

**PROCESSO:** 132/2011  
**INTERESSADO:** Companhia do Metropolitano de São Paulo - Metrô  
**ASSUNTO:** Solicitação de Licença Ambiental Prévia para implantação da Linha 18 – Bronze (Trecho Tamanduateí/Alvarengas)  
**MUNICÍPIO:** São Paulo, Santo André, São Bernardo do Campo e São Caetano do Sul

### 1. INTRODUÇÃO

Trata-se da análise da viabilidade ambiental da implantação da Linha 18 – Bronze do Metrô, trecho entre as estações Tamanduateí e Alvarengas, incluindo 18 novas estações, os Pátios Tamanduateí e Alvarengas e estacionamento de trens na Fundação Santo André para apoio às operações e recolhimento provisório de trens.

O empreendimento proposto está localizado ao longo dos municípios de São Paulo, Santo André, São Bernardo do Campo e São Caetano do Sul, sob responsabilidade da Companhia do Metropolitano de São Paulo - Metrô.

A análise da equipe técnica deste Departamento teve por base as informações contidas nos documentos e atividades relacionadas ao Processo 132/2011, dentre os quais se destacam:

- Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA para implantação da “Linha 18 – Bronze – Trecho Tamanduateí/Alvarengas”, elaborado pela Walm Engenharia e Tecnologia Ambiental, protocolizado por meio do Ofício CT.GMS 130, em 12/06/2012;
- Anotações de Responsabilidade Técnica da Equipe Técnica Multidisciplinar responsável pela elaboração do EIA/RIMA, protocolizadas por meio do Ofício CT.GMS 130, em 12/06/2012;
- Publicações referentes à solicitação da Licença Ambiental Prévia – LP no Diário Oficial do Estado e Jornal da Tarde, protocolizadas em 18/06/2012;
- Parecer Técnico nº 066/DECONT-2/GTAIA/2012, emitido pela Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente do Município de São Paulo em 10/12/12 e Ofício nº 664/DECONT.G/2012 de 12/12/12, protocolizados por meio do Ofício CT GMS 118 em 24/04/2013;
- Parecer Técnico Ambiental nº 99/2012, emitido pela Prefeitura Municipal de São Bernardo do Campo em 08/11/12, encaminhado por meio do Ofício CT GMS 118, protocolizado em 24/04/2013;
- Exame Técnico encaminhado pela Prefeitura Municipal de Santo André, por meio do Ofício nº 166.11.2012-SDUH de 14/11/12, protocolizado pelo interessado em 14/11/2012;
- Manifestação da Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade da Prefeitura Municipal de São Caetano de 22/03/13, protocolizado pelo interessado em 24/04/2013;
- Certidão nº 194/2012, emitida pela Prefeitura Municipal de São Bernardo do Campo em 25/04/2012, em atendimento ao Artigo 10 da Resolução CONAMA nº 237/97, encaminhada por meio do Ofício CT GMS 130, protocolizado em 12/06/2012;
- Certidão nº 264/2012, emitida pela Prefeitura Municipal de São Caetano do Sul em 07/05/2012, em atendimento ao Artigo 10 da Resolução CONAMA nº 237/97, encaminhada por meio do Ofício CT GMS 130, protocolizado em 12/06/2012;
- Certidão nº 008/2012/SMDU.DEUSO, emitida pela Prefeitura Municipal de São Paulo em 14/08/2012, em atendimento ao Artigo 10 da Resolução CONAMA nº 237/97, encaminhada por meio do Ofício CT GMS 040, protocolizado em 08/02/2013;



- Certidão nº 20/04/2013 – Gerência de Licenciamento de Uso e Atividades, emitida pela Prefeitura Municipal de Santo André em 24/04/2013, em atendimento ao Artigo 10 da Resolução CONAMA nº 237/97, encaminhada por meio do Ofício CT GMS 040, protocolizado em 08/02/2013;
- Ofício nº 0094/2013 – IPHAN/SP, emitido em 18/02/2013 pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, referente à solicitação de autorização para intervenção em área envoltória de bem tombado;
- Ofício nº 0377/2013 – IPHAN/SP, emitido em 08/05/2013 pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, referente ao diagnóstico arqueológico da área de interesse;
- Ofício UPPH-1191/2013, emitido em 23/05/2013 pela Unidade de Preservação do Patrimônio Histórico – UPPH do Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado de São Paulo – CONDEPHAAT;
- Ofício nº 300/CONPRES/2013, emitido em 22/03/2013 pelo Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico, Cultural e Ambiental da Cidade de São Paulo - CONPRES;
- Ofício nº 87/2013, emitido em 07/03/2013 pela Fundação Pró-Memória de São Caetano do Sul;
- Ofício nº 024/2013 – COMDEPHAAPASA, emitido em 17/05/2013, pelo Conselho Municipal de Defesa do Patrimônio Histórico, Artístico, Arquitetônico-Urbanístico e Paisagístico de Santo André;
- Ofício nº 332/2013, referente à 159ª reunião ordinária do Conselho Municipal do Patrimônio Histórico e Cultural de São Bernardo do Campo – COMPAHC-SBC de 08/05/2013;
- Outorga de Implantação de Empreendimento, emitida pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE através do Despacho do Superintendente do DAEE de 30/05/2012, encaminhado por meio do Ofício/DPO nº 2343/2012;
- Relatório Ambiental de Complementação de Informações em Atendimento às Exigências Apresentadas na Informação Técnica Nº 02/13/IETT (RT – 18.00.00.00/1Y1-003), encaminhado por meio do Ofício CT GMS 118, em 24/04/2013;
- Publicações do Edital de Convocação da audiência pública sobre o EIA/RIMA da Linha 18 – Bronze do Metrô (Trecho Tamanduateí - Alvarengas), encaminhadas por meio da Memo. CONSEMA 052/2012 em 11/12/2012;
- Ata das Audiências Públicas sobre o EIA/Rima do empreendimento "Linha 18 - Bronze (Trecho Tamanduateí/Alvarengas - ABC)", de responsabilidade do Metrô, realizadas em 06 e 08/11/2012, nas cidades de São Paulo e São Bernardo do Campo respectivamente, encaminhada por meio do Memo. CONSEMA 52/2012 em 11/12/2012;
- Ata de Reunião realizada entre representantes da CETESB e representantes do Metrô, no dia 09/08/2012;
- Relatório de Vistoria nº 54/12/IETT referente à visita técnica realizada pela equipe da CETESB ao local de implantação do empreendimento, no dia 29/11/2012;
- Parecer Técnico 099/IPSS/12, emitido pelo Setor de Avaliação e Apoio ao Gerenciamento do Uso Solo da CETESB em 30/11/2012;
- Parecer Técnico 337/2012/IPSA, emitido pelo Setor de Avaliação Ambiental de Ruído e Vibração da CETESB em 26/09/2012;
- Informação Técnica nº 005/2013/C, emitida em 06/05/2013 pela Diretoria de Controle e Licenciamento Ambiental da CETESB, sobre inserção do projeto em Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais da Bacia do Reservatório Billings, em São Bernardo do Campo;



- Informações complementares encaminhadas por mensagem eletrônica em 07/05 e Ofício CT GMS 166 protocolizado em 29/05/13.

## 2. JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO

Segundo o EIA, o Trecho Tamanduateí – Alvarengas (ABC) tem o objetivo de consolidar uma ligação metropolitana de média capacidade, articulando o município de São Bernardo do Campo e região do ABC com a rede metroferroviária da RMSP – Região Metropolitana de São Paulo, utilizando como integração a Estação Tamanduateí da Linha 2 – Verde do Metrô e Linha 10 – Turquesa da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos – CPTM, visando proporcionar um meio de transporte público seguro, rápido e acessível à população.

O interessado destaca que a Linha 18, deverá cumprir sua função como fator importante para o desenvolvimento da RMSP ao fazer conexão de pólos industriais, de serviços e educacionais dos municípios da região do ABC com a capital paulista junto à rede estruturadora de transporte público de passageiro, e atenderá seis grandes pólos educacionais do ABC: Uniban, Instituto Mauá de Tecnologia, Universidade Metodista, Fundação Santo André, Faculdade de Engenharia Industrial – Fei e Universidade Municipal de São Caetano do Sul.

A concepção da Linha 18 - Bronze tem como premissa a adoção de soluções conjuntas entre o uso do solo e o espaço urbano, com a utilização da rede de transporte público de passageiros para atender ao seu propósito funcional e tecnológico e inserir-se harmonicamente nas áreas urbanas, respeitando as peculiaridades da vizinhança e contribuindo com a revitalização do seu entorno.

Assim, de acordo com o EIA, o empreendimento permitirá:

- Adotar novas estratégias de articulação metropolitana através de vias e regiões do entorno atualmente com pouco uso pelo transporte coletivo, principalmente as avenidas Lauro Gomes (São Benardo do Campo) e Guido Aliberti (São Caetano do Sul).
- Prover acessibilidade aos grandes centros educacionais;
- Proporcionar melhorias do meio ambiente urbano pela atração de usuários dos ônibus e automóveis; e
- Contribuir para o desenvolvimento urbano na área de influência de forma consoante com as políticas públicas.

## 3. ANÁLISE DE ALTERNATIVAS

### 3.1. Alternativas Tecnológicas

Conforme o EIA, a escolha da alternativa tecnológica mais adequada à implantação da Linha 18 – Bronze se baseou em premissas como demanda de usuários, aspectos físicos e geográficos, tipologia de uso do solo e aspectos sociais e econômicos, dentre outros.

Assim, foram avaliados três tipos distintos de tecnologias: Veículos Leves sobre Trilhos (VLT), Monotrilhos e *Automated Guideway Transit System* (AGT), considerando as hipóteses de operação em superfície e em elevado. No casos das tecnologias VLT's e AGT's foram consideradas as hipóteses de operação em superfície e em elevado, com o mesmo perfil adotado para a tecnologia Monotrilho.

A análise sobre a tecnologia foi estruturada em cinco itens: características operacionais do equipamento a ser utilizado, inserção urbana, métodos construtivos, custo de implantação e operação/manutenção e mercado de veículos para sistemas de média capacidade.



Item	VLT Superfície	Superfície e Elevado	VLT Elevado	Monotrilho
Capacidade do Trem Tipo a 6 passageiros/m <sup>2</sup>	665	665	665	800 a 840
Intervalo entre Trens (s)	109	109	109	138
Quantidade de carros por Trem Tipo	4	4	4	6
Velocidade	22,89	33,65	35,93	35,93
Tempo de Ciclo	105	71	67	67
Frota (carros)	256	176	164	192
Extensão (m)	20.000	20.000	20.000	20.000
Extensão Elevado (m)	2.300	17.400	19.400	19.400
Extensão Superfície (m)	17.700	2.600	600	600
Estações	18	18	18	18
Estações superfície	17	3	1	1
Estações elevadas	1	15	17	17
Embarques dia	340.040	340.040	340.040	340.040

Fonte: EIA/RIMA

Segundo o EIA, em relação ao ruído, as tecnologias de Monotrilho e o AGT operam sobre pneus e os VLT's operam sobre trilhos. A concepção de veículo elétrico e sobre pneus dá uma garantia de emissão sonora em níveis bastante reduzidos. A tecnologia Monotrilho da Linha 18 – Bronze utilizará pneus para suporte e tração, proporcionando com isso a emissão de ruídos abaixo dos padrões técnicos estabelecidos para as áreas residenciais.

Quanto ao aspecto de intrusão urbana, de uma maneira geral o uso da tecnologia de VLT exige um elemento construtivo mais "denso", com uma seção maior constituída do tabuleiro para sustentação das duas vias ferroviárias. Por outro lado, o Monotrilho permite uma estrutura de sustentação mais "delgada", considerando que o veículo trafega e é sustentado pelo mesmo elemento estrutural, a "viga guia", trazendo maior leveza de inserção urbana.

Foi citado ainda que o método construtivo do monotrilho se mostra mais viável, considerando que parte significativa do traçado se desenvolve sobre eixos viários implantados sobre córregos canalizados e que haveria dificuldade na implantação do modal VLT, que exige elementos estruturais de maior dimensão.

Assim, concluiu-se que a **tecnologia de monotrilho** é a recomendada, principalmente por apresentar menor impacto em termos de ruído e de intrusão urbana; adaptar-se melhor às características físicas dos locais de implantação, por apresentar uma estrutura mais leve, e apresentar custos de implantação entre 18 e 20% inferior ao estimado para o VLT.

### 3.2. Alternativas Locacionais

Em relação às alternativas locacionais de traçado, consta da informação complementar de 07/05/13 que foram estudadas nove alternativas, todas com origem no Paço Municipal em São Bernardo do Campo e destino para pontos relevantes da rede estrutural metropolitana de São Paulo. Para a avaliação das alternativas, foi adotada uma análise multicriterial, com base em variáveis que pudessem avaliar os principais custos e benefícios comparativos entre os traçados analisados, apresentando entre 16 e 20 km de extensão.

Os critérios de avaliação procuraram identificar o número de pessoas a serem atendidas, indicadores de custo para atender tal demanda e avaliação de impacto na inserção urbana, para cada trajeto.



A tabela a seguir resume a classificação parcial para cada uma das nove alternativas considerando os critérios avaliados. A cada alternativa de traçado foi atribuída uma classificação de 1 a 9, em uma escala que representa o desempenho da alternativa de traçado quanto ao critério em estudo (1 = melhor desempenho, 9 = desempenho mais fraco). Ao final, chegou-se à classificação geral para cada uma das alternativas estudadas:

Alter-nativa	Trajeto	Demanda horário de pico, nos dois sentidos	Custo de implantação: Investimento necessário na frota para atender a demanda	Custo de implantação: Investimento necessário em Infra-estrutura para atender a demanda	Custo operacional para nº passag/km de operação (14 hs oper/carro)	Inserção urbana, impacto execução das obras x potencial renovação urbana	Classif geral
1A	SBC – Tamanduateí, via Senador Vergueiro e Guido Aliberti	4	1	4	1	3	1
1B	SBC – Tamanduateí, via Lauro Gomes e Guido Aliberti	5	2	1	4	1	1
2A	SBC – Tamanduateí, via Senador Vergueiro, Robert Kennedy e Goiás	9	5	9	5	7	8
3A	SBC – São Judas, via Senador Vergueiro, Rudge Ramos, Taboão e Miguel Stéfano	1	8	7	9	9	7
3B	SBC – São Judas, via Senador Vergueiro, Rudge Ramos, Via Anchieta, Vergueiro e Bosque da Saúde	3	9	8	8	8	9
4A	SBC – Sacomã, via Senador Vergueiro, Rudge Ramos e Via Anchieta	2	6	2	6	6	5
4B	SBC – Sacomã, via Senador Vergueiro, Guido Aliberti e Almirante Delamare	6	3	5	2	4	3
4C	SBC – Sacomã, via Lauro Gomes, Guido Aliberti e Almirante Delamare	8	4	3	3	2	3
4D	SBC – Sacomã, via Lauro Gomes e Via Anchieta	7	7	6	7	5	6

Fonte: Informações Complementares de 07/05/13

Conforme o empreendedor, considerando que as duas alternativas de melhor desempenho na metodologia adotada foram a 1A e 1B, que fazem a ligação de São Bernardo do Campo à Estação Tamanduateí em São Paulo, optou-se pela alternativa 1B, que se utiliza da Av. Lauro Gomes, por ser a de menor impacto urbano durante a implantação.



