverá apresentar o detalhamento do Subprograma, incluindo as propostas e os cenários previstos para o reordenamento urbano da AID.

### Exigências

#### Antes do início das obras

- *Apresentar os Planos de Ataque das Obras por Trecho do projeto diferenciando clara e objetivamente o cronograma das etapas específicas (demolição, supressão de vegetação, interferência com infra-estruturas, etc.). Deverá ser demonstrada a compatibilidade dos cronogramas dos Programas Ambientais aos planos de ataque de cada trecho;*
- *Apresentar em fotos aéreas ou imagens de satélite (em escala 1:10.000 ou maior) a delimitação de cada Trecho do projeto, destacando as dimensões das estações, VSE's, etc e também a indicação das empreiteiras responsáveis;*
- *Apresentar cópias dos Termos de Abertura da Obra e Termos de Assinatura de Contrato com todas as empreiteiras contratadas;*

#### Durante a implantação do empreendimento

- *Apresentar relatórios trimestrais de acompanhamento do Programa de Gestão Ambiental, informando sobre o avanço da obra no período e as atividades gerenciais realizadas, os indicadores ambientais adotados, as formas de registro, as não conformidades identificadas e as respectivas medidas corretivas adotadas;*
- *Apresentar relatórios trimestrais de acompanhamento do Programa de Controle Ambiental da Construção - PCA e respectivos subprogramas, informando sobre o avanço da obra, o acompanhamento da implementação das Ações de Controle e Subprogramas, dando destaque para os procedimentos ambientais adotados, as não-conformidades verificadas em campo e as ações corretivas adotadas, registros fotográficos e documentais etc;*

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

- *Apresentar o detalhamento do Subprograma de Monitoramento das Alterações no Uso do Solo na Área de Influência Direta previsto no âmbito do Programa de Articulação Urbana e Institucional, contemplando no mínimo, os objetivos e atividades a serem desenvolvidas.*
- *Apresentar, para análise e aprovação, relatórios de encerramento do Programa de Gestão Ambiental contemplando o balanço das atividades desenvolvidas e avaliação da efetividade do programa.*
- *Apresentar, para análise e aprovação, relatório de encerramento do Programa de Controle Ambiental da Construção, contemplando o balanço da implementação das Ações de Controle e dos Subprogramas, e a avaliação da efetividade dos mesmos. Informar sobre a adoção de cuidados ambientais no encerramento da obra, tais como: a limpeza completa e a reconstituição das áreas afetadas (cobertura vegetal, pavimentação, estabilização geotécnica); além da desativação e recuperação dos canteiros de obra e das áreas de apoio.*
- *Apresentar relatório comprovando a execução do Projeto Urbanístico e Paisagístico das áreas*

*lindeiras às estações e áreas remanescentes de canteiros de obras.*

**3.17. Apresentar para análise e aprovação, no âmbito do Plano de Gestão Ambiental, um Programa de Controle de Processos Erosivos e de Assoreamento detalhado.**

**Atendimento**

Para atendimento dessa exigência foi apresentado no âmbito do PCA, a medida Controle Ambiental da Drenagem Superficial. Consta no mesmo que o controle do aparecimento de erosões se restringirá ao monitoramento das áreas de canteiros de obras que apresentem materiais de construção e áreas de solo expostos. Foram apresentadas as seguintes diretrizes:

- cobrir e proteger pilhas de material de construção e também resguardar possíveis taludes e cortes desprotegidos da incidência direta de águas;
- evitar o lançamento de fluxos concentrados diretamente no solo, bem como a recuperação das áreas afetadas com reinserção de vegetação ou revestimento impermeabilizante;
- no caso específico da construção do Pátio Guido Caloi, onde há maior probabilidade de ocorrência desses processos pela natureza da obra (terraplanagem, cortes e aterros) deverá ser desenvolvido estudo de drenagem provisória evitando o assoreamento do canal Guarapiranga.

Segue abaixo uma relação sucinta das principais ações mitigadoras indicadas no caso do aparecimento de pequenos focos erosivos e de assoreamento:

**Tabela 5 – Principais Ações Mitigadoras**

Problemas Geotécnicos	Ações Mitigadoras indicadas
Erosão	reinserção de cobertura vegetal de travamento e revestimento (usualmente gramíneas); evitar lançamento de fluxos concentrados em áreas mais declivosas; monitorar e executar de maneira racional cortes em taludes; instalação de sistemas de drenagem eficientes.
Assoreamento	aplicar métodos mitigadores a fim de diminuir o processo de erosão; monitorar cabeceiras e potenciais áreas fonte de sedimento; aplicar métodos de drenagem e desvio, no caso de lançamento de fluxos concentrados; dragagem de cursos e corpos d'água, caso necessário; remoção de solos possivelmente carregados durante obras de aterro e outras atividades.
Corte e Talude	aplicar métodos mitigadores a fim de diminuir o processo de erosão; proteção da incidência direta de água; reinserção de cobertura vegetal; instalação de sistemas de drenagem eficientes; retaludamento em inclinação compatível, caso necessário.

Fonte: PBA/PCA

Consta ainda no PCA que:

- serão implantados sistemas de drenagens provisórios nas frentes de obra em superfície, de modo a evitar a instalação de processos erosivos, problemas de carregamento de material para fora dos limites de intervenção da obra;
- deverá ser evitada a permanência prolongada de empoçamentos d'água, tanto no sistema de drenagem, quanto em escavações (valas, caixas e outros);
- as escavações deverão dispor de sistemas de esgotamento, devendo ser dispostas bombas para o esgotamento onde necessário;
- as águas resultantes do rebaixamento do lençol freático deverão ser inicialmente caracterizadas, para verificar seu grau de contaminação, tendo por base os critérios de Qualidade de Águas Subterrâneas do Estado de São Paulo. Caso os parâmetros estejam abaixo do limite de alerta, elas poderão ser descartadas para a drenagem superficial (observando os cuidados apresentados naquele item). Caso os parâmetros estejam acima do limite de intervenção, as águas deverão ser acondicionadas em reservatórios temporários e encaminhadas para uma estação de tratamento.

Ressalta-se que, conforme o PCA, essas atividades serão implementadas durante toda obra, nas diferentes frentes de obra simultaneamente.

78

O METRÔ possui recomendações específicas para Drenagem de Águas Pluviais, Rebaixamento e Controle da Água Subterrânea e Controle de Impactos ao Meio Ambiente, as quais serão aplicadas, conforme Documento Técnico ET-5.00.00.00/315-001 (Item 3.18).

No que se trata da eficiência esperada das medidas de controle, foi informado que o controle ambiental de drenagem superficial é monitorado através da:

- averiguação semanal pelo método visual se as medidas de controle de drenagem estão sendo aplicadas corretamente;
- quando houver a constatação que estas medidas não foram tomadas, deverão ser obtidos registros fotográficos do local e o problema relatado no relatório mensal de não conformidade ambiental.

#### Análise

A equipe técnica do TA entende que, se as medidas de controle ambiental de drenagem superficial propostas no PCA forem devidamente aplicadas, especialmente nos locais com movimentação de terra e exposição de solo, tais como as áreas das estações, dos poços, do emboque das tuneladoras, do Pátio Guido Caloi e do canteiro de obras; bem como, os locais com rebaixamento de aquíferos, os impactos serão devidamente mitigados.

De forma a mitigar efetivamente os eventuais impactos associados à erosão, especialmente na área do Pátio Guido Caloi, o cronograma do PCA deverá ser compatibilizado com o cronograma do Plano de Ataque de Obras desse trecho, prevendo, por exemplo, a recuperação das áreas afetadas e taludes expostos concomitante e imediatamente após a conclusão da frente de obras.

Tendo em vista a significativa movimentação de solo para a implantação do Pátio Guido Caloi deverão ser apresentados os dispositivos de drenagem provisória a serem implantados e a respectiva ART do responsável.

Durante as obras deverão ser apresentados relatórios trimestrais de acompanhamento do PCA, conforme solicitado no item 3.16 deste Parecer.

#### Exigências

##### Antes do início das obras

- *Apresentar, para o Trecho 1 (Pátio Guido Caloi), os dispositivos de drenagem provisória a serem implantados e a respectiva ART do responsável.*

**3.18. Apresentar para análise e aprovação, o detalhamento do Programa de Monitoramento de Recalques, incluindo as seguintes informações: o detalhamento da caracterização geológico-geotécnica da área ao longo do traçado e das estações; a avaliação do provável comportamento das edificações lindeiras e do viário durante a implantação e a operação, e as respectivas medidas corretivas e formas de comunicação nos casos de não-conformidades; o detalhamento do projeto e dos métodos construtivos, considerando a susceptibilidade da área a riscos geotécnicos; a comprovação do estabelecimento de parâmetros de segurança (níveis de projeto, de alerta e de emergência), e de medidas preventivas, corretivas e de comunicação nos casos de ultrapassagem de tais parâmetros; o plano de monitoramento para a utilização de explosivos; e as medidas de intensificação do monitoramento durante o rebaixamento do aquífero.**

#### Atendimento

O METRÔ apresentou no âmbito do PCA, as ações de Controle Ambiental das Interferências com as Edificações Lindeiras e Vegetação às Frentes de Obra com o objetivo de controlar e mitigar os potenciais impactos diretos causados à edificações lindeiras às obras associados à ocorrência de recalques, tais como rachaduras ou outros danos em edificações existentes na área de influência da obra.

Especialmente os edifícios do Patrimônio Histórico e as áreas com vegetação significativa deverão ser monitoradas de maneira intensiva, evitando qualquer dano grave, em especial o Parque Modernista. Embora seja improvável haver impacto por causa da profundidade do túnel, deverá haver observação acurada de eventuais alterações nos níveis de lençol freático nesse local.



Foram propostas as seguintes ações a:

- levantamento e cadastramento das edificações lindeiras nos aspectos estruturais e de fundação e vistoria técnica prévia (perícia cautelar) com documentação fotográfica do estado da construção;
- estabelecimento de seguro contra danos, pelas Empreiteiras, de modo que eventuais problemas que ocorram sejam integralmente sanados (perícia indenizatória);
- identificação de riscos potenciais de acidentes e medidas preventivas e emergenciais;
- avaliação do comportamento e estabelecimento de limites de deformação de maciços e estruturas a serem monitoradas;
- informação aos ocupantes das edificações existentes, de acordo como Programa de Comunicação Social, procedimentos de acompanhamento, comunicação e de emergências.