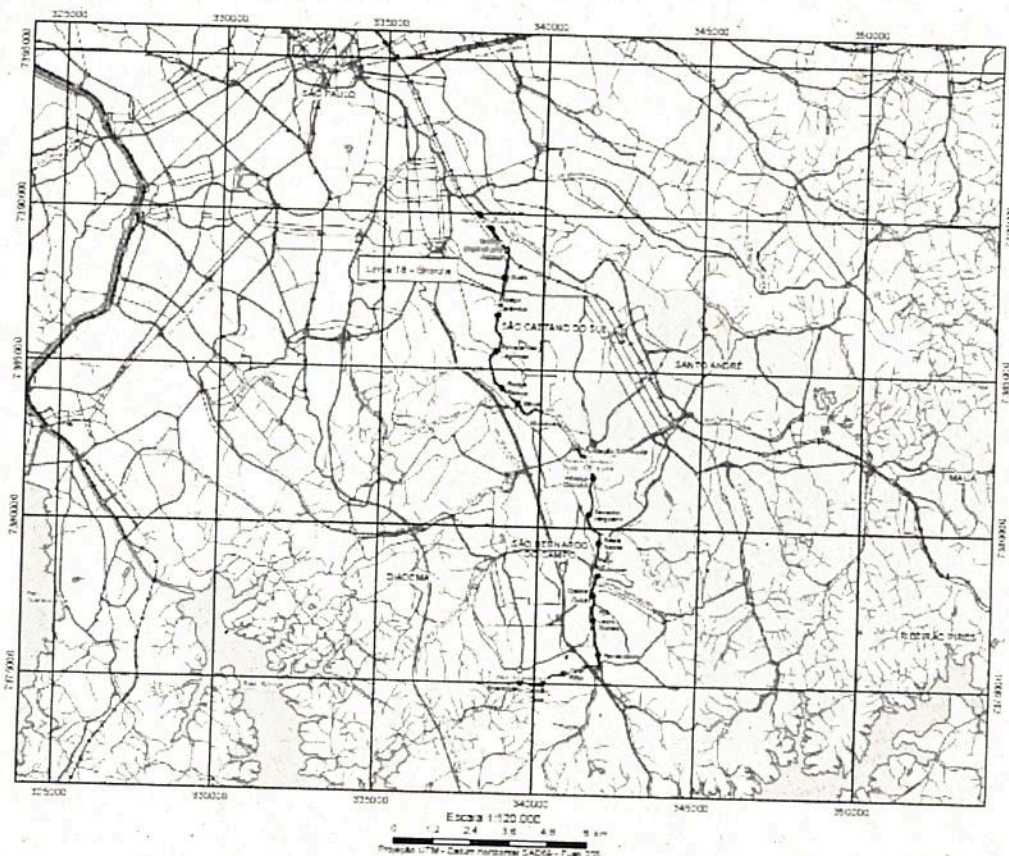
Assim, a **alternativa locacional 1B – São Bernardo do Campo – São Paulo/Tamanduateí, via Av. Lauro Gomes e Guido Aliberti** - foi a escolhida pelo interessado para o detalhamento do Projeto Funcional.

Tal traçado selecionado tem uma de suas extremidades na Estação Tamanduateí, no município de São Paulo, seguindo pela Av. Guido Aliberti entre os municípios de São Paulo e São Caetano do Sul em direção à Av. Lauro Gomes, atendendo os municípios de Santo André e São Bernardo do Campo e continuando o traçado dentro do município de São Bernardo do Campo passando pelo Paço Municipal, Terminal Ferrazópolis da EMTU/SP e proximidades das instalações da Faculdade de Engenharia Industrial – FEI.

### 4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O objeto do presente licenciamento consiste na análise de viabilidade ambiental prévia para a implantação da **Linha 18 – Bronze do Metrô - Trecho Tamanduateí (São Paulo) – Alvarengas (São Bernardo do Campo)**, em monotrilho elevado com altura média de 15 m, com extensão de 20,5 km. O projeto do empreendimento inclui 18 novas estações, dois pátios de trens e um estacionamento para apoio às operações e recolhimento provisório de trens com avarias. O traçado prevê ainda duas subestações elétricas, ciclovias ou ciclofaixas, estações de articulação de sistemas de transporte coletivo e estações de atendimento locais.

A Linha 18 é um sistema de média capacidade de transporte, com operação totalmente segregada, estimativa de demanda para o horizonte de 2030 de 21.640 passageiros na hora de pico da manhã no trecho de maior carregamento e previsão de demanda diária de 340 mil passageiros (266,5 mil passageiros diários estimados para 2015). A figura a seguir apresenta as estações que compõem o traçado:



(Fonte: EIA/RIMA)



O traçado do empreendimento parte em superfície da **Estação Tamanduateí** e avança no trecho final em elevação até a **Estação Carioca**. Após a estação o traçado realiza uma inflexão à direita, buscando o eixo paralelo a Av. Guido Aliberti. Seguindo a Av. Guido Aliberti até a **Estação Goiás** (São Paulo) tem-se como interferência a Linha de Transmissão.

A partir da Estação Goiás, o traçado segue em direção à **Estação Espaço Cerâmica**, na confluência das vias Guido Aliberti e São Paulo.

O traçado continua paralelo a Av. Guido Aliberti e acompanhando o leito do Ribeirão dos Meninos até a **Estação Estrada das Lágrimas** divisa entre São Paulo e São Caetano do Sul.

O trecho parcial sob a Linha 18, entre a Estação Carioca e **Estação Rudge Ramos**, deverá ser objeto de implantação de Parque Linear pelo município de São Paulo, contendo ciclovia e via de serviço.

Na Estação Rudge Ramos está prevista a implantação do Terminal Rudge Ramos, do sistema de ônibus municipal de São Bernardo do Campo. Este Terminal terá acesso aos municípios de São Bernardo do Campo e São Caetano do Sul.

O traçado segue em tangente às proximidades do local previsto para a **Estação Mauá**, localizado na confluência das vias Estrada das Lágrimas, Guido Aliberti e Lauro Gomes, nas proximidades da entrada da Escola de Engenharia de Mauá, onde há um dos acessos (São Caetano do Sul) e o outro acesso no lado oposto (São Bernardo do Campo). Neste trecho, está prevista intervenção do município de São Bernardo do Campo para implantação da continuidade da Av. Lauro Gomes.

Acompanhando o curso do Ribeirão dos Meninos, o traçado segue em elevado sobre a Av. Lauro Gomes por um curto trecho e continua até a **Estação Afonsina** localizada no município de Santo André com acesso à Estação também pelo município de São Bernardo do Campo.

A partir daí o projeto segue até a travessia sobre o complexo viário, atualmente em construção, no cruzamento entre as avenidas Prestes Maia e Lauro Gomes, onde está prevista a **Estação Fundação Santo André**. No trecho, entre esta estação e a próxima, está prevista a implantação de estacionamento para três locomotivas como apoio a operação.

A próxima **Estação Winston Churchill**, localizada no entroncamento das avenidas Lauro Gomes e Winston Churchill, permitirá articulação da Linha 18 com o sistema viário e de transporte coletivo dos municípios de São Bernardo do Campo e Santo André.

Passando esta estação e acompanhando a Av. Lauro Gomes, o traçado segue passando sob Linha de Transmissão em direção a **Estação Senador Vergueiro**, no município de Santo André. Após a Estação Senador Vergueiro, o traçado segue em direção ao eixo da Av. Aldino Pinotti, onde será a **Estação Baeta Neves**, com previsão de implantação de terminal de ônibus municipal.

Seguindo o eixo da Av. Aldino Pinotti, o traçado segue em busca do alinhamento da Av. Faria Lima até o local previsto para a **Estação Paço Municipal**, com integração física com o Terminal Paço Municipal do Corredor ABD (EMTU) e acessos ao Terminal Rodoviário e as vias Pery Ronchetti e dos Vianas.

O traçado continua seguindo a Av. Faria Lima até a **Estação Djalma Dutra** (que irá atender a Av. Jurubatuba e Rua Marechal Deodoro) e posteriormente realiza sucessivas deflexões até chegar a **Estação Lauro Gomes**. Esta estação terá três acessos, sendo dois na Av. Faria Lima e um na plataforma do corredor de ônibus que será implantado no eixo da avenida supracitada.

Em continuação, o traçado segue até a **Estação Ferrazópolis**, também com três acessos, sendo um deles atendendo o terminal de ônibus e outro a plataforma do corredor de ônibus.



Após a Estação Ferrazópolis, o traçado atravessa a Via Anchieta, seguindo em direção ao eixo da Av. Presidente João Café Filho e passando pelas **Estações Café Filho e Capitão Casa**, ambas localizadas no eixo da Av. Presidente João Café Filho, até chegar a **Estação Estrada dos Alvarengas**, próxima a confluência com a Estrada dos Alvarengas. Nesta estação prevê-se a integração física com Terminal de ônibus municipal de São Bernardo do Campo.

Segundo informações complementares apresentadas pelo Metrô quanto a questionamentos feitos nas Audiências Públicas de 06 e 08/11/12, consta que foram realizadas algumas adequações no traçado, conforme a seguir:

- a Estação Goiás foi deslocada por solicitação das Prefeituras de São Caetano do Sul e São Bernardo do Campo, para compatibilizar com os projetos previstos na região e atendimento ao público da faculdades do entorno;
- a Estação Mauá teve sua localização alterada em cerca de 600 m para atender as Prefeituras de São Caetano do Sul e São Bernardo do Campo, bem como ao Instituto Mauá, com o intuito de melhorar as condições de acessibilidade. Propicia assim distância mais equilibrada entre as estações Rudge Ramos e Afonsina;
- o projeto da Estação Paço Municipal, em São Bernardo do Campo, sofreu uma revisão e a referida estação foi deslocada da área inicialmente prevista, de forma que não interfira com o projeto do Museu do Trabalho e dos Trabalhadores.

Consta ainda que:

- a localização proposta para a Estação Baeta Neves é considerada a melhor alternativa. A Av. Aldino Pinotti tem dimensões adequadas para a implantação do Monotrilho e atende aos projetos da Prefeitura de São Bernardo do Campo de implantação do Terminal Municipal de Ônibus que será integrado a esta estação. A implantação da estação não causará interferência com o córrego canalizado nesta avenida;
- foi descartada a alternativa do traçado passar pela Av. Pereira Barreto devido às necessidades de desapropriações para alargamento da via, além da necessidade de alteração da canaleta do tróleibus, deixando de ser pista exclusiva. Impactaria ainda novas unidades residenciais que estão sendo implantadas nesta avenida.

Para a operação do empreendimento, está prevista a implantação de dois pátios e um estacionamento. O Pátio Tamanduateí será implantado próximo à Estação Tamanduateí, localizado à Rua Guamiranga, com área total de 49.680 m<sup>2</sup>. Esse será o pátio principal, para funções de manutenção e lavagem de trens e veículos internos, manutenção de obras civis e áreas ajardinadas da linha, abastecimento de veículos e estacionamento da maior parte da frota. O segundo, Pátio Alvarengas, está localizado ao norte da Estrada dos Alvarengas em São Bernardo do Campo, com função de estacionamento dos trens e auxílio operacional na ponta da linha. Haverá ainda o Estacionamento de meio de via (Fundação Santo André) para permitir flexibilidade e apoio operacional. Consta ainda que serão instaladas duas subestações nas imediações da Estação Cerâmica e Estação Winston Churchill.

Segundo informado, no projeto funcional estão previstas pistas para circulação bidirecional de bicicletas ao longo de todo o traçado da Linha 18, acompanhando longitudinalmente a linha, por aproximadamente 20 km.

Conforme consta no EIA, a implantação do empreendimento foi prevista em duas etapas. A primeira será o trecho Tamanduateí até o Paço Municipal de São Bernardo do Campo e a segunda até a Estação Alvarengas. O cronograma de implantação indica que a operação comercial total do empreendimento deverá ocorrer em meados de 2016.

Foi estimado o investimento total de R\$ 2.103.552.000 para implantação do empreendimento e a geração de cerca de três mil empregos diretos.



**5. ÁREAS DE INFLUÊNCIA**

De acordo com o EIA, foram definidas três áreas de influência, conforme segue:

**5.1. Área de Influência Indireta – AII**

Para os meios físico e biótico, a AII foi delimitada pelos limites geográficos das sub-bacias hidrográficas abrangidas pelas áreas de inserção do empreendimento, com destaque para as sub-bacias do rio Tamanduateí, Ribeirão dos Meninos e Ribeirão dos Couros.

Para o meio socioeconômico, a delimitação da AII abrange as zonas de origem e destino das viagens que serão providas pela Linha 18 – Bronze, contemplando a zona sudeste da metrópole paulistana e a região do ABC (Santo André, São Bernardo do Campo e São Caetano do Sul) como locus primordial de moradia e o centro expandido de São Paulo como locus primordial de empregos.

**5.2. Área de Influência Direta – AID**

A AID para os meios físico e biótico considera o alcance espacial dos potenciais impactos e os trechos de jusante das principais sub-bacias atravessadas, através de uma faixa de 300 m de cada lado do eixo principal da linha, além de um raio de 600 m tendo como centro as estações e demais áreas de apoio.

Com relação ao meio socioeconômico, a AID foi considerada com base nos setores censitários adjacentes ao traçado projetado da linha e às estações, cobrindo uma faixa de 600 m de raio ao redor das mesmas.

**5.3. Área Diretamente Afetada – ADA**

A ADA compreende os locais onde efetivamente será implantado o empreendimento, ao longo do eixo principal do traçado projetado, incluindo as áreas das estações, dos pátios, dos aparelhos de mudanças de vias – AMV's, do estacionamento, dos canteiros de obras, das subestações, entre outras, diretamente afetadas.

**6. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DO EMPREENDIMENTO**

O empreendimento objeto do presente licenciamento localiza-se nos municípios de São Paulo, Santo André, São Bernardo do Campo e São Caetano do Sul e está inserido na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Alto Tietê - UGRHI 06.

A área do empreendimento está inserida sobre antigas planícies de inundação e planícies fluviais, com predomínio de unidade pedológica Cambissolo Háplico, em zona urbana e antropizada, onde as superfícies dos terrenos estão alteradas pela pavimentação e/ou remobilização. Do ponto de vista geológico, na área correspondente à faixa de implantação da Linha 18 e seu entorno imediato, predominam três unidades geotécnicas: planícies aluvionais, relevo de colinas e relevo de morrotes.

Com base na análise da qualidade do ar realizada no EIA, concluiu-se que na maior parte dos limites das áreas de influência do empreendimento a qualidade do ar é classificada como de regular a boa. Ressalta-se, no entanto, a presença de ozônio, poluente secundário que se encontra em níveis de saturação severa, originários das atividades na região e outras áreas da Região Metropolitana de São Paulo.

No que diz respeito à cobertura vegetal presente na ADA, conforme o EIA, foram identificadas áreas com cobertura de Floresta Ombrófila Densa em estágio pioneiro e vegetação antrópica e arborização urbana. No entanto, devido à sua localização em área altamente urbanizada, a maior parte da cobertura vegetal é representada por áreas verdes em parques, praças e arruamentos com indivíduos arbóreos isolados.



Quanto ao uso e ocupação do solo na área de interesse, a quantificação das diferentes classes apresentada no EIA destacou que os usos predominantes são o residencial horizontal, o predominantemente industrial, o uso misto residencial, comercial e industrial, o uso predominantemente de comércio e serviços e educação, saúde, esporte e lazer.

Consta que estão previstas intervenções em Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais da APRM – Billings para a implantação da Estação dos Alvarengas, Pátio de Estacionamento de Trens Alvarengas e Terminal de Integração de Ônibus junto ao Pátio de Estacionamento.

Foi ressaltado ainda que conforme a localização projetada do prolongamento da Linha 18 – Bronze, em área urbana consolidada, não está prevista intervenção do empreendimento em Unidades de Conservação ou suas Zonas de Amortecimento.

### 7. COMPATIBILIDADE DO EMPREENDIMENTO COM LEGISLAÇÕES MUNICIPAIS

Em atendimento ao disposto no artigos 5º e 10 da Resolução CONAMA nº 237/97, as prefeituras dos municípios de São Paulo, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul e Santo André manifestaram-se por meio dos documentos listados na tabela a seguir, considerando que o empreendimento está em conformidade com o uso e ocupação do solo e não se opoem à implantação do mesmo.