Essas atividades deverão se iniciar antes da instalação dos canteiros de obra, de maneira a garantir que no momento da liberação das áreas a perícia cautelar e a verificação do estado fitossanitário da vegetação estejam concluídos.

Já as perícias indenizatórias, se necessárias, deverão ocorrer após a conclusão e estabilização das obras. O METRÔ informou que um Plano de Avaliação e Mitigação de Riscos e Perícias Cautelares e Indenizatórias deverá ser seguido.

O registro de reclamações e avisos por parte da comunidade, assim como o registro das ações executadas pela Empreiteira, deverão ser observados e notificados para análise da eficiência desse controle ambiental. Todas as ocorrências deverão constar em relatório de Conformidade Ambiental e do Sistema de Registros Ambientais.

Também foi apresentado o Subprograma de Monitoramento de Recalques, no âmbito do PCA, cujo objetivo principal é promover ações que controlem e monitorem os recalques ao longo da escavação dos túneis e nas imediações, visando manter os valores dentro dos níveis considerados seguros. Esse Subprograma deverá ser executado pela Empreiteira contratada para a execução da obra, acompanhado pela Supervisora Ambiental e controlado pela Gerenciadora Ambiental.

As atividades do Subprograma são divididas em duas etapas:

- durante as obras, haverá instrumentação da convergência e dos recalques na superfície e nas edificações;
- após as obras, prevê-se que algumas das ações realizadas durante todo o período da obra continuem por o período a ser estabelecido após o término desta.

Os principais indicadores consistem nos valores obtidos pela instrumentação dos pinos de convergência no interior do túnel e dos recalques medidos na superfície e nas edificações. Com o adequado monitoramento destes parâmetros se espera manter os valores de recalque dentro dos padrões previstos. Destaca-se que os níveis aceitáveis poderão variar de acordo com a sensibilidade à recalques das edificações, elementos de infraestrutura e demais instalações e deverão ser definidas no projeto.

Consta também no Subprograma que o monitoramento dos recalques e deformações deverão atender aos projetos e as especificações do Metrô referentes à: Jazidas, Armazéns e Bota-Fora; Túnel em Shield; Túneis em NATM; Cortes e Aterros; Escavações a Céu Aberto e Instrumentação.

Foi apresentado ainda um Plano de Ação nas Emergências com a finalidade de estabelecer um roteiro de ações para situações não corriqueiras ao andamento das obras, que ofereçam qualquer prejuízo à vida ou à saúde de todas as pessoas envolvidas direta e indiretamente com a implantação da Linha 5-Lilás e do meio ambiente. A fase de implantação contará também com um Programa de Prevenção de Riscos a ser apresentado pelas Empreiteiras

Em episódios de situação emergencial, em função do nível de gravidade, alguns eventos serão diretamente conduzidos pela Empreiteira, prontamente atendidos pelos próprios trabalhadores em atividade no local.

Será definida a responsabilidade gerencial, dentro da equipe permanente de obra, a subordinação e a hierarquia das pessoas associadas à emergência, sempre levando em conta os cenários acidentais. A responsabilidade pela manutenção do plano e dos sistemas de segurança, alarme/detecção, recursos à disposição e comunicação também deverão estar definidas. Assim como a responsabilidade pela comunicação externa de emergências deve ser definida e sua integração com o Metrô.

Independentemente da gravidade, todos os eventos serão imediatamente comunicados à Equipe de Emergência que, em função das dimensões da ocorrência e do tipo de evento providenciará de imediato o deslocamento de recursos operacionais internos para o local do evento e/ou requisitará apoio externo representado pelo Corpo de Bombeiros, Defesa Civil, Polícia Militar, Distrito Policial e Resgate Aéreo, ou mesmo, o órgão responsável pelo Meio Ambiente em autoridades sanitárias.

A responsabilidade sobre quaisquer eventos decorrentes da implantação do empreendimento é da CMSP, ainda que estes sejam induzidos e não estiverem previstos como potencial incidente. Para gerenciar estes eventos será criada uma Equipe de Emergências – EE composta por profissionais devidamente preparados, vinculados à Empreiteira.

Além disso, para cada tipo de acidente potencial, serão indicados, ao final das ações correspondentes, os órgãos envolvidos que deverão ser comunicados dos eventos ocorridos, das ações adotadas e parecer da situação resultante pela EE.

Já o Subprograma de Comunicação e Acompanhamento Social para Situações Emergenciais, no âmbito do PCS, objetiva estabelecer, em acordo com o PAE, ações de comunicação de pronto atendimento e acompanhamento organizado para população envolvida em possíveis cenários emergenciais, que possam ocorrer nas diversas atividades existentes na implantação e operação da Linha 5-Lilás, de forma a prevenir e evitar a existência de vítimas fatais, orientar ações e soluções imediatas, fornecer apoio psicológico àqueles que forem diretamente atingidos pelo evento.

As ações desse Subprograma estão associadas ao Plano de Emergências, especialmente ao Plano de Fuga equacionado para cada canteiro de obra. O programa prevê ações no momento da ocorrência do evento, de maneira a haver atendimento imediato à população e após a ocorrência, de maneira a acompanhar a população para soluções cabíveis, sendo elas:

- mobilização imediata da equipe de emergência da obra para advertência de evento e ação do Plano de Fuga;
- mobilização de equipe do CRC para o local da ocorrência, para prestação de pronto atendimento e auxílio no encaminhamento de possíveis vítimas;
- mapeamento de envolvidos na situação e reconhecimento das consequências geradas pela ocorrência;
- prestação de informações e esclarecimentos à familiares de vítimas e envolvidos na situação.

Dentre as ações do pós-ocorrência, destacam-se:

- continuidade no atendimento a familiares de possíveis vítimas fatais;
- prestação de assistência social, caso haja necessidade;
- organização do mapeamento realizado sobre os envolvidos e elaboração de censo detalhado com todas as informações pertinentes desta população;
- participação e/ou organização de reuniões de esclarecimentos entre a população envolvida e demais órgãos responsáveis no processo.

Esse subprograma deverá estar equacionado e implementado a partir do início das obras, e deverá permanecer até o fechamento dos canteiros. A equipe alocada para sua execução deverá ser em parte constituída pela equipe de comunicação da obra (empreiteira) para a comunicação de emergência, com o apoio da equipe de comunicação da CMSP/GMS.

Foram apresentadas ainda as plantas de projeto básico de sondagens e perfis geológicos dos trechos entre as estações para a caracterização geológico-geotécnica da área ao longo do traçado e das estações, elaboradas pela empresas Sisfran e Setepla Tecnometal.

Tanto o detalhamento do projeto e dos métodos construtivos, considerando a susceptibilidade da área a riscos geotécnicos, quanto a comprovação do estabelecimento de parâmetros de segurança (níveis de projeto, de alerta e de emergência), e de medidas preventivas, corretivas e de comunicação nos casos de ultrapassagem de tais parâmetros, foram contemplados pelo METRÔ nos seguintes relatórios:

- "METRÔ SÃO PAULO LÍNEA 5 Túneles de via única, escavados por medios mecánicos, ubicados entre las estaciones Adolfo Pinheiro y Alto da Boa Vista hasta al pozo Bandeirantes Revisión de las Especificaciones Técnicas para las maquinas tuneladoras (TBM)", elaborado pela empresa Tunnel

Consult, em fevereiro de 2010;

- "METRÔ SÃO PAULO LÍNEA 5 Túnel de vía doble, excavado por medios mecánicos, ubicado entre el pozo Bandeirantes y el pozo Dionísio da Costa Revisión de las Especificaciones Técnicas para la maquina tuneladora (TBM)"; elaborado pela empresa Tunnel Consult, em fevereiro de 2010;
- "RT. 5.00.00.00/4G3-302 - Relatório do Túnel de Via em Shield", elaborado pela empresa Bureau de Projetos, contratada pelo METRÔ, em novembro de 2009.

Os relatórios acima descrevem com detalhes os parâmetros construtivos do projeto com Shield, levantando considerações sobre as propriedades geológico-geotécnicas dos solos a serem escavados e do método escolhido, mostrando resultados de modelagens e avaliações de desempenho. Os relatórios demonstram a validade do método de escavação e faz recomendações ao METRÔ.

As medidas de intensificação do monitoramento durante o rebaixamento do aquífero, foram contempladas no Procedimento ET – 5-000000-3I2-001-0 – Rebaixamento e Controle de Água Subterrânea, apresentado pelo METRÔ, cujo objetivo é estabelecer os requisitos de desempenho que deverão atender os projetos, a implantação e a operação dos sistemas de rebaixamento e controle do nível d'água do subsolo.

O projeto e a implantação dos sistemas de rebaixamento do nível d'água deverão apresentar cuidados que evitem a interferência com as redes de utilidade pública existentes, enterradas ou aéreas e com imóveis na região de influência dos serviços. As perfurações serão precedidas de poços de perfuração para garantir a integridade das redes de utilidade pública ou estruturas enterradas, bem como utilizar revestimentos superficiais para evitar o desmoronamento das paredes dos furos e infiltrações indesejáveis da água de perfuração, junto à superfície.

Nos locais de perfuração e descarga de materiais, próximos de edificações, passagem de pedestres e vias públicas, deverão ser tomadas providências adequadas para limpeza e contenção de materiais oriundos das perfurações e/ou necessários à execução dos serviços.

A operação do sistema de rebaixamento deverá ser monitorada através de instrumentos de medidas dos níveis d'água no subsolo e nos poços de bombeamento, vazões de água afluyente do maciço, pressões de injeção de água, pressões de vácuo e outros controles complementares.

Deverão ser realizados ensaios e testes de bombeamento, devidamente monitorados, para ajustar o projeto dos sistemas de rebaixamento do nível d'água às condições de execução e operação dos mesmos, antes e durante a implantação total do projeto.

Inicialmente não está prevista a utilização de explosivos. Contudo, o METRÔ informa que, caso venha a ser identificada a necessidade de uso de explosivos, um plano especial será desenvolvido e apresentado para a aprovação da CETESB.

#### Análise

A equipe técnica do TA entende que as diretrizes do Subprograma e as medidas de controle são adequadas e deverão mitigar eventuais impactos se devidamente implementadas. Entretanto, antes do início das obras, o METRÔ deverá informar as equipes (nomes e registros ART's) e responsabilidades relativas a implementação das atividades do Subprograma Ambiental de Monitoramento de Recalques, tais como:

- fiscalização, para garantir a execução das obras de acordo com o projeto, normas, procedimentos, etc.;
- monitoramento geotécnico, com o intuito de prever e corrigir situações de risco devido a recalques (rupturas de serviços de utilidade pública, colapso de edificações, etc.);
- prospecção geológica na frente de escavação, para prever zonas de descontinuidade do maciço, como falhas geológicas, etc.;
- acompanhamento técnico das obras para adequar imediatamente a execução do túnel à eventuais alterações adversas do solo.

Antes do início das obras, o METRÔ deverá comprovar a execução do levantamento e cadastramento das edificações lindeiras, com relação aos aspectos estruturais e de fundação, apresentando os resultados das vistorias técnicas prévias realizadas e os registros fotográficos obtidos. Durante a implantação deverão ser apresentados relatórios de monitoramento da integridade das edificações lindeiras cadastradas antes do início das obras.



## 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 92431/10/TA

Data: 12/11/10

Durante as obras deverão ser apresentados relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Subprograma Ambiental de Monitoramento de Recalques, informando sobre as atividades desenvolvidas no período, os resultados dos monitoramentos realizados indicando os trechos considerados mais críticos e as respectivas medidas estruturais adotadas, o monitoramento da integridade das edificações lindeiras cadastradas, eventuais não conformidades identificadas e respectivas medidas corretivas adotadas, equipe técnica responsável etc.

Nos trechos previamente identificados como críticos tais como: VSE Paulo Eiró (túneis sob o Teatro), e túnel sob a Avenida 23 de Maio (entre a Estação do Servidor e VSE Magalhães), entre outros deverão ser apresentadas as medidas mitigadoras adotadas em função da caracterização geológico-geotécnica efetuada durante as escavações.

### Exigências

#### Antes do início das obras

- *Apresentar a identificação das equipes (nomes e registros ART's) e respectivas responsabilidades relativas a implementação das atividades do Subprograma Ambiental de Monitoramento de Recalques, tais como fiscalização, monitoramento geotécnico, prospecção geológica, e acompanhamento técnico das obras.*
- *Comprovar a execução do levantamento e cadastramento das edificações lindeiras, com relação aos aspectos estruturais e de fundação, apresentando os resultados das vistorias técnicas prévias realizadas e os registros fotográficos obtidos;*

#### Durante a implantação do empreendimento

- *Apresentar relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Subprograma Ambiental de Monitoramento de Recalques, informando sobre as atividades desenvolvidas no período, os resultados dos monitoramentos realizados indicando os trechos considerados mais críticos e as respectivas medidas estruturais adotadas, o monitoramento da integridade das edificações lindeiras cadastradas, eventuais não conformidades identificadas e respectivas medidas corretivas adotadas, equipe técnica responsável etc.*

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

- *Apresentar relatório final do Subprograma Ambiental de Monitoramento de Recalques implementado na fase de obras, contemplando o balanço das atividades desenvolvidas, os resultados dos monitoramentos realizados indicando os trechos considerados mais críticos e as respectivas medidas estruturais adotadas, o monitoramento da integridade das edificações lindeiras cadastradas, eventuais não conformidades identificadas e respectivas medidas corretivas adotadas, equipe técnica responsável etc.*

**3.19. Apresentar para análise e aprovação, um Programa de Controle de Poluição de Canteiros de Obras e Frentes de Trabalho, no âmbito do Plano de Gestão Ambiental, contemplando as seguintes informações: medidas de minimização e controle da poluição a serem adotadas nos canteiros de obra e frentes de trabalho; formas de gerenciamento de resíduos sólidos e efluentes líquidos, incluindo quantitativos, caracterização, tratamentos, destinações finais; e as formas de registros.**

#### Atendimento

As medidas de minimização e controle da poluição foram apresentadas no PBA na forma de um Programa de Controle Ambiental da Construção – PCA. Este programa, que ocorre desde a instalação dos canteiros de obra e áreas de apoio até a sua desativação e urbanização das áreas de entorno das estações, poços e demais áreas de apoio, descreve um conjunto de Ações de Controle, sendo que em termos da poluição nos canteiros e frentes de obra se destacam:

- Controle de Disposição dos Efluentes Líquidos Domésticos e dos Serviços Associados à Construção;
- Controle Ambiental de Resíduos Sólidos, Rejeitos e Entulhos;

- Controle Ambiental da Contaminação de Solos (avaliado no item 3.2 deste parecer);
- Controle Ambiental da Drenagem Superficial (avaliado no item 3.17);
- Controle Ambiental das Atividades de Limpeza, Desmonte e Supressão de Vegetação;
- Controle de Vetores; e
- Conclusão dos Serviços.

Para o Controle de Disposição dos Efluentes Líquidos Domésticos e dos Serviços Associados à Construção, foram descritas as diretrizes para condicionamento, processamento, transporte e disposição final de todos os efluentes gerados nos canteiros de obra, dentre as quais destacam-se:

- Realização de tratamento para transporte e disposição final dos efluentes nos corpos hídricos ou na rede da SABESP ou em ETE's da SABESP ou Particular;
- Utilização de instalações sanitárias nas áreas de trabalho dimensionadas em acordo com normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho, devendo se apresentar em boas condições de uso, com disponibilidade na razão de pelo menos 01 sanitário para cada 20 trabalhadores. As instalações sanitárias deverão ser ligadas à rede de coleta geral (municipal) ou fossas sépticas conforme NBR 7.229/93. Opcionalmente, poderão ser utilizados banheiros químicos;
- Implantação de sistema de coleta, acumulação e disposição final conforme Decreto Estadual 8.468/76 para os efluentes oleosos gerados nas frentes de obras.

Dentre as medidas propostas no Controle Ambiental de Resíduos Sólidos, Rejeitos e Entulhos gerados durante a remoção de vegetação, demolições, instalação de canteiros de obra, das estações e abertura de túneis, destacam-se o monitoramento e o gerenciamento das atividades, tratamento, transporte e disposição final dos resíduos sólidos, de forma a minimizar os riscos de contaminação do solo e dos cursos hídricos durante a implantação do empreendimento. O controle será realizado nas frentes de obras e serviços e nos bota-foras ou DME – Depósito de Material Excedente para materiais inertes e aterros especiais para materiais eventualmente contaminados.

Quanto à destinação final, destacam-se as seguintes diretrizes:

- disposição do resíduo domiciliar das obras e demais áreas de apoio, em aterro licenciado Classe II (NBR 10.004/04) ou entregue à coleta pública de lixo;
- disposição de Resíduos Classe III – Inertes (Norma NBR 10.004/04) em bota-foras, compostos quase que essencialmente de solos;
- destinação dos pneus utilizados nos veículos e equipamentos das obras para reciclagem;
- disposição provisória dos resíduos tóxicos em áreas impermeáveis, com dispositivos de contenção de vazamentos, e destinação para incineração e/ou disposição em aterro industrial;
- materiais contaminados considerados perigosos serão dispostos de acordo com a sua especificidade e periculosidade;
- como entulhos diversos serão enquadrados os materiais inertes que irão sobrar nas frentes de obra e restos de demolição. Estes materiais podem ser conduzidos para bota-foras devidamente licenciados;
- lodos removidos de fossa séptica serão afastados por empresa contratada, previamente cadastrada;
- os solos contaminados removidos das áreas serão destinados, com prévia análise e enquadramento, a um local previamente aprovado pela CETESB;
- o armazenamento provisório dos materiais recolhidos deverá ser realizado de maneira organizada, respeitando a segregação prévia realizada durante a coleta, com identificação dos materiais, proteção quanto à ação degradante dos agentes do tempo (vento, chuva e insolação) e proliferação de animais vetores de doenças;
- para o transporte dos resíduos perigosos até locais de disposição final, serão adotados os procedimentos especificados na legislação e normas técnicas pertinentes, inclusive a obtenção prévia de CADRI - Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental a ser emitido pela CETESB;
- quando da desmobilização de canteiros de obra e eventuais alojamentos serão implementadas ações de limpeza e remoção dos entulhos, dispondo-os em local apropriado e previamente licenciado.



Quanto ao Controle de Vetores, considerando que as atividades de liberação de áreas como demolições, supressão de vegetação e as atividades da implantação do empreendimento, comumente promovem a fuga de insetos, cupins, roedores e demais vetores, a CMSP tem, como prática, o controle desses vetores, tanto nas obras quanto durante a operação, contribuindo com a saúde pública e atendendo à legislação pertinente.

Esse controle, cuja responsabilidade é das empreiteiras durante as obras e da CMSP durante a operação, se aplica nos canteiros de obra, nos túneis, sobretudo no momento de desmonte das edificações e nos locais de armazenamento de materiais e insumos e resíduos.

Quanto à Conclusão dos Serviços prevê-se a recomposição da paisagem urbana, tanto nas áreas utilizadas apenas como apoio e poços de ventilação e segurança do Metrô como das estações de Metrô de maneira a reintegrar as áreas utilizadas para as obras aos espaços urbanos. Os serviços serão executados pela empreiteira responsável, destacando-se a realização de recomposição da paisagem e reurbanização; eventuais serviços de recuperação de pavimento, calçadas, sinalização; fechamento dos canteiros de obras etc.

O Controle Ambiental das Atividades de Limpeza, Desmonte e Supressão de Vegetação prevê a sinalização e isolamento da área de demolição, para impedir a ocorrência de acidentes e controlar a geração de poeira e ruído, através de colocação de tapumes ou telas ou ainda de outras barreiras que sejam eficientes.