Prefeitura	Exames Técnicos - Art. 5º da Resolução CONAMA nº 237/97	Emissor
São Paulo	Parecer Técnico nº 066/DECONT-2/GTAIA/2012, datado de 10/12/12	Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente
São Bernardo do Campo	Parecer Técnico Ambiental nº 99/2012, de 08/11/2012	Secretaria de Gestão Ambiental
Santo André	Ofício nº 116.1.2012-SDUH, datado de 14/11/2012	Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Habitação
São Caetano do Sul	Manifestação da Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade sobre Licenciamento Ambiental, datada de 22/03/2013	Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade sobre Licenciamento Ambiental
Prefeitura	Certidões - Art. 10 da Resolução CONAMA nº 237/97	Emissor
São Paulo	Certidão nº 008/2012/SMDU.DEUSO, datada de 14/08/2012	Diretoria do Departamento de Uso do Solo – DEUSO da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano – SMDU.
São Bernardo do Campo	Certidão de Uso do Solo nº 194/2012, datada de 25/04/2012	Secretaria de Planejamento Urbano e Ação Regional
Santo André	Certidão nº 20/04/2013, datada de 24/04/2013.	Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Habitação
São Caetano do Sul	Certidão nº 264/12, datada de 07/05/2012	Secretaria Municipal de Obras e Habitação

Nos Exames Técnicos apresentados, foram dispostas solicitações das Prefeituras com relação à inserção do empreendimento nos respectivos municípios, tratadas em grande parte ao longo deste Parecer Técnico. Dentre as demais questões abordadas nos Exames técnicos, podemos destacar:



#### Prefeitura Municipal de São Paulo - Parecer Técnico nº 066/DECONT-2/GTAIA/2012

- Obter manifestações e diretrizes de órgãos municipais competentes para a implantação do empreendimento, tais como Comissão de Análise Integrada de Edificações e Parcelamento do Solo – CAIEPS, Câmara Técnica de Legislação Urbanística – CTLU, Comissão de Proteção à Paisagem Urbana – CPPU, Comissão de Avaliação de Empreendimentos Habitacionais de Interesse Social – CAEHIS, entre outros;
- Obter manifestação da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos – CPTM quanto à interferência das instalações do empreendimento na faixa de domínio da ferrovia;
- Obter manifestação de concessionárias de energia comprovando a capacidade de fornecimento de energia elétrica para a fase de operação do empreendimento;
- Compatibilizar o projeto e localização dos aparelhos de mudança de via – AMV's com o entorno;
- Compatibilizar o projeto das estações das Lágrimas e Espaço Cerâmica com a nova avenida marginal proposta na margem do Ribeirão dos Meninos, com a devida manifestação da Secretaria Municipal de Transportes (SMT/CET);
- Compatibilizar os projetos de implantação das passarelas com as legislações de segurança, considerando a proximidade com linhas de transmissão, obtendo manifestação da Secretaria Municipal de Transportes (SMT/CET), e com o Centro Educacional Unificado – CEU Meninos (para o caso da passarela da Estação Cerâmica).

#### Prefeitura Municipal de São Bernardo do Campo - de Parecer Técnico Ambiental nº 99/2012

- Equacionar a implantação da Estação Baeta Neves e acessos com relação a potenciais interferências com os condomínios residenciais e comerciais existentes nas adjacências e com a complementação de viário de interligação previsto no entorno;
- Equacionar com o município a viabilidade de utilização de área prevista para desapropriação que interfere com o almoxarifado da Prefeitura;
- Apresentar as soluções propostas referentes à adequação do projeto com a macrodrenagem do município e com as passarelas existentes no Paço Municipal;
- Tratar com a Secretaria da Habitação – SEHAB as interferências do traçado do monotrilho com os projetos habitacionais previstos por essa Secretaria e as interferências com áreas de assentamentos precários ou irregulares;
- Observar as recomendações da Prefeitura quanto ao distanciamento da estrutura de apoio do monotrilho em relação ao alinhamento dos lotes ao longo do traçado.

#### Prefeitura Municipal de Santo André - Ofício nº 116.1.2012-SDUH

- Considerar a projeção de retornos e pontilhões sobre o Ribeirão dos Meninos, norteando o Programa de Controle de Tráfego durante as interdições do sistema viário de modo a reestruturar o sistema viário nas proximidades do empreendimento de forma permanente;
- Apresentar Estudo de Impacto de Vizinhança/Relatório de Impacto de Trânsito à Prefeitura, em conformidade com as legislações municipais.

#### **Análise**

Os documentos expedidos pelas prefeituras dos municípios a serem atravessados pelo traçado do empreendimento demonstram a compatibilidade do mesmo ao disposto nos artigos 5º e 10 da Resolução Conama nº 237/97.

durante a implantação do empreendimento, entende-se que o empreendedor deverá demonstrar o atendimento realizado às solicitações postuladas nos Exames Técnicos municipais, elencadas no Parecer Técnico nº 210/13/IE.



## Exigência

### Durante a implantação do empreendimento

- *Demonstrar, nos relatórios quadrimestrais de acompanhamento das obras, o atendimento realizado às solicitações postuladas nos Exames Técnicos municipais, elencadas no Parecer Técnico nº 210/13/IE.*

## 8. IMPACTOS AMBIENTAIS, MEDIDAS MITIGADORAS E PLANOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS

A seguir são apresentados os principais impactos ambientais associados ao planejamento, implantação e operação da Linha 18 – Bronze (Trecho Tamanduateí – Alvarenga) e as medidas mitigadoras propostas pelo empreendedor, bem como a análise realizada pela equipe técnica da Cetesb.

### 8.1 Geração de expectativa da população quanto à implantação do empreendimento

Conforme o EIA, a divulgação da implantação do empreendimento, os trabalhos de campo as coletas de dados realizados na etapa do diagnóstico socioambiental e o início do processo de oficialização/comunicação da desocupação dos imóveis a serem desapropriados geram uma série de expectativas na população da ADA.

Ações especulativas que podem ocorrer nos bairros por onde passará o traçado também contribuem para ampliar os efeitos deste potencial impacto, além da expectativa com relação à alteração do uso do solo, principalmente nas áreas próximas às futuras estações.

Para a população da AID e da AII, há geração de expectativas positivas em torno do planejamento e da implantação da Linha 18 proposta pelo Metrô, tendo em vista a possibilidade de melhoria na mobilidade a partir da expansão da oferta de transporte coletivo e da redução do tempo de deslocamento, contribuindo diretamente para a melhoria da qualidade de vida da população.

Segundo o interessado, de acordo com a análise dos resultados do diagnóstico da população afetada, as menores concentrações populacionais no entorno do traçado foram identificadas nos municípios de São Caetano do Sul e São Paulo. De acordo com as informações apresentadas, a implantação do empreendimento, embora interfira em alguns trechos com uso predominantemente residencial, demonstrou que o traçado segue, de forma geral, em áreas ocupadas por usos comerciais, industriais e de serviços.

Com relação à mitigação desses impactos, foi proposta a divulgação de informações oficiais, pelo empreendedor, além da criação de mecanismos de comunicação exclusivos à população objeto de desapropriação, que será executada por meio de linguagem simples, objetiva e direta. A divulgação destas informações será incorporada às atividades previstas para o planejamento, implantação e operação da Linha 18. Tais ações integram o Programa de Comunicação Social e o Programa de Negociação do Processo de Desapropriação, descritos no item 10 deste Parecer.

### Análise

Com base nos documentos apresentados pelo Metrô, observa-se que já vem sendo implementadas ações de comunicação para esclarecimento da população lindeira ao projeto sobre a implantação do mesmo.

Entende-se que as ações de comunicação deverão ser enfatizadas e desenvolvidas durante todo o processo de implantação da Linha 18, incluindo a etapa de planejamento das obras. Durante as fases de planejamento e implantação, deverá ser priorizada a manutenção de



canal de comunicação com a população e divulgação das informações relativas às áreas que serão impactadas, cronograma e características das obras e demais esclarecimentos, visando atender aos anseios, principalmente da população afetada.

As medidas propostas para mitigar o impacto de geração de expectativa da população deverão ser detalhadas para a próxima fase do licenciamento, no âmbito do Programa de Comunicação Social, contemplando a comprovação das ações de comunicação já implementadas, prevendo-se a divulgação das informações do projeto em linguagem clara e acessível, por meio dos diversos veículos (internet, jornais, jornais de bairro, etc.). Ressalta-se que o Programa de Comunicação Social deverá prever também a divulgação e comunicação com a população sobre os desvios do tráfego e as alterações do transporte coletivo.

Durante a implantação do empreendimento, as ações executadas no âmbito do Programa de Comunicação Social deverão constar dos relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Plano de Gestão Ambiental do Empreendimento e dos Planos e Programas Ambientais, conforme item 8.2 deste Parecer.

### **Exigência**

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

- *Apresentar o detalhamento do Programa de Comunicação Social para a fase de obras, indicando as medidas adotadas para comunicação com a população a ser afetada, 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, bem como a implementação de um sistema de atendimento específico dirigido a consultas e reclamações, por meio da divulgação de telefone para atendimento imediato, endereço para correspondência e endereço eletrônico para consulta.*

### **8.2 Desencadeamento e intensificação de processos de dinâmica superficial**

Na fase de implantação da Linha 18 – Bronze ocorrerão serviços típicos de terraplenagem, escavações, remoção de pavimentos e perfuração (estaqueamentos/fundações) para implantação das estruturas de apoio, em especial, as das estações.

Conforme o EIA, estima-se que as obras para implantação do empreendimento produzirão 436.000,00 m³ de material excedente, sendo informado que serão estudadas as melhores soluções estratégicas para a destinação final deste material.

Dessa forma, o material terroso escavado e depositado pontualmente ao longo da faixa aguardando transporte para disposição final, mesmo que por curto período, poderá contribuir para o aporte de sedimentos e resíduos aos córregos e rios presentes ao longo do traçado.

Para a mitigação de tal impacto, o empreendedor prevê, no âmbito do Plano de Gestão e Controle Ambiental do Empreendimento, entre suas diversas ações de controle e nas diferentes frentes de serviços situadas ao longo da Linha 18 – Bronze, a implantação de específicos dispositivos de controle e redirecionamento do escoamento pluvial de superfície e de contenção de sedimentos, de forma a evitar o fluxo de sedimentos/detritos para o interior dos corpos hídricos locais.

Destaca-se que nas informações complementares de 24/03/13, o interessado informou que as edificações da Linha 18 não vão intensificar os alagamentos na região de sua implantação e os acessos às estações serão construídos acima das cotas de alagamento. Foi destacado ainda que as Prefeituras dos municípios de inserção da Linha 18 possuem projetos específicos para melhoria das condições de inundação e a implantação do monotrilha está de



acordo com os projetos das Prefeituras, sendo que as questões de macrodrenagem das cidades são de competência municipal.

Com relação às medidas de controle de erosão e assoreamento previstas no Plano de Gestão e Controle Ambiental do empreendimento, destacam-se:

- Adequação do cronograma da obra, principalmente nas etapas de desenvolvimento de serviços de terraplenagem e escavação, às características climáticas da região, evitando sua realização durante períodos de maior pluviosidade;
- Elaboração de especificações técnicas para contratação e execução das obras de terraplenagem, com indicação das medidas de proteção ambiental a serem observadas pelos empreiteiros, devendo as mesmas constar anexas aos contratos;
- Realização de manutenção e limpeza periódica dos canais situados no entorno do empreendimento;
- Implantação de um sistema coletor de águas pluviais, em toda a área destinada à consolidação do pátio de estacionamento e manutenção de trens, de tal forma a coletar e direcionar as águas para a rede pública de coleta e não permitir a fuga dessas águas para as áreas externas do Pátio.

### **Análise**

As ações previstas pelo empreendedor, no âmbito do Plano de Gestão e Controle Ambiental do Empreendimento, para a mitigação do impacto de desencadeamento de processos erosivos, se forem implementadas adequadamente, deverão contribuir para evitar processos erosivos e carreamento de materiais para os corpos d'água da região.

No entanto, por ocasião da solicitação de LI, o empreendedor deverá sistematizar tais ações em um Programa de Controle de Erosão e Assoreamento, o qual deve prever, no mínimo, a equipe técnica responsável, as medidas de proteção de solo exposto, os sistemas de drenagem provisória e permanente, direcionamento do fluxo das águas e contenção de sedimentos.

Especialmente em relação ao Pátio Tamanduateí II (onde está prevista manutenção, lavagem e abastecimento dos trens), e Pátio Alvarengas (localizado em Área de Proteção e Recuperação de Mananciais, a ser utilizado para estacionamento e higienização dos trens), deverão ser apresentadas as pranchas do Projeto de Drenagem Definitiva, indicando os pontos de lançamento do sistema e as estruturas de dissipação de energia, considerando a avaliação de picos de vazão.

Para a verificação da efetividade das ações previstas no Programa de Controle de Erosão e Assoreamento e comprovação da proteção dos corpos d'água, o empreendedor deverá apresentar um Programa de Monitoramento dos Recursos Hídricos Superficiais no entorno do empreendimento, contemplando no mínimo:

- identificação, por meio de imagem de satélite, do ponto de lançamento das águas drenadas das áreas em obras, assim como a delimitação de tal área;
- localização de pontos de amostragem, a montante e a jusante do ponto de lançamento identificado;
- definição dos parâmetros a serem monitorados;
- apresentação do plano de amostragem.

O empreendedor deverá apresentar os resultados das campanhas de amostragem no âmbito dos relatórios quadrimestrais de acompanhamento das obras, registros fotográficos de tais atividades, além da comprovação da implementação de dispositivos de controle e redirecionamento do escoamento pluvial de superfície e de contenção de sedimentos.



Ao término das obras, deverá ser apresentado relatório conclusivo dos referidos Programas Ambientais, demonstrando o encerramento ambientalmente adequado das atividades e em especial a recuperação e recomposição vegetal de todas as áreas afetadas pelas obras (áreas de empréstimo e depósitos de material excedente, bota-espera, canteiros de obras, entre outros).

Por ocasião da solicitação da LO, deverá ainda ser apresentado um Programa de Gestão Ambiental da Operação, detalhado, contemplando programas, planos e medidas a serem realizados para a gestão ambiental responsável da operação do empreendimento nos próximos anos, considerando, pelo menos, geração e disposição de resíduos e efluentes, gerenciamento de áreas contaminadas, ruído e vibração e comunicação social. Deverão ser informadas as equipes técnicas responsáveis, as formas de acompanhamento ambiental, incluindo o uso de indicadores ambientais, avaliação das não conformidades e o cronograma de atividades.

### **Exigências**

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

- *Apresentar o detalhamento do Plano de Gestão e Controle Ambiental do Empreendimento, contemplando as ações de supervisão ambiental e gestão a serem implementadas durante as obras, profissionais responsáveis, formas de controle e registro para avaliação das não conformidades e medidas corretivas adotadas, cronogramas, definição dos indicadores ambientais, treinamento dos trabalhadores, etc. Incluir, no Plano de Gestão Ambiental do Empreendimento, metodologia para avaliação do desempenho ambiental das construtoras, prevendo a aplicação de penalidades quando pertinente e procedimentos de segurança a serem adotados em caso de paralisação temporária das obras;*
- *Apresentar um Programa de Controle de Erosão e Assoreamento detalhado, indicando a equipe técnica responsável, as medidas de proteção de solo exposto, os sistemas de drenagem provisórios, direcionamento do fluxo das águas e contenção de sedimentos. Incluir intensificação das medidas nos trechos mais suscetíveis à ocorrência do impacto de assoreamento de corpos d'água.*
- *Apresentar o Projeto Geométrico do empreendimento (incluindo estações, pátios, estacionamento, outras estruturas), sobre foto aérea ou imagem de satélite em escala de 1:5.000 ou superior, inclusive em versão digital em extensão ".kmz", acompanhado de ART do responsável pelo Projeto.*
- *Apresentar pranchas do Projeto de Drenagem Definitiva do empreendimento, com destaque para os Pátios Tamanduateí II e Alvarengas, acompanhada de ART do responsável pelo Projeto, contemplando os pontos de lançamento dos sistemas, comprovando o direcionamento com estruturas de dissipação de energia, bem como avaliação de eventuais picos de vazão.*
- *Apresentar o layout do Pátio Tamanduateí II, em escala 1:5.000, indicando a localização das atividades e instalações previstas (oficinas, depósitos de materiais inflamáveis, central de resíduos, estação de tratamento de água/esgoto, instalações de apoio, etc.). Apresentar ainda pranchas do projeto das instalações acompanhadas de memorial descritivo, informando sobre os serviços a serem executados, produtos manuseados, capacidades de armazenamento, etc.*
- *Apresentar as licenças emitidas pela Agência Ambiental da Cetesb, para as instalações de abastecimento de veículos auxiliares e veículos de uso interno, previstas para o Pátio Tamanduateí.*
- *Apresentar balanço de massa detalhado do material proveniente das obras de escavação e terraplenagem, bem como propostas estratégicas para destinação de material excedente, como acordos para destinação a grandes obras em andamento e*



acordos com empreendedores para a retirada do material. Caso haja necessidade da disposição em aterros, apresentar as licenças ambientais dos mesmos.

- Apresentar um Programa de Monitoramento dos Recursos Hídricos Superficiais no entorno do empreendimento, contemplando a identificação, por meio de imagem de satélite, dos pontos de lançamento das águas drenadas das áreas em obras; localização dos pontos de amostragem, a montante e a jusante dos pontos de lançamento identificados e definição dos parâmetros a serem monitorados.

#### **Antes do início das obras**

- Apresentar o Plano de Ataque de Obras para cada subtrecho ou lote a ser iniciado, com cronograma e responsáveis pela execução e recuperação ambiental da área, com suas respectivas ART's.

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

- Apresentar relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Plano de Gestão e Controle Ambiental do Empreendimento e acompanhamento dos Planos, Programas e Subprogramas Ambientais (de Controle Ambiental das Obras; de Controle de Erosão e Assoreamento; de Monitoramento dos Recursos Hídricos Superficiais; de Gerenciamento de Resíduos e Efluentes; de Monitoramento da Qualidade do Ar; de Monitoramento dos Níveis de Ruídos e Vibrações; de Monitoramento de Impactos Gerados por Recalques e Subsídências em Edifícios Lindeiros; de Gerenciamento de Áreas Contaminadas; de Manejo Arbóreo; de Monitoramento da Avifauna; de Controle de Vetores e Fauna Sinantrópica; de Comunicação Social; de Acompanhamento do Processo de Desapropriação; de Educação Ambiental; de Paisagismo e Reurbanização; de Gestão do Patrimônio Cultural e Arqueológico; de Gerenciamento de Riscos e Ações em Situações Emergência; de Remanejamento de Interferências em Serviços de Infraestrutura Urbana e de Utilidade Pública e de Controle do Tráfego das obras), informando as medidas e procedimentos adotados, registros fotográficos, as eventuais não conformidades verificadas em campo, as respectivas ações corretivas adotadas e as atividades a serem desenvolvidas nas etapas subsequentes. O relatório deverá conter ainda provas documentais que comprovem a realização das ações e atividades implementadas, como fichas de registro de não conformidades e ações corretivas adotadas, atas e memórias de reunião, listas de presença de cursos de capacitação, material de divulgação/publicitário associado ao empreendimento, registros de ouvidoria, etc.

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

- Apresentar relatório final conclusivo do Plano de Gestão e Controle Ambiental do Empreendimento e acompanhamento dos Planos, Programas e Subprogramas Ambientais (de Controle Ambiental das Obras; de Controle de Erosão e Assoreamento; de Monitoramento dos Recursos Hídricos Superficiais; de Gerenciamento de Resíduos e Efluentes; de Monitoramento da Qualidade do Ar; de Monitoramento dos Níveis de Ruídos e Vibrações; de Monitoramento de Impactos Gerados por Recalques e Subsídências em Edifícios Lindeiros; de Gerenciamento de Áreas Contaminadas; de Manejo Arbóreo; de Monitoramento da Avifauna; de Controle de Vetores e Fauna Sinantrópica; de Comunicação Social; de Acompanhamento do Processo de Desapropriação; de Educação Ambiental; de Paisagismo e Reurbanização; de Gestão do Patrimônio Cultural e Arqueológico; de Gerenciamento de Riscos e Ações em Situações Emergência; de Remanejamento de Interferências em Serviços de Infraestrutura Urbana e de Utilidade Pública e de Controle do Tráfego das obras), ilustrado com fotos datadas, informando o balanço das atividades realizadas e a avaliação da efetividade de tais medidas. Comprovar a recuperação de todas as áreas afetadas pelas obras (incluindo áreas dos canteiros, áreas de



- empréstimo, acessos, etc.), bem como a destinação adequada dos resíduos e efluentes gerados durante as obras.*
- *Apresentar um Programa de Gestão Ambiental da Operação contemplando programas, planos e medidas a serem realizados para a gestão ambiental responsável da operação do empreendimento nos próximos anos, considerando, pelo menos, gerenciamento de resíduos e efluentes, gerenciamento de áreas contaminadas, ruído e vibração e comunicação social. Contemplar, no mínimo, a equipe alocada e as respectivas responsabilidades; o detalhamento das medidas e procedimentos propostos; os mecanismos de gestão; as formas de acompanhamento ambiental, incluindo uso de indicadores ambientais e avaliação das não conformidades; procedimentos de trabalho; e o cronograma de atividades. Incluir para os Pátios Tamanduateí e Alvarengas e Estacionamento, um Plano de Gerenciamento de Riscos e Ações de Emergência.*

### **8.3 Impactos no entorno decorrentes de eventuais recalques ou subsidências**

Segundo o EIA, grande parte do traçado da Linha 18 situa-se em terrenos baixos. Em alguns trechos do traçado, foi informado que é esperada a ocorrência do nível d'água raso, caracterizando áreas mais susceptíveis à ocorrência de eventuais recalques ou subsidências.

O EIA destaca que na fase de implantação do empreendimento ocorrerão, entre outras, obras de substituição/adequação do pavimento atual do viário, escavações em superfície ou subterrâneas, aterros e compactações do solo, sondagens e estaqueamentos para a implantação dos pilares e das vigas-guia de sustentação do monotrilho e construção de estruturas civis. Para dar suporte a essas operações, será necessário o emprego de veículos e de equipamentos pesados e/ou de grande porte.

Dessa forma, segundo o EIA poderão ocorrer recalques pontuais nos solos e indução de vibrações com potencial propagação aos receptores vizinhos. Assim, preventiva e preliminarmente ao início das obras de implantação da Linha 18, foi proposto um levantamento geral do atual estado de conservação das construções/edificações existentes ao longo da linha projetada e sob influência direta das obras.

Conforme informado, esta ação permitirá a consolidação de uma base de dados (incluindo dados geológicos e geotécnicos) que permitirá, ao longo das obras, um pleno controle de eventuais danos produzidos, seja por recalques diferenciais do solo ou pela propagação de vibrações induzidas. Após a tipificação dos imóveis e/ou demais estruturas civis sob influência direta das obras, deverão ser implementadas ações específicas e complementares de "monitoramento / prevenção", através do Programa de Monitoramento dos Níveis de Ruídos e Vibrações e do Programa de Monitoramento de Recalques, nas fases de implantação e de operação do empreendimento.

#### **Análise**

Tendo em vista que a implantação do empreendimento ocorrerá em área urbanizada, entende-se que poderão ocorrer impactos em edificações e obras de infraestrutura lindeiras ao empreendimento, decorrentes de eventuais recalques ou subsidências.

Dessa forma, deverá ser incluído no Plano de Gestão Ambiental do Empreendimento, por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação - LI, o detalhamento de um Programa de Monitoramento de Impactos Gerados por Recalques e Subsidências em Edifícios Lindeiros, que contemple o levantamento e cadastramento das edificações e obras de infraestrutura lindeiras (com relação aos aspectos estruturais e de fundação), resultados das vistorias técnicas prévias realizadas e os registros fotográficos obtidos, bem como as medidas preventivas e eventuais medidas corretivas previstas para o caso da ocorrência de incidentes. Informar ainda a metodologia de identificação dos imóveis suscetíveis, a equipe técnica responsável e o cronograma de implantação.



Durante a implantação do empreendimento, deverão ser apresentados, nos relatórios trimestrais de acompanhamento das obras, no âmbito do Programa de Monitoramento de Impactos Gerados por Recalques e Subsidências em Edifícios Lindeiros, as informações sobre eventuais não conformidades verificadas nos imóveis cadastrados, bem como as eventuais medidas corretivas adotadas, conforme solicitado no item 8.2 deste Parecer.

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

- *Apresentar o detalhamento do Programa de Monitoramento de Impactos Gerados por Recalques e Subsidências em Edifícios Lindeiros, que contemple o levantamento e cadastramento das edificações e obras de infraestrutura lindeiras (com relação aos aspectos estruturais e de fundação), resultados das vistorias técnicas prévias realizadas, registros fotográficos obtidos, medidas preventivas e eventuais medidas corretivas a serem adotadas no caso da ocorrência de incidentes. Informar ainda a metodologia de identificação dos imóveis suscetíveis, a equipe técnica responsável e o cronograma de implantação.*

**8.4 Interferência em recursos hídricos**

Conforme apresentado no EIA, foram identificados os seguintes cursos d'água a serem transpostos pela implantação do empreendimento: Ribeirão dos Meninos, Córrego Água Mineral, Córrego Saracantan, Córrego dos Lima, Córrego Santa Terezinha, Córrego Rotary e Córrego Casagrande.

Para tais intervenções, foi apresentada a Outorga de implantação do empreendimento de 30/05/2012, que aprova a implantação do empreendimento com interferência em 52 pontos dos referidos corpos d'água.

Com relação à implantação da Estação Baeta Neves, nas informações complementares de 24/03/13, foi informado que não ocorrerá interferência em curso d'água, hipótese levantada na Audiência Pública realizada em São Bernardo do Campo. O interessado esclareceu que tal informação está subsidiada pelo Mapa de Potenciais Interferências em Corpos D'água apresentado no EIA, consolidado em base oficial da EMPLASA, e submetido preliminarmente ao DAEE para aprovação do EVI – Estudo de Viabilidade de Implantação da Linha 18.

Quanto às águas subterrâneas, conforme o EIA, nas Áreas de Influência Direta – AID e Diretamente Afetada – ADA da Linha 18 – Bronze ocorrem, basicamente, quatro unidades hidrogeológicas:

- Aquífero Quaternário e Aquífero Resende (*Sistema Aquífero Sedimentar*);
- Aquíferos "*Sistema Aquífero Cristalino*" ("A" e "B").

Consta que foram identificados 32 poços na ADA – Área Diretamente Afetada.

**Análise**

Com relação aos recursos hídricos superficiais, entende-se que antes das intervenções previstas, o empreendedor deverá apresentar as respectivas Outorgas de Interferência em recursos hídricos, em atendimento à Resolução Conjunta SMA/SERHS 01/2005 e à Portaria DAEE 717/96.

Tendo em vista, que poderá ser necessário o bombeamento de águas subterrâneas e que as águas bombeadas poderão conter sedimentos em suspensão, entende-se que, se houver necessidade de tais atividades, deverão ser previstos tratamentos prévios para as águas antes de sua disposição final, como formas de prevenção ao incremento de processos de assoreamento nos cursos d'água e obstruções na rede de águas pluviais.



Assim, antes do início das obras deverá ser apresentado, no âmbito do Programa de Controle de Erosão e Assoreamento, detalhamento do sistema de tratamento a ser implantado das águas provenientes do rebaixamento do lençol freático, antes de sua disposição final.

Além disso, ressalta-se que nas proximidades de áreas contaminadas ou potencialmente contaminadas, o bombeamento de águas subterrâneas poderá interferir em eventuais plumas de contaminantes. Nesse sentido, os aspectos e as informações relacionados a esse potencial impacto, tais como procedimentos e locais de disposição das águas subterrâneas bombeadas, as metodologias e frequência de análise da qualidade das águas bombeadas; e eventuais tratamentos prévios à sua disposição, deverão estar contemplados no detalhamento do Programa de Gerenciamento de Áreas Contaminadas, conforme previsto no Item 8.8 deste Parecer.

Deverão ainda ser incluídas, no âmbito do Programa de Comunicação Social medidas de alerta aos proprietários de poços de captação potencialmente impactados pelo cone de rebaixamento na AID, quanto às possíveis interferências na disponibilidade hídrica em tais poços. A implementação das medidas deverá ser comprovada nos relatórios trimestrais de acompanhamento das obras.

Todas as interferências em recursos hídricos e as medidas preventivas, de controle, mitigadoras e compensatórias adotadas assim como os resultados obtidos no Programa de Monitoramento dos Corpos D'água discutido no item 8.2 deste Parecer Técnico, deverão ser informados no âmbito dos relatórios trimestrais de acompanhamento dos Programas Ambientais.

### **Exigências**

#### **Antes do início das obras**

- *Incluir, no âmbito do Programa de Comunicação Social, medidas de comunicação aos proprietários de poços de captação potencialmente impactados pelo cone de rebaixamento, sobre possíveis interferências na disponibilidade hídrica.*
- *Incluir, no âmbito do Programa de Controle de Erosão e Assoreamento, detalhamento do sistema de tratamento das águas provenientes do rebaixamento do lençol freático, antes de sua disposição final.*

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

- *Apresentar, antes das intervenções em recursos hídricos, as Outorgas de Interferência emitidas pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE.*

### **8.5 Poluição gerada nos canteiros de obras, frentes de trabalho, áreas de empréstimo e bota-fora**

Durante a implantação da Linha 18 – Bronze, estão previstas diferentes intervenções, dentre as quais a implantação de canteiro de obra e frentes de trabalho, serviços de terraplenagem, escavações, remoção de pavimentos, perfurações, entre outras.

Essas atividades remetem à geração de materiais residuais e efluentes, tais como materiais terrosos, madeiras, metais, tintas, efluentes diversos (óleos, graxas, lubrificantes em geral), tecidos, materiais de desmonte, lixo comum, restos de EPI's, etc.

Além disso, foi considerado que a utilização de veículos, máquinas e equipamentos movidos por motores à combustão, mesmo considerando manutenção corretiva e abastecimento em locais específicos, poderão contribuir para a alteração da qualidade do ar e eventualmente acarretar vazamento de óleo combustível e lubrificante, resultando na alteração pontual da qualidade dos solos e possivelmente de corpos hídricos.



Para mitigar esses potenciais impactos, foi proposto no EIA o Plano de Controle Ambiental das Obras – PCAO, prevendo ações de monitoramento e cumprimento das especificações técnicas e normas ambientais nas áreas de entorno das obras, nos canteiros e nas rotas de veículos e equipamentos a serem utilizados na execução dos trabalhos.

No âmbito do Plano de Gestão Ambiental do Empreendimento, foram propostas medidas de prevenção e mitigação da geração de resíduos sólidos durante as obras, de forma a garantir que todos os materiais sejam devida e adequadamente acondicionados e armazenados provisoriamente, para posterior transporte e disposição em local licenciado, conforme estabelece a legislação em vigor. Foram propostas também medidas para o controle e contenção de eventuais vazamentos de óleo e lubrificantes. Consta do Plano as seguintes medidas:

- Gerenciamento dos resíduos gerados, de forma a não extravasar para a vizinhança, não contaminar o solo e as águas e não sobrecarregar o serviço público de coleta;
- Gerenciamento dos efluentes gerados, planejando o acondicionamento, processamento, transporte e disposição final, não extravasando para a vizinhança, não contaminando o solo, águas superficiais e subterrâneas, garantindo o tratamento adequado para o transporte e disposição (rede SABESP ou ETE's), lançamento em quantidade compatível com a capacidade das redes, equipamentos e sempre em locais autorizados;
- Controle de vetores de doenças (insetos e roedores), principalmente nas atividades de demolição a fim de evitar incômodos à vizinhança.