#### Análise

Considerando que o programa para controle de poluição de canteiros de obras e frentes de trabalho foi distribuído em Ações de Controle específicas e subprogramas de monitoramento ambiental, para os quais foram apresentados os procedimentos que serão implantados, bem como as equipes responsáveis pela execução, entende-se que o programa contempla os pré-requisitos para mitigação dos impactos ambientais.

Antes do início das obras deverá ser apresentada a descrição e localização dos canteiros de obras e demais áreas de apoio, além da definição dos locais de disposição final dos resíduos sólidos e do material excedente, bem como de lançamento/disposição de efluentes. Para o lançamento dos efluentes deverão ser apresentadas as manifestações dos órgãos competentes.

Também deverão ser apresentados os projetos de gerenciamento de resíduos da construção civil, de acordo com as Resoluções CONAMA nº307/02 e Lei Estadual nº13200/06 contemplando a caracterização, triagem, acondicionamento, transporte, destinação etc, e os projetos de gerenciamento dos efluentes.

Durante as obras deverão ser apresentados relatórios quadrimestrais de acompanhamento do PCA, que deverão incluir as atividades de gerenciamento de resíduos e efluentes gerados nas obras.

#### Exigências

##### Antes do início das obras

- Apresentar descrição dos canteiros de obras e demais áreas de apoio indicando a localização, as instalações previstas (alojamentos, oficinas, refeitórios, instalações sanitárias, vias de acesso, etc.).
- Apresentar projetos de gerenciamento de resíduos da construção civil de acordo com as Resoluções CONAMA nº307/02 e Lei Estadual nº13200/06 contemplando a caracterização, triagem, acondicionamento, transporte, destinação, equipamentos, lay-out de estruturas, áreas para disposição temporária de resíduos, etc além dos documentos comprobatórios de regularidade ambiental das áreas de disposição do material excedente e resíduos da construção civil. Apresentar também projetos de gerenciamento dos efluentes gerados no período de obras.
- Apresentar a aprovação da localização dos canteiros de obras pela Prefeitura local e, se contar com unidade industrial, a licença emitida pela Agência Ambiental da CETESB (Exigência 2.8 da LP 8490, de 02/02/2010);
- Apresentar carta de aceite da SABESP para o lançamento de efluentes gerados pelo empreendimento na rede coletora de esgoto (Exigência 2.9 da LP 8490, de 02/02/2010);
- Apresentar autorização emitida pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE, se prevista

*disposição das águas servidas em curso d'água, conforme estabelece a legislação em vigor (Exigência 2.10 da LP 8490, de 02/02/2010);*

**3.20. Comprovar a assinatura do Termo de Compromisso de Compensação Ambiental – TCCA firmado com a SMA e apresentar o comprovante de depósito bancário, conforme deliberação da Câmara de Compensação Ambiental – CCA.**

**Atendimento**

Foi apresentado o Termo de Compromisso de Compensação Ambiental – TCCA firmado em 18/10/2010, assim como os comprovantes de depósito efetuado, em 19/10/2010.

Segundo tal TCCA, os recursos correspondentes à compensação ambiental serão destinados à regularização fundiária das Unidades de Conservação-Itapetinga e Itaberaba, administradas pela Fundação Florestal.

**Análise**

Tendo em vista os documentos apresentados, a equipe técnica do TA considera o item atendido.

Por ocasião da solicitação da LO, deverá ser apresentado relatório contábil com o montante despendido na implantação do empreendimento, visando à realização de eventuais ajustes no valor destinado à compensação ambiental do empreendimento.

**Exigência**

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

- *Apresentar relatório contábil com o montante despendido na implantação do empreendimento, visando à realização de eventuais ajustes no valor destinado à compensação ambiental do empreendimento.*

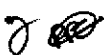
**5 CONCLUSÕES**

Considerando o atendimento das exigências formuladas por ocasião da emissão da LP nº. 8490 de 02/02/2010, recomenda-se a concessão da Licença Ambiental de Instalação – LI para a ampliação da Linha 5-Lilás do METRÔ, trecho entre as estações Adolfo Pinheiro e Chácara Klabin, incluindo o Pátio Guido Caloi, sob responsabilidade da Companhia do Metropolitano de São Paulo – METRÔ, conforme definido pela Resolução CONAMA 237/97.

No entanto, para a continuidade do licenciamento ambiental, o empreendedor deverá apresentar para análise e aprovação da CETESB, **em relatórios individualizados e separados por Trechos de 1 a 7**, o atendimento das seguintes exigências:

**Antes do início das obras**

- *Apresentar os Planos de Ataque das Obras por Trecho do projeto diferenciando clara e objetivamente o cronograma das etapas específicas (demolição, supressão de vegetação, interferência com infra-estruturas, etc.). Deverá ser demonstrada a compatibilidade dos cronogramas dos Programas Ambientais aos planos de ataque de cada trecho;*
- *Apresentar em fotos aéreas ou imagens de satélite (em escala 1:10.000 ou maior) a delimitação de cada Trecho do projeto, destacando as dimensões das estações, VSE's, etc e também a indicação das empreiteiras responsáveis;*
- *Apresentar cópias dos Termos de Abertura da Obra e Termos de Assinatura de Contrato com todas as empreiteiras contratadas;*
- *Apresentar, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias após a emissão da Licença Ambiental de Instalação – LI, o atendimento às exigências constantes do Despacho 129/TABR/2010, relativas à avaliação e identificação dos receptores potencialmente críticos, avaliações prévias de ruído e vibrações e respectivas medidas mitigadoras, entre outros.*
- *Apresentar cronograma de atividades previstas no Subprograma de Eliminação de Passivos Ambientais e Monitoramento de Qualidade das Águas e Solos compatível com o Plano de Ataque de Obras de cada Trecho.*





## 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 92431/10/TA

Data: 12/11/10

- *Apresentar com antecedência mínima de 15 dias do início das frentes de obra em cada trecho, o cadastro atualizado da população a ser afetada pela implantação do empreendimento e as respectivas imissões na posse das desapropriações situadas no trecho da obra e imediatamente adjacentes, juntamente com mapeamento para identificação das respectivas propriedades.*
- *Apresentar, antes do início das obras no Trecho 1 do empreendimento, manifestação conclusiva da Transpetro e da CTEEP sobre as interferências da obra nos dutos e Linhas de Transmissão existentes.*
- *Apresentar manifestações da São Paulo Transportes – SPTrans e da Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos de São Paulo - EMTU relativas às alterações nos itinerários e pontos de parada das linhas de transporte coletivo, necessárias à execução das obras.*
- *Apresentar as Autorizações para o corte de vegetação por Trecho do projeto e os Termos de Compensação Ambiental – TCAs firmados com o DEPAVE relativos aos plantios compensatórios. Quando necessária, apresentar as Autorizações do DEPAVE para intervenções em praças.*
- *Apresentar, para o Trecho 1 (Pátio Guido Caloi), os dispositivos de drenagem provisória a serem implantados e a respectiva ART do responsável.*
- *Apresentar a identificação das equipes (nomes e registros ART's) e respectivas responsabilidades relativas a implementação das atividades do Subprograma Ambiental de Monitoramento de Recalques, tais como fiscalização, monitoramento geotécnico, prospecção geológica, e acompanhamento técnico das obras.*
- *Comprovar a execução do levantamento e cadastramento das edificações lindeiras, com relação aos aspectos estruturais e de fundação, apresentando os resultados das vistorias técnicas prévias realizadas e os registros fotográficos obtidos;*
- *Apresentar a Anotação de Responsabilidade Técnica do projeto executivo do empreendimento (Exigência 2.3 da LP 8490, de 02/02/2010);*
- *Apresentar o levantamento dos poços cadastrados junto ao DAEE situados na AID do empreendimento, informando sobre a potencial interferência do cone de rebaixamento em tais poços, bem como sobre as medidas a serem adotadas no caso de eventuais interferências (Exigência 2.5 da LP 8490, de 02/02/2010).*
- *Apresentar descrição dos canteiros de obras e demais áreas de apoio indicando a localização, as instalações previstas (alojamentos, oficinas, refeitórios, instalações sanitárias, vias de acesso, etc.).*
- *Apresentar projetos de gerenciamento de resíduos da construção civil de acordo com as Resoluções CONAMA nº307/02 e Lei Estadual nº13200/06 contemplando a caracterização, triagem, acondicionamento, transporte, destinação, equipamentos, lay-out de estruturas, áreas para disposição temporária de resíduos, etc além dos documentos comprobatórios de regularidade ambiental das áreas de disposição do material excedente e resíduos da construção civil. Apresentar também projetos de gerenciamento dos efluentes gerados no período de obras.*
- *Apresentar a aprovação da localização dos canteiros de obras pela Prefeitura local e, se contar com unidade industrial, a licença emitida pela Agência Ambiental da CETESB (Exigência 2.8 da LP 8490, de 02/02/2010);*
- *Apresentar carta de aceite da SABESP para o lançamento de efluentes gerados pelo empreendimento na rede coletora de esgoto (Exigência 2.9 da LP 8490, de 02/02/2010);*
- *Apresentar autorização emitida pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE, se prevista disposição das águas servidas em curso d'água, conforme estabelece a legislação em vigor (Exigência 2.10 da LP 8490, de 02/02/2010);*
- *Apresentar as outorgas de interferências emitidas pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE para a execução das travessias, de obras e serviços que interfiram nos recursos hídricos superficiais, conforme determinam a Portaria DAEE 717/96 e a Resolução Conjunta SMA/SERHS 01/05 (Exigência 2.4 da LP 8490, de 02/02/2010).*

### **Durante a implantação do empreendimento**

- *Apresentar, no 1º relatório quadrimestral de acompanhamento das obras, a manifestação 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

Nº 92431/10/TA

Data: 12/11/10

CAIEPS/CTLU da Prefeitura Municipal de São Paulo, de acordo com o Parecer Técnico nº013/DECONT.G/2009.