Mais especificamente, na fase de implantação:

- Os resíduos comuns, originados nos canteiros de obras / frentes de serviços devem ser acondicionados em recipientes apropriados, para posterior direcionamento aos serviços de coletas municipais ou encaminhados a destinos finais, em locais especialmente selecionados;
- Os resíduos típicos da construção civil e das demolições, incluindo o eventual excedente de solos, deverão ser dispostos em aterros apropriados e licenciados ao recebimento de resíduos Classe II – Não Perigosos / B - Inertes;
- Solos escavados, comprovadamente contaminados, e demais produtos / materiais perigosos deverão ser encaminhados para aterros apropriados ao recebimento de resíduos Classe I - Perigosos
- A formação de depósitos não controlados de resíduos, nas áreas de canteiros ou das frentes de serviços, deverá ser rigorosamente proibida;
- A frota de veículos / equipamentos utilizados nas frentes de serviços, será submetida às manutenções preventivas minimizando, assim, os riscos de vazamentos;
- A frota de veículos / equipamentos será abastecida em locais apropriados que possuam drenagem superficial e caixas separadoras de água e óleo.

Na fase de operação:

- Realização de inspeções e manutenções sistemáticas das estruturas de tancagem / armazenamento de óleos lubrificantes, graxas e/ou produtos químicos de quaisquer naturezas, segundo os requisitos das normas ABNT/ NBR pertinentes;
- Implantação de sistema coletor e caixas decantadoras / separadoras em áreas internas específicas do Pátio, especialmente naquelas localizadas no entorno das estruturas de armazenamento de óleos lubrificantes / graxas e de limpeza geral / lavagem dos veículos do monotrilho.

Com relação aos projetos dos Depósitos de Material Excedente (DME), foi informado que os mesmos deverão atender às seguintes instruções ambientais: seleção de áreas considerando restrições ambientais de áreas de preservação e proteção, preferência por reuso de material e elaboração de projetos integrados com a paisagem, incluindo drenagem, estabilidade



geotécnica, métodos executivos e de controle, recomposição, reurbanização e paisagismo.

Para que tais medidas sejam incorporadas às práticas exercidas pelos trabalhadores da obra, foi proposto ainda no EIA a realização de atividades educativas por meio de um Programa de Educação Ambiental, conforme descrito no item 10 deste Parecer.

### **Análise**

Entende-se que as medidas propostas, se devidamente implementadas, são adequadas para a prevenção e mitigação da poluição gerada durante as obras. No entanto, tais medidas e Programas deverão ser detalhadas no Plano de Controle Ambiental das Obras e Plano de Gestão e Controle Ambiental do Empreendimento a serem apresentados por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação, conforme item 8.2 deste Parecer.

Quanto à questão dos resíduos sólidos e efluentes, as ações previstas deverão ser sistematizadas em um Programa de Gerenciamento de Resíduos e Efluentes, o qual deverá ser apresentado por ocasião da solicitação da LI e deverá conter as medidas de prevenção e mitigação da geração de resíduos e efluentes durante as obras.

Por ocasião da solicitação da LI, deverá ser apresentado ainda o layout dos canteiros de obras, sobre foto aérea ou imagem de satélite, indicando as respectivas localizações e as instalações previstas (alojamentos, oficinas, refeitórios, instalações sanitárias, vias de acesso, etc.), bem como a localização das demais áreas de apoio.

Ressalta-se que a implantação dos canteiros e demais áreas de apoio deverá ser precedida de autorização das prefeituras locais e, caso conte com instalações industriais, de autorização da Agência Ambiental da Cetesb.

Destaca-se ainda que o Plano de Controle Ambiental das Obras e o Plano de Gestão Ambiental do Empreendimento deverão prever instruções relacionadas à eventual paralisação temporária das obras antes de seu término (cercamento, sistema de vigilância, etc.) e recuperação das áreas afetadas ao final das obras, conforme solicitado no item 8.2.

### **Exigências**

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

- *Apresentar o layout dos canteiros de obras e demais áreas de apoio, sobre foto aérea ou imagem de satélite em escala de 1:5.000 ou superior, indicando a localização e as instalações previstas (alojamentos, oficinas, refeitórios, instalações sanitárias, vias de acesso, etc.). Comprovar a aprovação da localização dos canteiros e demais áreas de apoio pelas Prefeituras locais e, se contar com unidade industrial, apresentar a licença emitida pela Agência Ambiental da Cetesb;*
- *Apresentar um Programa de Gerenciamento de Resíduos e Efluentes detalhado, contendo as medidas de prevenção e mitigação da geração de resíduos e efluentes durante as obras, de forma a garantir que os mesmos recebam acondicionamento, armazenamento provisório, tratamento e disposição final de acordo com a legislação em vigor.*

### **8.6 Alteração da qualidade do ar**

Conforme o EIA, a área de influência do empreendimento encontra-se em nível de saturação severa para ozônio e apresenta episódios de altas concentrações de material particulado e dióxido de nitrogênio, relacionados principalmente ao fluxo de veículos automotores.

De acordo com o interessado, durante a implantação do empreendimento poderão ocorrer alterações pontuais na qualidade do ar, devido ao aumento da concentração de material particulado em suspensão e gases poluentes decorrentes da movimentação de terra, do



trânsito de veículos e equipamentos, da montagem de estruturas de sustentação do monotrilho, do manuseio de insumos e do trânsito dos caminhões que farão o transporte dos materiais escavados.

Para mitigar tal impacto, foi proposto um Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar, com a realização de um permanente monitoramento das condições de manutenção e operação da frota veicular que será utilizada nas obras e, quando necessário, a umectação das principais praças e frentes de serviços. Será obrigatória a utilização de equipamentos de escavação que possuam dispositivos específicos do tipo "coletores de pó". Foi proposto, ainda, que os trabalhadores envolvidos nas obras utilizem EPIs (Equipamento de Proteção Individual) específicos para tais atividades, incluindo-se as máscaras de proteção.

Por outro lado, durante a operação do empreendimento, estima-se redução das emissões de poluentes atmosféricos devido à substituição do transporte por ônibus e/ou outros veículos coletivos e particulares. Visando a potencialização desse impacto positivo, foi sugerida a implementação de mecanismos de divulgação da nova modalidade de transporte coletivo para as populações residentes no município de São Paulo e na RMSP (ABC), usuárias principalmente de ônibus e veículos particulares.

#### **Análise**

Mediante as informações apresentadas, entende-se que as medidas propostas no EIA para controle e mitigação dos impactos relacionados à alteração da qualidade do ar decorrente da implantação do empreendimento deverão ser detalhadas por ocasião da solicitação de LI.

Durante as obras, deverá ser apresentado o andamento do Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar, informando sobre as atividades executadas no período e os procedimentos ambientais adotados, as não-conformidades verificadas em campo e respectivas ações corretivas adotadas, bem como sobre as atividades a serem desenvolvidas nas etapas subsequentes, conforme exigência no item 8.2 deste Parecer Técnico.

#### **Exigência**

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

- *Apresentar o detalhamento do Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar, contemplando a equipe técnica responsável, as atividades previstas, as ações de fiscalização dos veículos e equipamentos utilizados nas obras e demais procedimentos ambientais a serem adotados.*

#### **8.7 Alteração dos níveis de ruído e vibrações**

Conforme informado no EIA, durante a implantação do empreendimento serão emitidos ruídos e vibrações provenientes de equipamentos necessários às obras para as atividades de escavações e carregamentos, transportes, sondagens geotécnicas, estaqueamentos, bem como pelo uso de caminhões, tratores, retroescavadeiras, etc.

De acordo com o interessado, durante o dia, o nível de ruído já existente nos trechos onde o traçado da Linha 18 segue paralelo a grandes avenidas é intenso e dificilmente o ruído das obras será perceptível pelos receptores. A maior sensibilidade deverá ocorrer junto aos potenciais receptores localizados próximos às principais frentes de obras no período noturno.

Dessa forma, foram propostas pelo empreendedor medidas para redução dos níveis de ruído durante as obras, como: adequação dos horários para a realização de atividades que possam provocar ruídos excessivos, realização de inspeções e manutenções sistemáticas de equipamentos, obrigatoriedade do uso de EPIs para trabalhadores e realização de monitoramento dos níveis de ruídos conforme proposto no Programa de Monitoramento dos Níveis de Ruídos e Vibrações, apresentado no item 10 deste Parecer.



Na fase de operação do empreendimento, segundo o empreendedor, a concepção do veículo elétrico sobre pneus dá uma garantia de emissão sonora em níveis bastante reduzidos, sendo que a passagem do monotrilho provavelmente não será audível na maior parte do trecho Tamanduateí/Alvarengas.

No que diz respeito aos impactos decorrentes das vibrações, para a fase de implantação, serão de intensidade perceptível apenas aos receptores situados mais próximos à faixa lindeira da Linha 18, com baixo nível de incômodo e sem potencial de causar danos às edificações consolidadas. Na fase de operação, eventuais vibrações poderão ocorrer em função do tráfego das composições no monotrilho, devido a fatores como características e estado de conservação dos vagões e da linha do monotrilho.

O empreendedor apresentou, para as fases de implantação e operação do empreendimento, o Programa de Monitoramento dos Níveis de Ruídos e de Vibrações que prevê a realização de medições dos níveis de ruídos e de vibrações e a análise da relevância frente aos níveis observados antes da implantação, conforme detalhado no item 10 deste Parecer. Segundo o empreendedor, caso sejam observados níveis acima dos limites, serão adotadas ações técnicas de controle para atendimento da legislação vigente.

Dessa forma, já foi realizada pelo empreendedor a primeira campanha de medição dos níveis de ruído e vibração, ao longo do trecho projetado para a Linha 18, em maio/2012 no período diurno, em 11 pontos da área de influência. A escolha dos pontos de medição para essa campanha foi baseada nos pontos mais representativos para os receptores mais sensíveis situados ao longo da área diretamente afetada (áreas residenciais, hospitais e escolas).

De acordo com o EIA, os resultados das medições efetuadas indicaram que nos locais analisados, apenas um ponto atendeu o padrão legal de ruído ambiente. Em relação às vibrações do solo, nenhum dos valores apurados apresentam potencial de provocar danos à saúde ou às estruturas, nem mesmo percepção constante ou que cause incômodo.

### **Análise**

A avaliação dos níveis de ruído e vibração realizada pelo interessado foi analisada pelo Setor de Avaliação Ambiental de Ruído e Vibração da CETESB. Tal setor emitiu o Parecer Técnico 337/2012/IPSA, por meio do qual considerou aceita a avaliação do EIA.

Foi solicitado pelo IPSA que o interessado realize nova avaliação de ruído e vibração, com o acompanhamento da CETESB, por ocasião da solicitação de Licença Ambiental de Operação.

Entende-se ainda que, por ocasião da solicitação de LI, deverá ser apresentado o detalhamento do Programa de Monitoramento de Níveis de Ruídos e Vibrações para as obras. Durante a implantação do empreendimento, deverão ser apresentados os resultados das campanhas de monitoramento dos níveis de ruído e vibração realizadas no período, bem como os registros de reclamações e as medidas corretivas adotadas para cada uma delas.

### **Exigências**

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

- *Apresentar o detalhamento do Programa de Monitoramento dos Níveis de Ruídos e Vibrações, a ser aplicado na fase de obras, contemplando a equipe técnica responsável, a frequência das campanhas por subtrecho ou lote, metodologia a ser adotada e sugestão dos pontos de medição.*

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



- *Apresentar, no âmbito dos relatórios quadrimestrais do Programa de Monitoramento dos Níveis de Ruídos e Vibrações, os resultados das campanhas de monitoramento dos níveis de ruído e vibração realizadas no período, bem como os registros de reclamações e as medidas corretivas adotadas para cada uma delas.*

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

- *Realizar nova campanha de medições dos níveis de ruído e vibração, conforme disposto no Parecer Técnico nº 210/13/IE.*

#### **8.8 Interferência em áreas contaminadas**

Conforme o diagnóstico de áreas contaminadas constante no EIA, foi feito um levantamento no cadastro de áreas contaminadas da CETESB de dezembro de 2010, e no relatório de áreas contaminadas no município de São Paulo, da Secretaria do Verde do Meio Ambiente (SVMA). Nesse levantamento, foram identificadas 59 áreas contaminadas (AC) dentro das Áreas Diretamente Afetadas e Áreas de Influência Direta do empreendimento - ADA/AID, as quais pertencem às seguintes categorias de uso, em porcentagem:

- 54,2% - venda e distribuição de combustíveis;
- 15,3% - comércios ligados a derivados do petróleo e ao transporte ;
- 23,7% - indústrias;
- 6,80% - geração de resíduos em áreas públicas.

Foi apresentado também, um levantamento do uso e ocupação do solo em um raio de 300 m ao longo de todo o trecho da linha 18 - Bronze, utilizando como fontes de informações dados da Emplasa de 2008, imagens de satélite do Google Earth e trabalhos de campo.

Com os dados de uso e ocupação do solo e da localização das áreas contaminadas, foram delimitadas áreas com baixo, médio e alto potencial de contaminação ao longo do trecho, conforme porcentagens a seguir:

- 48,6% - uso predominante residencial - 8 áreas contaminadas (ACs) - baixo potencial de contaminação;
- 8,10% - uso predominante comercial/serviços - presença de 15 ACs - alto potencial de contaminação;
- 15,7% - uso predominante industrial - presença de 26 ACs - alto potencial de contaminação;
- 11,0 % - uso misto - presença de 5 ACs - médio potencial de contaminação;
- 11,2 - equipamentos sociais, de serviços de infraestrutura - presença de 5 ACs - baixo potencial de contaminação;
- 5,4% - uso não urbano - inexistência de ACs - baixo potencial de contaminação.

Foi apresentado também, um programa de gerenciamento de áreas contaminadas para gerenciar os passivos ambientais presentes na área diretamente afetada e propor ações pertinentes que possibilitem o pleno controle do risco à saúde humana antes, durante e após a execução da obra.

Os trabalhos de investigação de passivos ambientais a serem implementados pelas empreiteiras consistem das seguintes atividades a serem concluídas antes do início das obras:

- Etapa 1 - Reconhecimento das áreas de interesse e avaliação do seu entorno;
- Etapa 2 - Varredura de VOC - vapores de compostos orgânicos voláteis;
- Etapa 3 - Amostragem de solo e instalação de poços de monitoramento;



- Etapa 4 – Amostragem de água subterrânea, com análise dos principais compostos manipulados nos processos empregados nestes meios.

**Análise**

Conforme analisado pelo Setor de Avaliação e Apoio ao Gerenciamento do Uso do Solo, por meio do Parecer Técnico nº 099/IPSS/12, deverá ser realizada reconstituição do histórico de uso e ocupação da área de interesse por meio de consulta de fotos aéreas multitemporais. Com isso, o Parecer recomenda que a investigação preliminar deverá contemplar as seguintes áreas:

- faixa de domínio da obra, ou seja, onde as estruturas físicas serão construídas;
- áreas de suporte necessárias (como canteiros de obras, pátios de estacionamento de maquinários e outras);
- área dos cones de rebaixamento (caso haja escavação que exija o bombeamento de água subterrânea);
- área abrangida por uma faixa adicional de 200 m a ser acrescentada à faixa de domínio, áreas de suporte e área dos cones de rebaixamento.

O resultado da avaliação preliminar nessas áreas deve permitir identificar e representar em mapa as áreas com potencial de contaminação (APs), suspeitas de contaminação (ASs) e contaminadas (ACs) atuais e históricas. O Parecer informa também que, juntamente com a avaliação preliminar também deve ser apresentado um plano de investigação que considere o seguinte:

- Nas ASs e ACs identificadas na faixa de domínio e áreas a serem desapropriadas – Investigar estas áreas com o objetivo de gerenciar o risco de exposição humana a contaminantes durante as obras e o tratamento e destinação de solos e águas subterrâneas, que eventualmente venham a ser removidos. Nessas áreas deve ser realizada a investigação detalhada e avaliação de riscos à saúde humana, caso seja identificada contaminação;
- Nas ASs e ACs externas à faixa de domínio, em obras onde houver escavação de solo que atinja o nível de água subterrânea, avaliar a sua posição em relação ao fluxo de água subterrânea e, se estiver situada a montante da obra ou se houver bombeamento da água para rebaixamento do lençol freático, analisar a possibilidade de contato com eventual pluma de contaminação dissolvida ou captação desta através do bombeamento e, neste caso, realizar investigação somente na água subterrânea em pontos estratégicos visando a avaliar o efeito da contaminação em relação à obra.
- Nas ASs e ACs externas, porém com obra realizada em superfície ou escavação relativamente rasa, sem atingir o lençol freático e sem bombeamento de água, não há necessidade de se realizar investigação de solo e água subterrânea.