- Apresentar relatórios trimestrais de acompanhamento do Programa de Gestão Ambiental, informando sobre o avanço da obra no período e as atividades gerenciais realizadas, os indicadores ambientais adotados, as formas de registro, as não conformidades identificadas e as respectivas medidas corretivas adotadas;
- Apresentar relatórios trimestrais de acompanhamento do Programa de Controle Ambiental da Construção – PCA e respectivos subprogramas, informando sobre o avanço da obra, o acompanhamento da implementação das Ações de Controle e Subprogramas, dando destaque para os procedimentos ambientais adotados, as não-conformidades verificadas em campo e as ações corretivas adotadas, registros fotográficos e documentais etc;
- Apresentar relatórios trimestrais de acompanhamento da Ação de Controle Ambiental da Contaminação de Solos no âmbito do Programa de Controle Ambiental da Construção – PCA, e do Subprograma de Eliminação de Passivos Ambientais e Monitoramento de Qualidade das Águas e Solos, abordando as ações programadas e realizadas no período, as ações previstas para o período seguinte, atualização da classificação das áreas suspeitas de contaminação, eventuais notificações às Agências Ambientais sobre áreas suspeitas de contaminação, eventuais não conformidades identificadas e respectivas medidas corretivas adotadas, ART do responsável técnico;
- Apresentar relatórios trimestrais de acompanhamento do Plano de Monitoramento de Ruído e Vibrações incluindo os certificados e as datas de calibração dos equipamentos.
- Apresentar relatórios trimestrais de acompanhamento do Programa de Comunicação Social demonstrando as atividades desenvolvidas no período, os eventuais registros de reclamações e ocorrências e respectivos atendimentos prestados, contemplando especialmente a população relocada e aquela na área de desapropriação do Poço Maurício Klabin, frequentadores do Parque das Bicicletas etc. Incluir as atividades de comunicação implementadas para os desvios de tráfego e alterações nos itinerários do transporte coletivo.
- Apresentar relatórios trimestrais de acompanhamento do Subprograma de Acompanhamento na Relocação de População e Atividades Econômicas, de cada Trecho do projeto, informando sobre o avanço da obra, atividades implementadas no período, as eventuais não-conformidades verificadas e respectivas ações corretivas adotadas etc.
- Apresentar relatórios trimestrais de acompanhamento do Plano de Reassentamento de cada trecho, o cadastro atualizado das propriedades e a situação dos processos de desapropriação. Também deverão ser apresentadas fotos aéreas em escala 1:5.000 ou maior com a identificação de cada propriedade liberada ou não.
- Apresentar nos relatórios trimestrais de acompanhamento do Programa de Investigação e Resgate do Patrimônio Arqueológico as atividades desenvolvidas para a proteção de eventual patrimônio histórico e/ou arqueológico previamente às obras, os resultados obtidos, e as comunicações de liberação das frentes de obra pelo arqueólogo responsável.
- Apresentar relatórios trimestrais de acompanhamento do Subprograma de Educação Ambiental para a Construção, no âmbito do Programa de Controle Ambiental da Construção, contemplando no mínimo, as atividades desenvolvidas no período, registros das atividades desenvolvidas, número de trabalhadores nos treinamentos, temas abordados nas atividades previstas etc.
- Apresentar, antes das interferências nas infra-estruturas existentes em cada trecho, o cadastro atualizado das mesmas e as respectivas autorizações dos órgãos e concessionárias responsáveis;
- Apresentar relatórios trimestrais de acompanhamento do Programa de Articulação Urbana e Institucional e respectivos subprogramas, contemplando as atividades desenvolvidas no período, registros das atividades, eventuais não conformidades e respectivas medidas corretivas adotadas etc.
- Apresentar relatórios trimestrais de acompanhamento do Subprograma Ambiental de Monitoramento de Recalques, informando sobre as atividades desenvolvidas no período, os resultados dos monitoramentos realizados indicando os trechos considerados mais críticos e as respectivas medidas estruturais adotadas, o monitoramento da integridade das edificações lindeiras cadastradas, eventuais não conformidades identificadas e respectivas medidas corretivas adotadas, equipe técnica

7 00

responsável etc.

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

- *Comprovar atendimento às recomendações elencadas no Parecer Técnico nº013/DECONT.G/2009 da Prefeitura Municipal de São Paulo.*
- *Apresentar relatório final da Ação de Controle Ambiental da Contaminação de Solos no âmbito do Programa de Controle Ambiental da Construção – PCA, e do Subprograma de Eliminação de Passivos Ambientais e Monitoramento de Qualidade das Águas e Solos, com o balanço das atividades desenvolvidas, resultados obtidos, ART do responsável técnico etc.*
- *Apresentar atendimento às exigências constantes do Despacho 129/TABR/2010, relativas ao Plano de Monitoramento de Ruídos e Vibrações para a fase de operação do empreendimento, estudo de previsões de níveis de ruído considerando a operação da Linha 5 – Lilás, propostas de medidas mitigadoras de ruído, entre outros.*
- *Apresentar para análise e aprovação relatório final do Programa de Comunicação Social contemplando, no mínimo, o balanço das atividades desenvolvidas e a avaliação da efetividade do mesmo.*
- *Apresentar para análise e aprovação relatório final do Subprograma de Acompanhamento na Relocação de População e Atividades Econômicas contemplando, no mínimo, o balanço das atividades desenvolvidas em cada trecho, atividades de acompanhamento previstas para a fase de operação etc.*
- *Apresentar para análise e aprovação relatório final do Plano de Reassentamento informando sobre a conclusão dos processos de desapropriação e relocação de população e negócios afetados.*
- *Apresentar para análise e aprovação relatório final comprovando a execução do Subprograma de Educação Ambiental para a Construção no âmbito do Programa de Controle Ambiental da Construção, contemplando o balanço das atividades desenvolvidas, os resultados obtidos e análise crítica da implementação do subprograma;*
- *Apresentar relatório final do Programa de Articulação Urbana e Institucional e respectivos subprogramas, informando sobre as atividades desenvolvidas e resultados obtidos.*
- *Comprovar atendimento aos Termos de Compensação Ambiental – TCAs firmados com o DEPAVE relativos aos plantios compensatórios.*
- *Apresentar o detalhamento do Subprograma de Monitoramento das Alterações no Uso do Solo na Área de Influência Direta previsto no âmbito do Programa de Articulação Urbana e Institucional, contemplando no mínimo, os objetivos e atividades a serem desenvolvidas.*
- *Apresentar, para análise e aprovação, relatórios de encerramento do Programa de Gestão Ambiental contemplando o balanço das atividades desenvolvidas e avaliação da efetividade do programa.*
- *Apresentar, para análise e aprovação, relatório de encerramento do Programa de Controle Ambiental da Construção, contemplando o balanço da implementação das Ações de Controle e dos Subprogramas, e a avaliação da efetividade dos mesmos. Informar sobre a adoção de cuidados ambientais no encerramento da obra, tais como: a limpeza completa e a reconstituição das áreas afetadas (cobertura vegetal, pavimentação, estabilização geotécnica); além da desativação e recuperação dos canteiros de obra e das áreas de apoio.*
- *Apresentar relatório comprovando a execução do Projeto Urbanístico e Paisagístico das áreas lindeiras às estações e áreas remanescentes de canteiros de obras.*
- *Apresentar relatório final do Subprograma Ambiental de Monitoramento de Recalques implementado na fase de obras, contemplando o balanço das atividades desenvolvidas, os resultados dos monitoramentos realizados indicando os trechos considerados mais críticos e as respectivas medidas estruturais adotadas, o monitoramento da integridade das edificações lindeiras cadastradas, eventuais não conformidades identificadas e respectivas medidas corretivas adotadas, equipe técnica responsável etc.*
- *Apresentar o detalhamento do Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar no Interior das Estações, contemplando no mínimo: a equipe alocada e as respectivas responsabilidades; a definição*



## 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 92431/10/TA

Data: 12/11/10

e de treinamento dos empregados; a periodicidade das medições; e as formas de comunicação com os órgãos ambientais no caso de não-conformidades (Exigência 4.1 da LP 8490, de 02/02/2010);

- Apresentar relatório contábil com o montante despendido na implantação do empreendimento, visando à realização de eventuais ajustes no valor destinado à compensação ambiental do empreendimento;
- Comprovar a reconstituição paisagística e funcional do Parque das Bicycletas (Exigência 4.8 da LP 8490, de 02/02/2010).

### Durante a Operação

- Apresentar relatórios anuais de acompanhamento do Subprograma de Acompanhamento na Relocação de População e Atividades Econômicas, informando sobre a implementação das atividades de acompanhamento das famílias e atividades econômicas relocadas.

  
Eng. Camilo Fragoço Giorgi

Setor de Avaliação de Projetos de Transporte –  
TAOT  
Reg. 6888; CREA 5062470280

  
Eng. Rodrigo Passos Cunha

Gerente do Setor de Avaliação de Projetos de  
Transporte – TAOT  
Reg. 7022; CREA 5060877616 /D

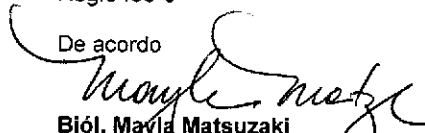
De acordo

  
Eng. Civ./Amb. Maria Silvia Romitelli

Gerente do Departamento de Avaliação de  
Impacto Ambiental – TA  
Reg. 4755; CREA 62.252/D

  
Fis. Ricardo Scudeler Pontes

Setor de Avaliação de Projetos de Transporte –  
TAOT;  
Reg.6460-0

De acordo  
  
Biól. Mayla Matsuzaki

Gerente da Divisão de Avaliação de Projetos de  
Obras Públicas – TAO  
Reg. 6594; CRBio 31165/01-D

De :

TABR

Para :

TAB

Data :

01/10/10

Referências :

**Processo SMA 00.816/08 - Licença de Instalação - Metrô de São Paulo - Linha 5 Lilás**

Assunto :

Análise do "Relatório Ambiental Para Solicitação de Licença de Instalação", elaborado com o objetivo de atender as Exigências Técnicas formuladas na Licença Prévia n.º 8490/2010, exigências estas, condicionantes, para a obtenção da Licença de Instalação para a Linha 5 - Lilás - Trecho Adolfo Pinheiro, Chácara Klabin e Pátio Guido Caloi.