Segundo o Parecer do IPSS, as atividades solicitadas acima devem seguir, no que couber, a metodologia preconizada na Decisão de Diretoria (DD) nº 103/2 007/C/E, de 22/06/02, da CETESB, que aprova o "Procedimento para Gerenciamento de Áreas Contaminadas".

Assim entende-se que as ações previstas no programa de gerenciamento de áreas contaminadas apresentado nas Etapas 1 a 4 deverão ser readequadas de acordo com os procedimentos e etapas recomendados acima, e seus resultados devem ser encaminhados à CETESB por ocasião da solicitação da Licença de Instalação – LI.

**Exigência**

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



- *Apresentar relatório de atendimento às diretrizes contidas no Parecer Técnico nº 210/13/IE, referentes ao gerenciamento de áreas contaminadas.*

#### 8.9 Interferência em Área de Proteção de Mananciais

As intervenções previstas para implantação do Sistema de Monotrilho para a Linha 18 – Bronze, em Área de Preservação e Recuperação de Manancial da Billings – APRM-B constituem-se em:

- Estação Estrada dos Alvarengas prevista para ser implantada no eixo da Av. Presidente João Café Filho, próxima da confluência com a Estrada dos Alvarengas e limítrofe da Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais da Billings. A referida Estação está sendo projetada com dois acessos: pelo lado sul, destinado às origens e viagens locais; e pelo lado norte, integrado ao Terminal Alvarenga de ônibus, destinado à integração dos usuários com o monotrilho.
- Terminal de integração de ônibus do sistema municipal de São Bernardo do Campo, integrado fisicamente com a Estação Estrada dos Alvarengas.
- Implantação do Pátio Alvarenga junto ao Terminal Alvarenga, ao norte da Estação Estrada dos Alvarengas, em terreno com aproximadamente 15.400 m<sup>2</sup>, concebido para operar como estacionamento de parte da frota, visando à flexibilidade operacional deste sistema de transporte.

O mapa apresentado pelo interessado indica que a Linha 18 – Bronze, interceptará a APRM do Reservatório Billings nos últimos trezentos metros da Linha, pelo Compartimento Ambiental do Corpo Central I, em área classificada como Área de Ocupação Dirigida – AOD – Subárea de Urbanização Consolidada – SUC, com possibilidade de incidência de Área de Restrição a Ocupação – ARO – curso d'água (APP), conforme o enquadramento da Lei Estadual nº 13.579/09, visualizado na carta COBRAPE/SCM 3345, na escala 1:10.000.

#### Análise

Segundo a Informação Técnica nº 005/2013/C, emitida pela Diretoria de Controle e Licenciamento Ambiental da CETESB em 06/05/2013, observa-se a existência de curso d'água em área destinada a abrigar a Estação Estrada dos Alvarengas.

Tal Parecer considera ainda que por tratar-se de obra de interesse público, visando a melhoria do sistema de transportes da Região Metropolitana de São Paulo, do ponto de vista da legislação de proteção e recuperação dos mananciais da bacia do reservatório Billings, a implantação do empreendimento é passível de Licenciamento Prévio.

Foi solicitado que para a obtenção da LI, o trecho objeto de análise seja submetido à manifestação da Diretoria de Controle e Licenciamento Ambiental, por meio da Agência Ambiental do ABC II, atentando-se para as seguintes recomendações e exigências técnicas:

1. Quando da solicitação da Licença de Instalação, as intervenções previstas na APRM-B, deverão ser objeto de solicitação de Alvará junto à Agência Ambiental do ABC 2, apresentando juntamente com a documentação pertinente, os perímetros das áreas envolvidas, delimitados sobre a base do Sistema Cartográfico Metropolitano – SCM da EMPLASA na escala 1:10.000.
2. Deverão ser atendidos os requisitos básicos exigidos pela Legislação da APRM-B para as obras de utilidade pública, ou seja, a implantação dos percentuais mínimos de área permeável (15%) e de área vegetada de (8%).



3. Deverão ser adotadas medidas de conservação do solo nas áreas onde houver movimento de terra na APRM-B, por meio da implantação de sistema de drenagem superficial e cobertura vegetal;
4. Deverão ser adotados procedimentos específicos na APRM-B, visando o controle de processos erosivos, o restabelecimento da cobertura vegetal e a reintegração à paisagem local, onde for o caso, como por exemplo, no terreno destinado ao Pátio de Manobras Alvarengas.
5. Prever em projeto, o monitoramento permanente durante a execução da obra, para correção imediata de eventuais processos erosivos, através da implantação de sistema provisório de drenagem das águas pluviais, a fim de evitar a ocorrência de assoreamento nos corpos d'água adjacentes à área de intervenção da APRM-B.
6. Qualquer obra necessária para a implantação e operação da Linha 18 – Bronze, que venha a ser instalada nas áreas de proteção dos mananciais da APRM-B, como bota-fora, área de empréstimo, estrutura de apoio e canteiro de obras, mesmo que temporariamente, deverá ser objeto de licenciamento específico.
7. Deverão ser apresentados comprovantes da concessionária responsável pelos serviços de abastecimento de água, coleta, afastamento e tratamento dos esgotos, executados através de sistemas públicos na Subárea de Urbanização Consolidada – SUC, conforme previsto na Lei Específica da Billings.
8. Os resíduos sólidos coletados pelo serviço público deverão ser removidos para fora das Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais da APRM-B.
9. Prever em projeto que, se houver necessidade de implantação de obras nas Áreas de Restrição à Ocupação – ARO da APRM-B, deverão ser consideradas as faixas de proteção “non aedificandi”, evitando-se nelas, a realização de futuras intervenções.
10. A supressão de vegetação nativa e/ou intervenção em APP, se necessárias em áreas de proteção e recuperação dos mananciais da APRM-B, deverão ser previamente informadas para fins de análise e eventuais exigências e/ou autorizações adicionais.
11. Prever a elaboração de Projeto Paisagístico para as áreas permeáveis e vegetadas, buscando a configuração de um espaço harmonioso de convivência entre a ocupação urbana existente e a Linha do Metro/Monotrilho a ser implantada na Área de Proteção e Recuperação da APRM-Billings.

### Exigência

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

- Apresentar Alvará emitido pela Agência Ambiental do ABC II da CETESB, considerando as diretrizes do Parecer Técnico nº 210/13/IE, referentes à inserção do empreendimento na Área de Proteção e Recuperação de Mananciais APRM – Billings.

#### 8.10 Perda da cobertura vegetal e intervenção em áreas protegidas

Segundo o EIA, a implantação das estruturas físicas da Linha 18 demandará, pontualmente, supressão de vegetação de áreas verdes com paisagismo urbano típico como, por exemplo, na av. Brigadeiro Faria Lima, jardins de algumas propriedades e arborização de praças como da Praça Mauá.

Essa intervenção poderá acarretar, de acordo com o cadastramento arbóreo realizado, a remoção de até 1.382 indivíduos arbóreos, incluindo 39 espécies exóticas e 50 nativas.



Porém foi ressaltado que o cadastramento foi elaborado durante a fase de projeto funcional, sendo levantados pontos em áreas públicas e de livre acesso, podendo sofrer ajustes. Neste primeiro levantamento, não foi registrada nenhuma espécie ameaçada de extinção.

A Linha 18 – Bronze, interceptará Áreas de Preservação Permanente – APPs em vários trechos de sua extensão, principalmente no curso d'água denominado Ribeirão dos Meninos, uma vez que o mesmo flui paralelamente na maior parte da extensão da referida Linha. Foi informado que para a transposição das estruturas de apoio operacional da Linha 18, está prevista a intervenção em 5,72 ha em APP.

Para a mitigação da perda dos indivíduos arbóreos, foi proposto que exemplares de maior significância ecológica e que permitem a transposição sejam retirados da área e replantados nas proximidades do empreendimento.

Para compensar as demais supressões, foi proposta a implantação de arborização no entorno da Biblioteca Municipal Monteiro Lobato e na Praça dos Andarilhos, sendo desenvolvidos projetos paisagísticos que privilegiem as espécies nativas presentes na área deste cadastramento e com maior valor ecológico, permitindo inclusive o aumento de recursos alimentares para a avifauna local.

Consta que as medidas deverão ser subsidiadas pelo Plano de Manejo Arbóreo apresentado pelo empreendedor.

#### **Análise**

Conforme as informações apresentadas, entende-se que não são esperados impactos significativos à flora local, tendo em vista a intensa urbanização da área.

Com relação às Áreas de Preservação Permanente – APP, entende-se que deverão ser reapresentadas as áreas de intervenção, incluindo as intervenções decorrentes da implantação dos pilares de sustentação do monotrilho e as atividades previstas para a instalação dos mesmos em APP.

As intervenções em APP e supressão de indivíduos arbóreos isolados deverão ser objeto de Autorização, mediante estabelecimento de Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental a ser firmado com a CETESB. Ao final das atividades propostas, deverá ser comprovado o atendimento ao TCRA firmado.

Deverão ser apresentadas também tratativas com os órgãos municipais competentes quanto às intervenções em praças e áreas verdes públicas e a compatibilização do empreendimento com a implantação do Parque Linear do Córrego dos Meninos.

#### **Exigências**

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

- *Apresentar projeto do empreendimento sobre foto aérea ou imagem de satélite na escala 1:5.000 ou maior, indicando as Áreas de Preservação Permanente – APP's a serem afetadas, considerando também os pilares de sustentação e as atividades previstas para a instalação dos mesmos, acompanhado de caracterização, quantificação e totalização das intervenções pretendidas em APP.*
- *Apresentar as tratativas com os órgãos municipais competentes quanto às intervenções em praças e áreas verdes públicas, bem como a compatibilização do empreendimento com a implantação do Parque Linear do Córrego dos Meninos.*
- *Obter a Autorização de supressão de vegetação e intervenção em Área de Preservação Permanente – APP e o respectivo Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental – TCRA firmado com o Departamento de Avaliação Ambiental de Empreendimentos – IE da CETESB.*



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

- *Apresentar a situação de atendimento ao Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental – TCRA firmado com o Departamento de Avaliação Ambiental de Empreendimentos – IE da CETESB.*

**8.11 Impactos sobre a fauna**

Segundo o EIA, poderá haver perturbação e eventual afastamento da avifauna local devido à remoção da vegetação rasteira e de indivíduos arbóreos isolados, limpeza da área, aumento do tráfego de veículos e de atividade de maquinários.

Por outro lado, conforme apresentado no EIA, a ADA se encontra em estado de urbanização já consolidada e as características biológicas/ecológicas das espécies da avifauna registradas apresentam baixa sensibilidade a alterações antrópicas (97%). Somente uma espécie, a coruja buraqueira (*A. cunicularia*) apresenta média sensibilidade, e nenhuma espécie de alta sensibilidade foi registrada. Foi destacado que nenhuma espécie registrada encontra-se ameaçada de extinção, segundo as listas oficiais.

Para mitigar eventuais impactos sobre a avifauna, o empreendedor propôs medidas de controle no sentido de evitar e minimizar a geração de ruídos e vibrações e remover o menor número de indivíduos arbóreos na implantação do empreendimento. Para obter maior conhecimento sobre a avifauna local e contribuir para a definição de ações para mitigar o afugentamento, foi proposto o Programa de Monitoramento da Avifauna.

Sobre a fauna sinantrópica e presença de pragas, foi informado que serão necessárias desapropriações pontuais em áreas de ocupação incipiente, áreas desocupadas, armazéns, imóveis ocupados por comércios, serviços e residências. Durante a atividade de demolição, conforme experiências anteriores do METRÔ, é comum haver a dispersão de insetos (baratas, cupins, etc) e ratos, os quais tendem a se alojar na circunvizinhança.

Foi ressaltado também que a implantação dos pilares do traçado da Linha 18 – Bronze se efetivará na margem do Ribeirão dos Meninos, o qual se encontra poluído e pode, em suas margens, abrigar espécies de pragas que devem ser controladas para que as mesmas não se dispersem nas imediações das obras, acarretando riscos de doenças à população lindeira e aos próprios funcionários envolvidos nas atividades. Nos canteiros de obras a serem implantados, também se faz necessário o controle de pragas (vetores), como forma de evitar a propagação de doenças aos trabalhadores envolvidos, durante a fase de implantação do empreendimento.

Como medida mitigadora, foi proposta a implantação do Programa de Controle de Vetores, o qual deverá ser iniciado tão logo se definam as áreas que serão efetivamente alvo de demolição e/ou limpeza de terrenos, bem como os locais escolhidos para os canteiros de obras, durante a fase de implantação do empreendimento.

Durante a fase de operação, deverá ocorrer controle periódico de vetores, como forma de evitar a propagação de agentes vetores de doenças nas áreas lindeiras a Linha 18 - Bronze.

**Análise**

Entende-se que não são esperados impactos significativos em relação à fauna de maneira geral na implantação da Linha 18, e que as medidas apresentadas deverão mitigar eventuais impactos, se devidamente implementadas.

No entanto, como as atividades de demolição e implantação dos pilares poderão acarretar dispersão de pragas, como insetos e ratos, entende-se que o empreendedor deverá detalhar as medidas de controle de vetores propostas, contemplando as ações a serem adotadas.



Ressalta-se que, durante as atividades de desapropriação, eventuais animais domésticos poderão remanescer nos locais das obras. Dessa forma, entende-se que deverá ser incluído, no âmbito do Programa apresentado, medidas de controle referentes à fauna sinantrópica, a realização de campanhas de conscientização quanto aos riscos de abandono de animais domésticos e a indicação das instituições que receberão eventuais animais resgatados.

Assim os resultados do Programa de Monitoramento de Avifauna e do Programa de Controle de Vetores e Fauna Sinantrópica deverão ser apresentados no âmbito dos relatórios quadrimestrais de acompanhamento das obras, conforme o item 8.2 deste Parecer.

### **Exigência**

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

- *Apresentar o detalhamento do Programa de Controle de Vetores e Fauna Sinantrópica, contemplando a equipe técnica responsável, as medidas a serem adotadas durante a fase de demolição dos imóveis afetados e nos canteiros de obras, a realização de campanhas de conscientização quanto aos riscos de abandono de animais domésticos e a indicação das instituições que receberão eventuais animais resgatados.*

#### **8.12 Desapropriação, perda de espaço físico e redução da atividade produtiva**

Para a implantação da Linha, foram diagnosticados 17 “blocos” de desapropriação, com área aproximada de 203.309,74 m<sup>2</sup>, nos quais estão inseridas as áreas que poderão vir a ser desapropriadas para a implantação das estações, acessos, readequação do sistema viário, entre outros. De acordo com o EIA, há diferentes tipologias de usos nos blocos de desapropriação. Há áreas desocupadas, áreas de ocupação incipiente e áreas ocupadas por armazéns, residências ou comércio. Consta ainda que a implantação das estruturas poderá afetar direta ou indiretamente instalações públicas, áreas de lazer, linhas de transmissão, oleodutos e sistema viário.

O empreendedor informou que entre as alternativas de traçado analisadas, foi selecionada a que menos impacto trará em termos de desapropriação e com a melhor inserção urbana, preservando o máximo possível os equipamentos sociais, de lazer e atividades institucionais do entorno.

Com relação aos imóveis comerciais e de serviços, o interessado informou que o processo de desapropriação poderá acarretar perdas econômicas e desarticulação ao menos temporária de tais atividades. Considerando as áreas vazias ou subutilizadas, o processo de desapropriação será positivo, tendo em vista a nova ocupação e função dentro da estrutura urbana dos municípios, contribuindo para a economia local e geração de empregos.

Nas informações complementares ao EIA/RIMA, foi informado que as desapropriações para a duplicação da av. Presidente Café Filho serão realizadas pela Prefeitura do Município de São Bernardo do Campo devido às necessidades de adequação do viário no citado município, para viabilizar a implantação da Linha 18 no canteiro central da mesma.

Com relação à estimativa da população proprietária e não proprietária a ser afetada para a implantação da Linha 18 e sobre o andamento do processo de decretação de utilidade pública das áreas objeto de desapropriação, por meio das informações complementares, foi informado que estão em andamento as tratativas com as Prefeituras dos municípios onde será implantada a Linha. Além disso, consta que o atual estágio de conhecimento individual dos imóveis ainda não permite informar quais possuem ou não título de propriedade. Os detalhamentos serão apresentados nas próximas fases do licenciamento.

Como medida mitigadora, o empreendedor propôs a execução do Programa de



Acompanhamento do Processo de Desapropriação, descrito no item 10 deste Parecer, para auxiliar todo o processo de negociação da desapropriação dos imóveis necessários para implantação da Linha 18. Além disso, consta que o Metrô adota como premissa a desapropriação mínima, ou seja, apenas as áreas necessárias para implantação de seus empreendimentos e suporte às obras são desapropriadas. Além disso, os projetos paisagísticos e de reurbanização do Metrô tem como prática englobar equipamentos sociais e de lazer, contribuindo assim, para a melhoria do entorno de suas implantações.

Em relação à situação fundiária das áreas do Pátio e da Estação Alvarengas, segundo o Relatório de Informações Complementares apresentado, como as mesmas estão localizadas em terrenos públicos da Prefeitura ou em áreas que estão em processo de desapropriação pela Prefeitura de São Bernardo do Campo, foi informado que as matrículas serão apresentadas oportunamente, conforme o desenvolvimento do projeto.

### **Análise**

Tendo em vista as desapropriações que serão necessárias para a implantação da Linha 18, entende-se que por ocasião da solicitação de LI, deverá ser apresentado o detalhamento do Programa de Acompanhamento do Processo de Desapropriação, contemplando o Decreto de Utilidade Pública, o cadastro físico e socioeconômico atualizado de todas as propriedades afetadas pelo empreendimento, identificação dos imóveis sobre foto aérea ou imagem de satélite, área total das propriedades e porcentagem de área afetada pelo empreendimento e comprovações das negociações em curso e acordos firmados com os proprietários. Os acordos firmados deverão prever também as indenizações por eventuais benfeitorias e perdas na atividade econômica desenvolvida nas áreas afetadas. Tal Programa deverá também contemplar o cadastro de grupos mais vulneráveis (idosos, deficientes, pessoas com necessidades especiais, etc.), assim como das ocupações irregulares, que deverão ser objeto de reassentamento.

Para as ações de relocação, o empreendedor deverá privilegiar programas de habitação em andamento ou a serem estabelecidos, criando propostas habitacionais adequadas e evitando a migração dessa população para áreas de risco ou de preservação ambiental, e promovendo o devido atendimento à população afetada. Deverá ainda contemplar a promoção do acompanhamento e assistência social junto às famílias durante as ações de relocação e posterior acompanhamento do reassentamento durante o período não inferior a doze meses.

Quanto às desapropriações que afetem infraestruturas, equipamentos públicos, sociais e de lazer, o empreendedor deverá apresentar, no âmbito do Programa, as soluções acordadas com os responsáveis pelas estruturas afetadas.

Durante as obras do empreendimento, deverão ser apresentados relatórios trimestrais para o acompanhamento do Programa de Acompanhamento do Processo de Desapropriação, conforme tratado no item 8.2 deste Parecer.

Entende-se ainda que o Programa de Comunicação Social deverá contemplar a divulgação de informações e a articulação interinstitucional relacionadas à desapropriação, reassentamento e perda de atividades econômicas, bem como incorporar o atendimento às reclamações e esclarecimento de dúvidas da população afetada. Deverão ainda ser realizadas reuniões com a população para esclarecimentos necessários, que deverão ser documentadas através de relatórios com fotos, atas de reunião, lista de participantes, etc.

### **Exigências**



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

- Apresentar, no âmbito do Programa de Acompanhamento do Processo de Desapropriação, o Decreto de Utilidade Pública; o cadastro físico e socioeconômico atualizado de todas as propriedades afetadas pelo empreendimento; o cadastro de grupos mais vulneráveis (idosos, deficientes, pessoas com necessidades especiais, etc.); a identificação dos imóveis sobre foto aérea ou imagem de satélite; a área total das propriedades e porcentagem de área afetada pelo empreendimento; e comprovações das negociações em curso e acordos firmados com os proprietários, incluindo indenizações por atividades econômicas afetadas pela implantação do empreendimento.
- Apresentar, no âmbito do Programa de Acompanhamento do Processo de Desapropriação, o cadastro das ocupações irregulares cujas famílias serão objeto de relocação; os acordos firmados para relocação das famílias; as ações para relocação dessas famílias em programas habitacionais em andamento ou a serem estabelecidos; e acompanhamento do programa por profissionais habilitados (assistentes sociais, psicólogos, etc.). Apresentar cronograma das ações previstas compatível com cronograma do Plano de Ataque de Obras.
- Incluir, no âmbito do Programa de Acompanhamento do Processo de Desapropriação, as soluções acordadas com os responsáveis por infraestruturas, equipamentos públicos, sociais e de lazer que serão objeto de desapropriação.
- Incluir, no Programa de Comunicação Social, a divulgação de informações e a articulação interinstitucional relacionadas à desapropriação, ao reassentamento e a perda de atividades econômicas. Deverá ser incorporado o atendimento às reclamações, esclarecimento de dúvidas da população afetada pela desapropriação e reassentamento e reuniões realizadas com a população para a apresentação da proposta executiva. Essas reuniões deverão ser documentadas através de relatórios que integrem fotos, atas de reunião, lista de participantes, etc.

**8.13 Interferência em dispositivos de infraestrutura e serviços de utilidade pública**

Segundo o EIA, durante o desenvolvimento da obra, tanto para a implantação das estações, quanto para execução de pilares, lançamento de vigas-guia e readequação do sistema viário, poderá haver a necessidade de interromper temporariamente alguns serviços essenciais, tais como o fornecimento de água potável e gás, até que se possa remanejar estas redes. O mesmo poderá ocorrer com postes de energia elétrica, galerias de águas pluviais, linhas de transmissão, entre outras estruturas.

Para mitigar este impacto, foram propostas medidas para o remanejamento de interferências em serviços de infraestrutura urbana e de utilidade pública, visando promover a devida orientação, informação e divulgação aos usuários dos serviços públicos, prevendo com antecedência a programação de cortes temporários dos serviços básicos de infraestrutura.

**Análise**

A interferência das obras em redes de abastecimento de serviço público poderá afetar a população da AID com interrupções temporárias, parcial ou total do serviço, causando transtornos à população atingida caso as ações não sejam bem planejadas e divulgadas. Dessa forma, recomenda-se a plena divulgação aos usuários a serem afetados por "cortes" temporários, por meio de ações de divulgação no âmbito do Programa de Remanejamento de Interferências em Serviços de Infraestrutura Urbana e de Utilidade Pública proposto no EIA, que deverá ser detalhado conforme exigência do item 8.2 deste Parecer Técnico.

Além disso, entende-se que, durante a elaboração do projeto executivo e implantação das obras, deverão ser formalizadas parcerias com as concessionárias dos serviços



possivelmente impactados, assegurando a atuação coordenada das entidades envolvidas e minimizando a probabilidade de ocorrências que afetem a população.

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

- *Apresentar um Programa de Remanejamento de Interferências em Serviços de Infraestrutura Urbana e de Utilidade Pública detalhado, com todas as ações necessárias que venham promover a devida orientação e informação aos usuários dos serviços públicos sobre as interrupções previstas, indicando a equipe técnica responsável.*

**Durante a implantação do empreendimento**

- *Apresentar planta com o cadastro atualizado das infraestruturas (redes de energia, adutoras, linhas de transmissão, dutos, etc.) interceptadas pelo traçado, as formas de divulgação prévia da interrupção dos serviços à população afetada e as medidas propostas para a minimização dos períodos de interrupção dos serviços, em conjunto com as concessionárias ou órgãos responsáveis.*
- *Apresentar, no âmbito dos relatórios quadrimestrais das obras, documentos que comprovem as tratativas com órgãos e concessionárias responsáveis pelos dispositivos de infraestruturas (redes de energia, adutoras, linhas de transmissão, dutos, etc.) afetados pelo empreendimento.*

**8.14 Modificações na infraestrutura viária, no tráfego e nos transportes**

A implantação da Linha 18 – Bronze provocará a reestruturação do sistema viário nas proximidades do empreendimento, sendo que estão previstas alterações temporárias (desvios) e permanentes, que poderão causar transtornos ao trânsito local, aos passageiros e à circulação de pedestres nas proximidades das obras.

Conforme informado, haverá ainda necessidade de readequação do sistema de transporte público ao longo do traçado projetado, uma vez que algumas estações farão integração com o sistema de ônibus a partir da articulação com os terminais de ônibus, CPTM (Linha 10 - Turquesa) e a rede metroviária (Estação Tamanduateí – Linha 2 – Verde).

A integração com o sistema de ônibus ocorrerá por meio da construção de três novos terminais de ônibus (Alves Dias, Galvão Bueno e Rudge Ramos), reaproveitamento dos terminais existentes no Corredor ABD (Paço e Ferrazópolis) e adequação do corredor de ônibus atual ABD, ao longo da Av. Faria Lima em São Bernardo do Campo, posicionado no canteiro central sob a projeção do Metrô. Nas estações Ferrazópolis, Lauro Gomes, Paço Municipal e Baeta Neves serão implantados equipamentos para integração com o serviço de ônibus do Corredor ABD.

Consta também que no projeto funcional, ao longo de todo o traçado (cerca de 20 km) está prevista a implantação de infraestrutura cicloviária, por meio de ciclovias ou ciclofaixas.

Segundo o EIA, o principal impacto do empreendimento na fase de operação refere-se à provável diminuição do volume de ônibus nas vias mais próximas ao eixo da Linha 18, resultante da transferência de viagens de usuários desse tipo de transporte para o Metrô. O EIA também prevê que as estações da Linha 18 irão se configurar como novos polos geradores de viagens, ocasionando grande movimentação de pessoas que irão acessar esses locais a pé, de bicicleta, de ônibus ou mesmo de automóvel particular ou táxi.

O Programa de Comunicação Social proposto deverá divulgar as alterações do viário local e será o responsável pela divulgação das etapas, prazos de conclusão do empreendimento,



eventuais mudanças de itinerário das linhas de ônibus e novas integrações e readequações do transporte público. Além disso, serão evidenciados os benefícios e a possibilidade de redução de tempo dos deslocamentos com a adequação, visando atrair usuários do transporte individual.

O EIA também propõe que sejam consideradas as reivindicações da comunidade afetada, em especial as residentes no entorno das estações. Deverão também ser atendidas as normas de projeto, especificações e procedimentos estabelecidos pelos órgãos públicos competentes, tais como normas e procedimentos sobre sinalização de obras diurnas e noturnas, normas de segurança para circulação de veículos e pedestres, estudo de capacidade e circulação viária, adequação e manutenção de equipamentos e dispositivos de sinalização e a aprovação do Departamento de Sinalização Viária (DSV/CET) e dos órgãos municipais correlatos.

No desenvolvimento de projetos, serão consideradas as seguintes medidas para melhoria do tráfego e transportes:

- Circulação e capacidade viária no entorno das estações;
- Criação de bolsões de estacionamento para automóveis junto às estações;
- Criação de baias para as paradas dos táxis, dos ônibus de passagem e operações do tipo "kiss and ride";
- Criação de sinalização viária e de controle de tráfego adequados a cada local; e
- Criação de dispositivos de sinalização para a circulação segura de veículos e pedestres.

Por meio das informações complementares de 24/03/13, foram apresentadas atas de reuniões que vem sendo realizadas desde 2009 com as Prefeituras dos municípios de inserção da Linha 18 – Bronze e demais órgãos envolvidos, como STM, Metrô, CBTU, EMTU, CPTM e Consultoria, visando a compatibilização dos empreendimentos colocalizados previstos para a região.

### **Análise**

Considerando que se trata de um empreendimento de grande porte, que demandará interrupções fixas e temporárias no sistema viário, bem como movimentação de material terroso, de resíduos de demolição e de estruturas em área urbana consolidada e adensada, entende-se que sua implantação poderá provocar impactos na infraestrutura viária, na pavimentação das vias, no tráfego e nos transportes.

Nesse sentido, considera-se que as medidas mitigadoras preconizadas deverão contribuir para minimizar os potenciais impactos e deverão ser detalhadas no âmbito de um Programa de Controle de Tráfego a ser aprovado pelos órgãos municipais competentes.

O Programa de Controle de Tráfego também deverá contemplar avaliação preliminar da situação de conservação das vias nas rotas a serem utilizadas pelos caminhões transportadores de estruturas pré-moldadas e material de terraplenagem, bem como proposta de eventual correção das mesmas ao término das obras.

Durante a implantação do empreendimento, deverão ser apresentadas manifestações favoráveis dos órgãos responsáveis pela infraestrutura viária e tráfego do município de São Paulo, Santo André, São Bernardo do Campo e São Caetano do Sul, recomendando-se equacionar os problemas relativos às futuras interferências frente aos Planos Regionais Estratégicos – PRE das Prefeituras e Subprefeituras da região do empreendimento.

O interessado também deverá, por ocasião de solicitação da LO, comprovar a implantação do projeto da ciclovia em conformidade com as diretrizes municipais, incluindo locais para estacionamento de bicicletas, bicicletários e paraciclos nas estações.



## Exigências

### Antes do início das obras

- *Apresentar o detalhamento de um Programa de Controle de Tráfego das obras, informando, no mínimo, as atividades a serem desenvolvidas, cronograma e equipe técnica responsável. Tal programa deverá incluir os projetos de alteração do sistema viário, proposta de horário e possíveis rotas a serem utilizadas por caminhões transportadores de estruturas pré-moldadas e material proveniente das atividades de escavação e terraplenagem, acompanhados de respectiva manifestação dos órgãos competentes. Incluir no Programa de Controle de Tráfego avaliação preliminar da situação de conservação das vias nas rotas a serem utilizadas pelos caminhões, bem como proposta de eventual correção das mesmas ao término das obras.*

### Durante a implantação do empreendimento

- *Apresentar, no âmbito dos relatórios quadrimestrais do Programa de Controle de Tráfego, manifestações favoráveis dos órgãos responsáveis pela infraestrutura viária e tráfego dos municípios de São Paulo, São Bernardo, São Caetano e Santo André, bem como aprovações relativas às alterações nos itinerários e pontos de parada das linhas de transporte coletivo, necessárias à execução das obras.*

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

- *Comprovar a implantação do projeto da ciclovia em conformidade com as diretrizes municipais, considerando a articulação, integração e continuação com projetos cicloviários previstos e existentes, bem como a implantação de locais nas estações para estacionamento de bicicletas, bicicletários e paraciclos.*

## 8.15 Alteração do uso do solo predominante e da paisagem urbana

De acordo com o interessado, a partir da fase de planejamento já são observadas algumas tendências de mudanças na ADA e seu entorno, como a verticalização de áreas residenciais ao redor de algumas estações projetadas, com destaque para as estações Winston Churchill, Senador Vergueiro e Baeta Neves, onde foram identificados prédios recentes e em lançamento. A alteração de uso do solo nas áreas de influência do empreendimento, com tendência à redução de usos industriais e aumento de usos com atividades de comércio e serviços, deverá ser potencializada com o aumento do fluxo e circulação de pessoas no local.

De acordo com o EIA, nas áreas residenciais junto à Linha 18, poderá ocorrer desvalorização dos imóveis, enquanto a tendência de verticalização nas áreas residenciais no entorno das estações projetadas poderá acarretar qualificação urbanística do local.

Consta ainda que a implantação da Linha 18 acarretará alteração da paisagem da ADA durante a etapa de implantação, com a inserção das infraestruturas temporárias, e durante a etapa de operação, com a consolidação das estruturas permanentes de apoio à operação da Linha 18 (em especial as plataformas para o Metrô elevado). O desenvolvimento do projeto arquitetônico baseou-se na integração deste novo elemento com a paisagem do entorno de forma harmônica. Assim, associados às infraestruturas permanentes (estações e edificações de apoio), são desenvolvidos projetos paisagísticos compondo a inserção urbanística da nova estrutura na região, visando mitigar eventuais incômodos relacionados à perda de privacidade e alteração da paisagem.