## 1 INTRODUÇÃO

Atendendo à solicitação da Divisão de Avaliação de Obras Públicas - TAO, através do Despacho 23266/10/TAO, de 23/03/2010, procedeu-se a análise do "Relatório Ambiental Para Solicitação de Licença de Instalação", elaborado pela empresa SISTRAN Engenharia Ltda., para a Companhia do Metropolitano do Estado de São Paulo - METRÔ. O relatório apresentado tem por objetivo atender as exigências técnicas formuladas na Licença Prévia n.º 8490/2010, que estabelece condicionantes para a obtenção da Licença de Instalação para a Linha 5 - Lilás - Trecho Adolfo Pinheiro, Chácara Klabin e Pátio Guido Caloi.

O citado relatório encaminha para análise o Anexo 1 "PBA - Plano Básico Ambiental" e o Anexo 14 "Projeto de Vibração e Ruído Para o Teatro Paulo Eiró e Casa Modernista. A análise a seguir dos documentos apresentados se refere somente aos aspectos de que envolvem ruído e vibrações.

## 2 EXIGÊNCIAS TÉCNICAS

Conforme a Despacho 23266/10/TAO, as exigências técnicas referentes a ruído e vibração formuladas para a obtenção da Licença de Instalação são as seguintes:

- 1.3. *Apresentar, para análise e aprovação, um Plano de Monitoramento de Ruído e Vibrações, incluindo o detalhamento das medidas mitigadoras e respectivo cronograma de implantação. Tal plano deverá incluir as medidas mitigadoras para os poços de ventilação e saídas de emergência; e*
- 1.10. *Apresentar para análise e aprovação detalhamento dos estudos de ruído e vibrações nas áreas do Teatro Paulo Eiró e Casa e Parque Modernista.*

## 3 ANÁLISE DO ATENDIMENTO ÀS EXIGÊNCIAS TÉCNICAS

O Anexo 1, Plano Básico Ambiental (PBA), no item 3.5.9 "Controle das Interferências com as Edificações Lindeiras e Vegetação às Frentes de Obra" (Fls. 77 e 78), informa que será realizado um monitoramento prévio das condições atuais das edificações lindeiras às frentes de obras, incluindo os edifícios do Patrimônio Histórico e as áreas de vegetação, em especial, o Parque da Casa Modernista. O levantamento proposto abrangerá os seguintes tópicos:

1. *Levantamento e cadastramento das edificações lindeiras nos aspectos estruturais e de fundação e proceder vistoria técnica prévia (perícia cautelar) com documentação fotográfica do estado da construção;*
2. *Estabelecer o seguro contra danos, pelas Empreiteiras, de modo que eventuais problemas que ocorram sejam integralmente sanados (perícia indenizatória);*

3. Identificar riscos potenciais de acidentes e medidas preventivas e emergenciais;
4. Avaliar o comportamento e estabelecer limites de deformação de maciços e estruturas a serem monitoradas;
5. Informar a ocupantes, de acordo com o Programa de Comunicação Social, procedimentos de acompanhamentos, comunicação e de emergências; e
6. Garantir condições dos usos dos imóveis nos aspectos de estabilidade, vibrações, ruídos, qualidade do ar, acessos e serviços públicos.

Foi estabelecido ainda, no relatório em análise que as atividades de monitoramento prévio e os respectivos laudos das perícias realizadas deverão estar concluídos antes da liberação das áreas para implantação dos canteiros de obras, e conseqüentemente, antes do início das obras de implantação da Linha 5 - Lilás.

No item 3.10 "Subprograma de Monitoramento Ambiental: Emissão de Ruído e Vibrações Induzidas ao Solo" (Fls. 110 a 122) é descrito que as áreas de implantação da Linha 5 - Lilás apresentam um alto grau de ocupação urbana, podendo ocorrer a geração de incômodos provocados por ruído e vibrações nas fases de obra e de operação. Foi também relatado que o "diagnóstico ambiental" mostrou que os níveis de ruído e vibração "já ultrapassam" atualmente os limites máximos estipulados nas normas e resoluções vigentes.

Salienta-se que apesar da citação no relatório em análise de que "...o diagnóstico ambiental mostrou que os níveis de ruído e vibração já ultrapassam atualmente os limites máximos estipulados nas normas e resoluções vigentes", não constam no presente relatório nenhum dado relativo a medições de níveis de ruído ou vibrações realizadas anteriormente.

Os **principais objetivos** do monitoramento de níveis de ruído e vibração proposto (Fls. 111) são os seguintes:

1. Avaliar os níveis de ruído de fundo na região e locais antes do início das atividades de construção;
2. Avaliar periodicamente os níveis de ruído na ADA pelas obras da Linha 5 - Lilás, visando orientar medidas que os mantenham em conformidade com as normas e a legislação vigente, em especial nos locais próximos aos pontos notáveis e áreas residenciais, tanto no período diurno quanto noturno;
3. Verificar o atendimento à Lei Municipal N.º 8.106/64 "Lei do Silêncio" e NBR 10.151 "Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas, Visando o Conforto da Comunidade", para os ruídos, e a NBR 9.653, para Nível de Pressão Acústica, se forem utilizados explosivos.
4. Adotar os parâmetros máximos de emissão de ruído durante a operação do documento técnico da CMSP ET-9.00.00.00/5U9-002: Especificação técnica dos limites admissíveis para os níveis de vibração e ruídos primários e secundários remanentes nos imóveis lindeiros, anexos a linha de uso do sistema metroviário;
5. Comparação dos dados obtidos com legislações vigentes;
6. Verificar os níveis de conforto acústicos dos usuários nos trens junto a sistemas de ventilação;
7. Avaliar periodicamente os níveis de ruído de fundo no entorno residencial da área de influência do Pátio Guido Caloi na operação do pátio de estacionamento e manutenção de trens.



A CETESB não tem conhecimento do teor do documento CMSP ET-9.00.00.00/5U9-002 (citado no item 4), portanto, até a presente data os padrões admissíveis de ruído e vibração a serem atendidos são os preconizados pela Resolução CONAMA N.º 1 de 08 de março de 1990, que estabelece os níveis de ruído da Norma NBR 10.151 "Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas, Visando o Conforto da Comunidade" da ABNT de Junho de 2000; e suas revisões; e a Decisão de Diretoria da CETESB N.º 215/2007/E de 07/11/2007, que dispõe sobre a sistemática para avaliação de incômodo causado por vibrações.

A seguir apresentamos parte das principais ações de monitoramento dos Níveis de Ruído propostas no item 3.10.3.2:

1. *Monitoramento de níveis de ruído, nas frentes de obras, estações, Pátio Guido Caloi e receptores potencialmente críticos;*
2. *Utilização de equipamentos de medição de ruído adotando os procedimentos da CETESB;*
3. *As campanhas de medição deverão obedecer as seguintes periodicidade:*
  - 3.1. *Antes do início das obras fazer: 1 (um) levantamento dos níveis de ruído de fundo;*
  - 3.2. *Durante a implantação do empreendimento fazer: 1 (uma) avaliação por mês, e*
  - 3.3. *Após a finalização das obras fazer: 1 (uma) campanha no início de operação e 1 (uma) campanha a cada seis meses ao longo da Linha 5 Lilás, e 1 (uma) campanha a cada dois meses no Pátio Guido Caloi durante o primeiro ano.*
4. *Medição nos receptores residências onde ocorrerem reclamações de níveis de ruído, incluindo medições em ambiente interno, para verificação da necessidade de implantação de medidas corretivas; e*
5. *Medições sempre que possível, antes e depois da introdução de medidas de mitigação, afim de avaliar sua eficácia.*

No item 3.10.3.2 Medições Sonora, são descritas as principais atividades passíveis de sofrerem avaliações de níveis de ruído, destas atividades pode-se destacar:

1. *As detonações com explosivos (Fogo Primário) deverão ter horários pré-estabelecidos, devendo ser notificados o Metrô e divulgados nos meios de comunicação locais;*
2. *Divulgar nos meios de comunicação e/ou longo das obras através de placas, os telefones em que a população possa registrar eventuais queixas de poluição sonora;*
3. *Realizar o monitoramento dos níveis de ruído de acordo com a NBR 10.151, antes do início das obras, visando estabelecer os padrões de ruído nesta situação;*
4. *Verificar se os padrões se encontram dentro dos estabelecidos pelas normas vigentes;*
5. *Caso os locais estejam cima dos padrões legais antes do início das obras, o controle ambiental deverá buscar manter este padrão de ruído diagnosticado;*
6. *Os padrões de ruído considerados aceitáveis no monitoramento terão como base a Lei Municipal 8.106/74 e documento técnico IC-5.00.00.00/3N4-001 do Metrô;*
7. *Todos os pontos monitorados devem ser fotografados;*

8. Realizar trimestralmente monitoramento dos níveis de ruído de acordo com a NBR 10.151;
9. Os relatórios de medição devem ser enviados à Supervisão Ambiental e citados nos relatórios mensais de conformidade ambiental;
10. Em caso de constatação de elevação dos níveis de ruído acima dos aceitáveis deverão ser estudadas e implantadas medidas de atenuação de ruído;
11. Deverá ser implantado um banco de dados com os níveis de ruído mensurados durante as diversas campanhas de amostragem realizadas;
12. Os níveis de ruído aceitáveis serão expressos em dB (A); e
13. Os equipamentos necessários para a realização deste serviço são: Medidor de Nível de Pressão Sonora (MNS), Calibrador Acústico, Software para análise de resultados, microcomputador, e máquina fotográfica.

O item 8 informa que os padrões de níveis de ruído que deverão ser atendidos no monitoramento terão como base a Lei Municipal 8.106/74, que dispõe sobre sons urbanos, e o documento técnico IC-5.00.00.00/3N4-001 do Metrô. A CETESB não tem conhecimento do teor do documento CMSP ET-9.00.00.00/5U9-002, portanto, até a presente data os padrões admissíveis de ruído a serem atendidos são os preconizados pela Resolução CONAMA N.º 1 de 08 de março de 1990, que estabelece os níveis de ruído da Norma NBR 10.151 "Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas, Visando o Conforto da Comunidade" da ABNT de Junho de 2000, e suas revisões e os dispositivos da Lei Municipal 8.106/74 da Prefeitura Municipal de São Paulo.

Caso ocorra alguma reclamação e/ou necessidade de avaliação de outros equipamentos e/ou instalações não previstas no documento em análise, estas deverão ser realizadas e os valores medidos comparados com as legislações estabelecidas.

Quanto às principais ações de monitoramento dos valores de vibração propostas (item 3.10.3.3. - Fls. 114 e 115), verifica-se que as mesmas são satisfatórias, entretanto, caso ocorra alguma reclamação e/ou necessidade de avaliação de outros equipamentos e/ou instalações não previstas no documento em análise, estas deverão ser realizadas, e os valores medidos comparados com as legislações estabelecidas.

Nas Fls. 118 é apresentada a tabela com os Limites de Velocidade de Vibração de Partículas - Pico (mm/s) de acordo com a Decisão de Diretoria da CETESB N.º 215/2007/E de 07 de novembro de 2007, publicada no Diário Oficial do Estado de São Paulo em 28/03/2008, que estabelece a sistemática para a avaliação de incômodo causado por vibrações.

O empreendedor assume (Fls. 119) que a predominância das áreas por onde será implantada a Linha 5 - Lilás, apresenta características de "Área Mistas, com Vocação Comercial e Administrativa" e que, somente nas áreas de hospitais, especialmente ao do Servidor Público, e junto a Rua Pedro de Toledo próximo ao Hospital São Paulo, os parâmetros a serem atendidos serão os respectivos para "Área de Hospitais".

Este Setor entende que a caracterização das áreas por onde passará a Linha 5 - Lilás, deverá ser realizada com base na classificação do Zoneamento da Prefeitura Municipal de São Paulo, respeitando as áreas de uso com padrões específico como a de hospitais, e não somente uma classificação genérica conforme estabelecido no relatório em análise.

Com relação à metodologia e parâmetros de medição de ruído deverão ser obedecidos os critérios estabelecidos pela Norma NBR 10.151 "Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas, Visando o Conforto da Comunidade" da ABNT, de junho de 2000 e pelo Procedimento para Avaliação de Níveis de Ruído

em Sistemas Lineares de Transportes, aprovado pela Decisão de Diretoria n.º 100/2009/P de maio de 2009.

A metodologia de medição do nível de ruído de fundo deverá ser o nível de ruído ambiente (Lra), e não o L90 conforme descrito nas Fls. 119. Salienta-se que para a obtenção correta do valor do Lra, o valor do LAeq deverá estar estabilizado antes do término da medição.

Com relação aos parâmetros de medição de vibração, a mesma deverá ser realizada em velocidade expressa em mm/s e não m/s conforme descrito nas Fls. 120 do relatório em análise. Deverá também ser realizada em apenas 1 eixo, sendo medida a componente vertical (piso) e horizontal (paredes) separadamente conforme determina a sistemática para a avaliação de incômodo causado por vibrações (Decisão de Diretoria da CETESB N.º 215/2007/E).

Foram apresentadas as plantas com os desenhos das medidas mitigadoras de ruído e vibração que serão implantadas nas áreas do Teatro Paulo Eiró e Casa e Parque Modernista conforme determinava o item 1.10 da LP n.º 8490/2010. As medidas propostas são:

- Tipo I - Sistema de via em fixação direta com sistema massa-mola-frequência de 6 hz;
- Tipo II - Sistema de via em fixação direta com sistema massa-mola-frequência de 7 hz;
- Tipo III - Sistema de via em fixação direta com sistema massa-mola-frequência de 10 hz;
- Tipo IV - Sistema de via em fixação direta com sistema massa-mola-frequência de 14 hz;
- Tipo V - Sistema de via em fixação direta com placas resilientes sem sistema massa-mola.

A concepção das medidas mitigadoras de vibração propostas pelo empreendedor é conceitualmente correta. Salienta-se que as medidas mitigadoras propostas e o atendimento à legislação vigente são responsabilidade do empreendedor, cabendo à CETESB avaliar a concepção das mesmas, assim como verificar o atendimento à legislação vigente.

#### **4 CONCLUSÃO**

De acordo com a análise do "Relatório Ambiental Para Solicitação de Licença de Instalação", elaborado pela empresa SISTRAN Engenharia Ltda., para a Companhia do Metropolitano do Estado de São Paulo - METRÔ, verifica-se que as exigências constantes na LP n.º 8490/2010 para obtenção da LI, foram atendidas parcialmente.

Para continuidade do licenciamento do empreendimento em pauta, deverão ser atendidas as exigências técnicas descritas a seguir, nos respectivos períodos de licenciamento:

**Para obtenção da LI, deverão ser apresentados/realizados:**

1. Agendamento de reunião com os técnicos do Setor de Avaliação de Projetos de Transporte (TAOT) e o Setor de Avaliação de Tecnologia de Ar Ruído e Vibrações (TABR), da CETESB, onde serão avaliados os Receptores Potencialmente Críticos identificados pelo empreendedor. Para esta reunião o empreendedor deverá estar munido com no mínimo, fotos aéreas e plantas atualizadas em escala adequada para fácil visualização do uso e ocupação do solo e do entorno do empreendimento, assim como, deverão estar locados os Receptores Potencialmente Críticos identificados pelo empreendedor;
2. Avaliações Prévia de Ruído para obtenção dos Níveis de Ruído Ambiente (Lra), nos Receptores Potencialmente Críticos, antes da liberação das áreas para implantação dos canteiros de obras, e conseqüentemente antes do início das obras de implantação da Linha 5 - Lilás. As avaliações prévias de ruído deverão ser acompanhadas por técnicos da CETESB, para tanto, deverá ser solicitado o agendamento do acompanhamento das medições junto ao Setor de Avaliação de Tecnologia do Ar, Ruído e Vibrações da CETESB;

A metodologia de medição do nível de ruído de fundo deverá ser o nível de ruído ambiente (Lra), e não o L90 conforme descrito nas Fls. 119. Salienta-se que para a obtenção correta do valor do Lra, o valor do LAeq deverá estar estabilizado antes do término da medição

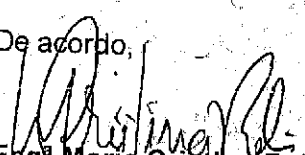
3. A caracterização das áreas para definição dos padrões dos níveis de ruído e vibração por onde passará a Linha 5 - Lilás, deverá ser baseada na classificação do Zoneamento da Prefeitura Municipal de São Paulo, ou o mais próximo possível da real ocupação do solo das áreas avaliadas, respeitando as áreas de uso com padrões específico como a de hospitais;
4. Estudo de Previsões de Vibração (Prognóstico) considerando a fase de obras, abrangendo todos os trechos da Linha 5 - Lilás;
5. Proposta das medidas mitigadoras de vibração que serão implantadas, durante a fase de obras da Linha 5 - Lilás nas áreas onde o Estudo de Previsões de Vibração demonstrar ultrapassagem nos padrões estabelecidos pela legislação vigente;

A medição de vibração deverá ser realizada em velocidade expressa em mm/s, sendo medida a componente vertical (piso) e horizontal (paredes) separadamente conforme determina a sistemática para a avaliação de incômodo causado por vibrações (Decisão de Diretoria da CETESB N.º 215/2007/E).

**Para obtenção da LO, deverão ser apresentadas:**

6. Plano de Monitoramento dos Níveis de Ruído, definindo a frequência e cronograma de avaliações após a obtenção da LO. O Plano de monitoramento deverá prever a reavaliação de ruído em todos os Pontos Potencialmente Críticos identificados na Avaliação Prévia. Caso novos Pontos Potencialmente Críticos sejam identificados as medições deverão cobrir também estes novos pontos;
7. Plano de Monitoramento de vibração, definindo a frequência e cronograma de avaliações após a obtenção da LO. O Plano de monitoramento deverá prever a avaliação dos valores de vibração em todos os Pontos Potencialmente Críticos identificados. Caso novos Pontos Potencialmente Críticos sejam identificados as medições deverão cobrir também estes novos pontos;
8. Estudo de Previsões de Níveis de Ruído (Prognóstico), abrangendo os trechos a céu aberto e os 19 Poços de saída de emergência/ventilação (Pontos Potencialmente Críticos) considerando a operação da Linha 5 - Lilás. Esse estudo deverá ser elaborado utilizando-se modelagem matemática como ferramenta de previsão (software específico para esta finalidade);
9. Proposta das possíveis medidas mitigadoras de ruído que serão implantadas nas áreas onde o Estudo de Previsões de Níveis de Ruído demonstrar ultrapassagem nos níveis de ruído estabelecidos na legislação vigente, com a Linha 5 - Lilás em operação;
10. Caso ocorra alguma reclamação e/ou necessidade de avaliação de outros equipamentos e/ou instalações não previstas no documento em análise, estas deverão ser realizadas, e os valores medidos comparados com as legislações estabelecidas.

  
Eng. Jozemar Barrêto Oliveira  
Reg. 01.4646-8 - CREA 5060035439/D

De acordo,  
  
Eng. Maria Cristina Poli  
Gerente do Setor de Ar, Ruído e Vibrações  
Reg. 01.6169-7 - CREA 5060101745/D

De:

Para:

TACA

TAC

Data:

22/04/10

Referências:

Memorandos nº 23 265/10/TAO, de 23/03/10, e nº 32 491/10/TAO, de 20/04/10, sobre Processo SMA nº 00.816/08

Assunto:

Licença de Instalação (LI) do Metrô, Linha 5-Lilás – Trecho Adolfo Pinheiro/Chácara Klabin e Pátio Guido Caló – Atendimento à exigência 1.2 da LP 8 490, de 02/02/10

A exigência 1.2 da licença trata da apresentação de um Programa de Gerenciamento de Áreas Contaminadas na área de influência do trecho citado acima do metrô. Este programa, abaixo comentado, tem enfoque nos seguintes documentos: "Relatório Ambiental para Solicitação de Licença de Instalação - Fevereiro 2010" e seus anexos, "Etapa 4. Avaliação Ambiental Preliminar", de março/09 (anexo 5); "Diretrizes para o Gerenciamento de Áreas Contaminadas", de janeiro/10 (anexo 6); "Tratamento e Monitoramento de Áreas Contaminadas e Serviços de Arqueologia", de fevereiro/10 (anexo 7) e "PBA - Plano Básico Ambiental - Fevereiro 2010" (anexo 1). Foram também consultados o anexo 8 ("Descomissionamento da USAM", de fevereiro/03) e os anexos 9 e 10 que são somente cópias de ofícios, do Metrô e resposta da CNEM, acerca do documento de descomissionamento.

O traçado do trecho vai desde a Avenida Adolfo Pinheiro até a estação Chácara Klabin, prolonga-se até a Rua Dionísio da Costa, com a implantação de trecho de manobras e inclui o Pátio Guido Caló, situado na margem oposta do Rio Pinheiros. O documento de solicitação de LI é sucinto e remete aos anexos que tratam com mais detalhes o assunto das áreas contaminadas na abrangência do trecho em estudo.

Os trabalhos iniciais constaram de levantamento de dados em carteira, ensaios em campo de infiltração visando a identificar as propriedades hidrodinâmicas do solo e sua vulnerabilidade de contaminação e levantamento de dados em campo para reconhecimento das áreas de maior risco e com potencial de contaminação. A Etapa 4 (anexo 5) consolidou e complementou os dados, fez a caracterização do uso e ocupação do solo e a identificação inicial das áreas potenciais de contaminação, citadas como AP, conforme metodologia do interessado, que são os locais passíveis de serem avaliados em detalhes a posteriori. O trecho foi dividido em 7 setores (6 da linha mais o pátio), definidos em função das micro-bacias identificadas. A porção sul do Setor 1 e leste do Setor 7 (pátio) inserem-se parcialmente no contexto da Portaria nº 1 594/05 do DAEE, que restringe a captação de águas subterrâneas devido à presença de contaminação por solventes orgânicos em poços profundos.

A delimitação da área de influência considerou a topografia, geologia e hidrogeologia locais, os usos pretéritos e atuais e a existência das áreas com potencial de contaminação (APs iniciais) e suas localizações em relação a obra e os métodos construtivos empregados. Quanto a estes, convém citar, serão o método EPB (uso da máquina "Shield"); aplicável na escavação dos túneis, que minimiza os recalques do solo e a necessidade de rebaixamento do nível de água freático; método denominado NATM, aplicável na escavação de 3 trechos de túneis de maior diâmetro, e o método VCA, de valas escavadas a céu aberto para a construção das estações. Estes dois últimos requerem o rebaixamento do nível de água com possibilidade de captação de eventuais plumas dissolvidas de contaminação existentes próximas (montante e jusante). O Pátio Guido Caló será construído em superfície praticamente sem obra de escavação. A área de interesse estabelecida resultou numa faixa de cerca de 200 m de cada lado da linha do metrô, com porções expandidas em locais onde foram identificadas atividades consideradas APs situadas a montante da linha (por exemplo, inclui uma área da SABESP no Setor 1 e postos de combustíveis no Setor 4). Nesta faixa foram identificadas 163 APs, que estão discriminadas para cada setor no documento das quais, após análise, resultaram 105 consideradas de interesse. As áreas foram alvo de levantamento detalhado visando seu enquadramento segundo os critérios da Cetesb, como área potencialmente contaminada (AP), suspeita (AS) ou contaminada (AC). Nesta classificação foram considerados os dados cadastrais da própria Cetesb. A metodologia de trabalho e os detalhes sobre as áreas e suas possibilidades de interferência com a obra do metrô, do ponto de vista de solo e água subterrânea contaminados, estão descritos no documento.

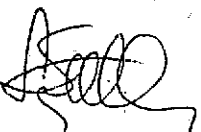
Foram feitas as seguintes recomendações: (a) nas áreas críticas, isto é, naquelas onde haverá escavação nas próprias ou sob elas, realizar a devida investigação confirmatória no solo e na água subterrânea em etapa anterior ao início das escavações; (b) nas áreas a montante das obras, realizar a investigação da qualidade da água subterrânea e o seu monitoramento durante o período e após o rebaixamento; (c) nas áreas a jusante, fazer o monitoramento da qualidade da água e avaliar a extensão do cone de rebaixamento devido à possibilidade de captação de eventuais plumas dissolvidas e (d) nas áreas abrangidas pela Portaria nº 1 594/05 do DAEE, analisar a qualidade das águas bombeadas para o rebaixamento do nível freático antes de efetuar o seu descarte.

O anexo 6 tem o objetivo de estabelecer diretrizes para o gerenciamento de áreas contaminadas e propõe o desenvolvimento de programas específicos para tal. Elenca, ainda, as atividades iniciais que devem ser desenvolvidas na sequência dos trabalhos, sendo, em linhas gerais: atualizar os dados levantados sobre as áreas acima comentadas (APs, ASs e ACs), contemplando os detalhes sobre as plumas de contaminação já mapeadas; os sistemas de remediação e contenção em operação etc; avaliar as interferências das plumas e dos sistemas citados na obra e vice-versa; realizar amostragens e análises de solo e água, onde pertinente, para confirmação ou não da existência de contaminação; avaliar as extensões dos cones de rebaixamento do nível de água, nos trechos de obra onde isto for necessário, e suas implicações com as plumas de contaminação e elaborar um mapa contendo todos os dados e informações. São apresentadas, na forma de quadro, as ações previstas para cada "trecho" da obra, mostrando o método de escavação e a necessidade ou não de rebaixamento do nível de água. "Trecho", aqui, conforme consta, é considerado segundo uma classificação feita em função dos aspectos técnicos da obra e da qualidade do solo e da água subterrânea. Como citado anteriormente, estas atividades e ações deverão ser realizadas previamente ao início das escavações, ao menos nos trechos que possam ter alguma interação com as áreas contaminadas, mas não existem estimativas de prazos relativos às mesmas. Observa-se porém que, dentre as ações listadas, está prevista a elaboração de relatórios técnicos para serem apresentados à Cetesb.

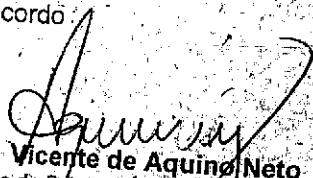
Os programas desenvolvidos para a obra estão contidos no anexo 1, onde são apresentados os planos e programas ambientais julgados necessários e sua forma de gestão. Dentre eles destacam-se as ações previstas no "Controle Ambiental da Contaminação de Solos" (item 3.5.5) e o "Subprograma de Eliminação de Passivos Ambientais e Monitoramento de Qualidade das Águas e Solos" (item 3.7). O primeiro trata da prevenção da contaminação do solo no decorrer da obra e também de reconhecer, durante as escavações, a presença de solos previamente contaminados e as ações daí decorrentes, e o segundo é sobre a identificação dos passivos ambientais, antes da realização da obra, contemplando as investigações e estudos necessários e durante a obra, sobre garantir a saúde e segurança do trabalhador, com o devido monitoramento da qualidade de solo e água subterrânea. Para efeito de contratação e desenvolvimento da obra, o trecho foi dividido em 8 lotes (descritos no documento) e é informado que as investigações ambientais foram previstas nos contratos das empresas responsáveis (relatório para solicitação de licença-LI).

O anexo 7 são planilhas que contêm os quantitativos de serviços estimados para os trabalhos de investigação de contaminação em diversos lotes da obra e o anexo 8 diz respeito à antiga área da USAM-Usina Santo Amaro (relacionada como AP43), ex-Nuclemon, situada na Avenida Santo Amaro (Setor 2), cujo terreno hoje abriga condomínios residenciais. A usina interrompeu suas atividades em 1992, mas operou por longo período com material radiativo (areia monazítica), que tinha como rejeito da fabricação a chamada Torta II, rica em urânio e tório. O terreno passou por processo de descontaminação e foi declarado próprio para uso sem restrições de qualquer natureza (detalhes encontram-se no documento).

Conclui-se, pelas informações resumidas acima, que existem dados, informações e ferramentas de gestão suficientes para o bom desenvolvimento dos trabalhos e que, portanto, a exigência 1.2 da LP foi cumprida, exceto quanto ao cronograma. Sugere-se que seja solicitado um cronograma sucinto, composto apenas pelas atividades principais e com estimativas, grosso modo, do início e duração dos trabalhos previstos em relação ao andamento da obra do metrô, para que se possa ter um acompanhamento adequado em relação ao assunto das áreas contaminadas.

  
Engº Luiz Augusto Stellin  
Reg. nº 01.1 852-7 CREA 41 868/D

De acordo

  
Engº Vicente de Aquino Neto  
Gerente do Setor de Áreas Contaminadas  
Reg. 01.5 776-9 CREA 138 358/D



**COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO**  
Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental

101284/10/TA  
São Paulo, 18 de novembro de 2010.

**Ref.:** Licença Ambiental de Instalação – LI da Linha 5-Lilás – Trecho Adolfo Pinheiro/Chácara Klabin e Pátio Guido Caloi (Trechos 1 a 7) – (Exceto Poços de Ventilação e Saídas de Emergência – VSE's Botucatu e Dionísio da Costa e Estação Santa Cruz, integrantes do Trecho 7) – Processo SMA 816/2008

Prezado Senhor

Encaminhamos o Parecer Técnico Nº 92431/10/TA e a Licença Ambiental de Instalação – LI nº 92440, de 18/11/2010, referente à Linha 5-Lilás – Trecho Adolfo Pinheiro/Chácara Klabin e Pátio Guido Caloi (Trechos 1 a 7) – (Exceto Poços de Ventilação e Saídas de Emergência – VSE's Botucatu e Dionísio da Costa e Estação Santa Cruz, integrantes do Trecho 7) (Processo SMA 816/08), sob responsabilidade da Companhia do Metropolitano de São Paulo – METRÔ.

Atenciosamente,

  
**Maria Silvia Romitelli**  
Gerente  
Biól. Maria Matsuzaki Fukushima  
Gerente da Divisão de Avaliação  
de Obras Públicas - TAO  
Reg. 6594 - CRBio 31165-01-D

Ilustríssimo Senhor  
**Paulo Celso Mano Moreira Da Silva**  
Gerente de Meio Ambiente e Sustentabilidade  
Companhia do Metropolitano de São Paulo - METRÔ  
SÃO PAULO – SP  
Rua Augusta 1626, Cerqueira César  
CEP 01304-902