Dentro do primeiro grande trecho a ser implantado (estação Tamanduateí/Baeta Neves), especificamente no entorno da estação Tamanduateí, considerou-se que o empreendimento irá contribuir para a qualificação urbanística e paisagística que está em andamento. Já entre a estação Vila Carioca e Estrada das Lágrimas, o diagnóstico apontou que a paisagem urbana neste trecho já se encontra poluída visualmente e terá esse impacto intensificado nas áreas residenciais lindeiras ao eixo da Linha 18.



Por outro lado, o rio dos Meninos deixará de ser uma barreira física e geográfica da paisagem urbana de difícil transposição, devido às dez estações projetadas ao longo do rio que possibilitarão melhor acessibilidade e mobilidade aos pedestres que poderão acessar mais facilmente as duas margens do rio.

No trecho onde o eixo da Linha 18 será implantado na margem direita do rio dos Meninos, pelo fato do sistema viário ser mais estreito e serem mais frequentes os usos residenciais, o diagnóstico apontou que o empreendimento poderá causar impacto visual negativo na paisagem aos moradores residentes mais próximos da linha.

No segundo trecho (Baeta Neves/Alvarenga), a inserção do empreendimento na paisagem urbana deverá ser mais impactante no trecho da av. Presidente João Café Filho, principalmente onde os canteiros centrais são mais estreitos e onde há usos residenciais verticais, como no caso dos conjuntos habitacionais ali localizados e no trecho final da linha, após a rua Wadia Jafet Assad.

Segundo o interessado, a fiscalização das Prefeituras Municipais deverá contribuir para o atendimento à legislação de uso e ocupação do solo ao longo da Linha 18, coibindo possíveis irregularidades. Foi proposto também que o Programa de Comunicação Social contribua através da divulgação das vagas oferecidas nos novos estabelecimentos de comércio e serviços previstos.

De acordo com as informações apresentadas, a concepção da Linha 18 tem como premissa a adoção de soluções conjuntas entre o uso do solo e o espaço urbano, com a utilização da rede de transporte público de passageiros para atender ao seu propósito funcional e tecnológico e inserir-se harmonicamente nas áreas urbanas, respeitando as peculiaridades da vizinhança e contribuindo com a revitalização do seu entorno.

Assim, foi proposto o desenvolvimento e a implantação de projetos paisagísticos específicos, adequados à paisagem urbana da ADA, visando atender às diferentes características observadas na área, conforme o Programa de Paisagismo e Reurbanização descrito no item 10 deste Parecer Técnico.

### **Análise**

Entende-se que a alteração do uso do solo poderá ocorrer em médio prazo, principalmente nas áreas lindeiras às futuras estações, basicamente devido à melhoria da acessibilidade e ao aumento do fluxo de pessoas na região. A paisagem também poderá ser modificada em diferentes níveis de acordo com as intervenções necessárias para a edificação das estações.

Por ocasião da solicitação de LI, deverá ser apresentado o detalhamento do Programa de Paisagismo e Reurbanização proposto, contemplando a equipe técnica responsável, as atividades previstas, as ações de fiscalização e demais procedimentos ambientais a serem adotados. Para a elaboração das propostas de paisagismo e reurbanização, recomenda-se considerar as diretrizes dispostas nos Exames Técnicos emitidos pelas Prefeituras dos municípios afetados.

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação, o Metrô deverá apresentar relatório comprovando a execução do Projeto Urbanístico e Paisagístico das áreas lindeiras do empreendimento, priorizando as necessidades públicas.

Recomenda-se ainda a divulgação de novos postos de trabalho oferecidos nos novos estabelecimentos que deverão se instalar nas proximidades das estações, no âmbito do Programa de Comunicação Social.

### **Exigências**

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



- *Apresentar o detalhamento do Programa de Paisagismo e Reurbanização, contemplando a equipe técnica responsável, as atividades previstas, as ações de fiscalização e demais procedimentos ambientais a serem adotados, considerando as diretrizes dispostas nos Exames Técnicos emitidos pelas Prefeituras dos municípios afetados.*

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

- *Comprovar a execução do Projeto Urbanístico e Paisagístico das áreas lindeiras às estações e estruturas de apoio operacional do empreendimento, priorizando as necessidades públicas.*

**8.16 Interferências sobre o Patrimônio Arqueológico, Histórico, Cultural e Natural**

Conforme informado no EIA, o "Diagnóstico do Patrimônio Cultural da linha 18 – Bronze do Metrô de São Paulo – Trecho Tamanduateí/Alvarengas, municípios de São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, Santo André e São Paulo, Estado de São Paulo", realizado pela empresa ALASCA, foi protocolizado no Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN – SP em 04/05/2012.

Com relação aos bens históricos e arquitetônicos, o diagnóstico revelou que nenhum bem tombado será diretamente afetado pelo empreendimento em análise e que, devido ao gabarito total alcançado de cerca de 20 metros pelo empreendimento projetado, este não deve comprometer a visibilidade desses imóveis, devendo-se apenas atentar para não prejudicar a sua ambiência.

Com relação ao potencial arqueológico, no decorrer da investigação efetuada em campo, consta que foram identificadas três áreas com relevante potencial para ocorrência de vestígios arqueológicos preservados em subsuperfície, os quais podem eventualmente vir a ser afetados pelas obras de implantação do empreendimento. As citadas áreas correspondem aos locais onde deverão ser instalados os pátios e o trecho entre as estações Estrada das Lágrimas e Rudge Ramos.

O interessado destacou ainda que, embora sejam poucos os elementos de valor histórico, cultural ou artístico encontrados na área diretamente afetada pelo empreendimento, isso não significa que parte deste registro não possa ter sobrevivido em subsuperfície ao longo dessa paisagem profundamente alterada pelo processo de urbanização dos municípios envolvidos.

Assim foram propostas ações preventivas, de controle e mitigação por meio do Plano de Arqueologia Preventiva, de acordo com a Portaria IPHAN nº 230/2002, de tal forma a consolidar os seguintes Programas:

- *Programa de Prospecções Arqueológicas Sistemáticas Interventivas*, compreendendo a realização de uma campanha de prospecções arqueológicas intensivas de superfície e subsuperfície, como ação preventiva, antes do início das obras de instalação do empreendimento;
- *Programa de Monitoramento Arqueológico*, compreendendo as atividades de acompanhamento das frentes de obras, em especial as escavações;
- *Programa de Resgate Científico Arqueológico dos Bens Envolvidos*, visando definir o tipo de intervenção a ser realizada em cada sítio. Assim, os trabalhos de resgate ou preservação do patrimônio cultural arqueológico serão realizados com base em avaliações individuais, levando-se em conta critérios de significância arqueológica e as proposições teórico-metodológicas mais adequadas à linha de pesquisa;
- *Programa de Educação Patrimonial*, que deverá ter caráter preventivo e ocorrer durante a fase de implantação do empreendimento. A educação patrimonial objetiva



promover a apropriação, valorização e ressignificação dos bens de interesse cultural, arqueológico ou histórico da região para a população presente nas áreas de influência do empreendimento, através da difusão dos conhecimentos. Além da comunidade como um todo, o público alvo também deverá ser composto por profissionais direta ou indiretamente envolvidos no projeto de implantação e execução do empreendimento.

Uma vez que a preservação do patrimônio cultural e arqueológico é gerida por legislação específica e as intervenções em áreas com tais patrimônios, áreas tombadas ou envoltórias requerem manifestação e autorização prévia dos órgãos responsáveis, o empreendedor consultou os órgãos competentes, que se manifestaram conforme segue:

- Ofício nº 0094/2013 do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN/SP de 18/02/2013, em resposta à solicitação de autorização para intervenção em área envoltória de bem tombado realizada pelo Metrô, o qual indica que não deverá ocorrer impacto negativo capaz de trazer prejuízo ao bem cultural tombado pelo IPHAN (Museu Paulista), que encontra-se na AID do empreendimento proposto, cabendo apenas incluir a informação no relatório objeto da consulta;
- Ofício nº 0377/2013 – IPHAN/SP, emitido em 08/05/2013 pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, por meio do qual o citado Instituto autoriza a emissão da Licença Ambiental Prévia, porém solicita complementação ao estudo apresentado;
- Ofício UPPH-1191/2013, emitido em 23/05/2013 pelo Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico – CONDEPHAAT, por meio do qual é informado que o trecho proposto para a Linha 18 – Tamanduateí/Alvarengas, não se encontra localizado em área envoltória de bem tombado pelo referido órgão, isentando assim, suas intervenções da aprovação daquele órgão;
- Ofício nº 0300/CONPRESP/2013, emitido em 22/03/2013 pelo Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico, Cultural e Ambiental da Cidade de São Paulo, por meio do qual o Conselho manifestou-se favorável à implantação da Linha 18, trecho Tamanduateí/Alvarengas;
- Ofício nº 087/2013 – FPM, emitido em 07/03/2013 pela Fundação Pró Memória de São Caetano do Sul, por meio do qual a Fundação manifestou não haver impedimento para a realização das obras propostas, e que não há bens tombados na área que sofrerá intervenções dentro dos limites do município de São Caetano do Sul;
- Ofício nº 332/2013, referente à 159ª reunião ordinária de 08/05/2013 do Conselho Municipal do Patrimônio Histórico e Cultural de São Bernardo do Campo – COMPAHC-SBC, por meio do qual é comunicado que o Relatório da Seção de Patrimônio de 07/05/13 sobre o estudo apresentado para implantação do trecho proposto da Linha 18 do Metrô foi aprovado, porém com considerações;
- Ofício nº 024/2013 – COMDEPHAAPASA, emitido em 17/05/2013, por meio do qual o Conselho Municipal de Defesa do Patrimônio Histórico, Artístico, Arquitetônico-Urbanístico e Paisagístico de Santo André deliberou que, tendo em vista que não existem bens tombados por este Conselho nas proximidades imediatas do empreendimento, não há impacto negativo quanto à preservação do patrimônio cultural no trecho da Linha 18 relativo ao município de Santo André.

#### **Análise**

Considera-se que de acordo com os documentos supracitados, não há óbices para a continuidade do processo de licenciamento do empreendimento, quanto aos aspectos do patrimônio de interesse histórico, cultural e arqueológico ou bens tombados.

No entanto, segundo o disposto no Ofício nº 0377/2013, o IPHAN solicitou complementações em um prazo de 90 dias do recebimento daquele documento pelo interessado, devido às três regiões com relevante potencial para ocorrência de vestígios arqueológicos identificadas na



área a ser impactada pelo empreendimento. Assim, entende-se que por ocasião da solicitação de LI, o empreendedor deverá apresentar a manifestação do IPHAN acerca das complementações solicitadas.

Com relação à manifestação do Conselho Municipal do Patrimônio Histórico e Cultural de São Bernardo do Campo – COMPAHC-SBC, apesar do relatório apresentado ter sido aprovado, foi observado que, com relação às áreas que podem apresentar relevantes sítios arqueológicos, deveriam ser consideradas também, as imediações da futura Estação Afonsina, no trecho compreendido entre a mesma e a Estação Senador Vergueiro, nas imediações do atual Carrefour, na Avenida Senador Vergueiro, tendo em vista que a região vem sendo indicada como sítio de implantação da ordem beneditina, intimamente relacionada ao processo inicial de ocupação do local.

Consta ainda na citada manifestação municipal que não foram considerados nos estudos apresentados os bens em processo de tombamento, os quais deveriam ter sido considerados na elaboração do estudo, visto que muitos estão próximos à implantação da linha e suas estações. Assim, este órgão forneceu ao interessado a lista com todos os imóveis em processo de tombamento, com seus respectivos endereços, a fim de que sejam considerados, uma vez que podem ocasionar eventuais acertos da Linha 18 proposta.

Além disso, o órgão municipal de São Bernardo do Campo discorreu sobre sua preocupação quanto ao impacto visual e à alteração da paisagem, visto que em diversos trechos esta Linha estará acima do gabarito edificado, sobretudo ao longo da Rua Marechal Deodoro (sítio de vários bens em fase de tombamento) e nas proximidades da Estação Café Filho. Também foi questionado o tratamento que será dado às áreas que ficarão sob a Linha, visto que podem tornar-se espaços degradados e pouco luminosos.

Nesse sentido, entende-se que por ocasião da solicitação de LI o empreendedor deverá apresentar a manifestação do Conselho Municipal do Patrimônio Histórico e Cultural de São Bernardo do Campo – COMPAHC-SBC acerca das considerações realizadas por meio do Relatório de 07/05/13 elaborado pela Seção de Patrimônio do COMPAHC (ref: Ofício nº 332/2013).

### **Exigências**

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

- *Apresentar manifestação do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN acerca das complementações solicitadas por meio do Ofício nº 0377/2013 – IPHAN/SP.*
- *Apresentar manifestação do Conselho Municipal do Patrimônio Histórico e Cultural de São Bernardo do Campo – COMPAHC-SBC acerca das considerações realizadas por meio Relatório de 07/05/13 elaborado pela Seção de Patrimônio do COMPAHC (ref: Ofício nº 332/2013).*

## **9 COMPENSAÇÃO AMBIENTAL**

Foi apresentado pelo empreendedor um Programa de Compensação Ambiental, conforme estabelecido pela Lei nº 9.985/2000, regulamentada pelo Decreto Federal nº. 4.340/2002 e alterada pelo Decreto Federal 6.848/2009.

De acordo com o referido Programa, na AII e AID do empreendimento, são encontrados o Parque Estadual Fontes do Ipiranga, a Área de Proteção Ambiental Haras São Bernardo do Campo e Parque Municipal Natural Pedroso. O empreendedor propõe que a verba da compensação ambiental seja aplicada no Parque Municipal Natural Pedroso.



**Análise**

As atribuições para definição e destinação das verbas compensatórias são da Câmara de Compensação Ambiental – CCA da Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SMA.

Para a emissão da Licença Ambiental de Instalação, deverá ser comprovado o depósito bancário do valor da compensação ambiental.

Por ocasião da solicitação de Licença Ambiental de Operação, deverá ser apresentada a apuração final do custo do empreendimento, bem como o relatório contábil, comprovando o montante efetivamente despendido na implantação do empreendimento, visando à realização de ajustes no valor destinado à compensação ambiental.

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

- Apresentar o comprovante do depósito bancário no valor referente à compensação ambiental definida na Memória de Cálculo elaborada pela CETESB e aprovada pelo empreendedor, para atendimento à Lei Federal nº. 9.985/2000 regulamentada pelo Decreto Federal nº. 4.340/2002 e alterada pelo Decreto Federal 6.848/2009, conforme Deliberação da Câmara de Compensação Ambiental – CCA da SMA.

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

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





CETESB

## PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

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

Nº 210/13/IE

Data: 07/06/2013

### 10 PLANOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS PROPOSTOS

Plano de Gestão Ambiental do Empreendimento	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dotar o empreendedor de estrutura gerencial capaz de conduzir a implantação de diversos programas ambientais, permitindo-lhe uma perfeita articulação entre os setores responsáveis pela implantação do empreendimento;</li><li>• Consolidar um sistema de gestão ambiental baseado na norma ISO 14.001;</li><li>• Planejar, supervisionar, coordenar e avaliar as ações e programas propostos, de forma a garantir o correto equacionamento ambiental do empreendimento;</li><li>• Definir as competências e responsabilidades na gestão ambiental;</li><li>• Sistematizar e organizar as informações e documentação necessárias; e</li><li>• Responsabilizar-se perante os órgãos ambientais pela prestação de esclarecimentos sobre o desempenho ambiental do empreendimento e pela incorporação de medidas indicadas por estes.</li></ul>
Atividades previstas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Analisar as atividades de obra, manutenção e operação, identificar os impactos potenciais e identificar medidas de controle e normas a serem seguidas na execução dos serviços;</li><li>• Estabelecer procedimentos e diretrizes ambientais para as praças de trabalho, instalação e operação dos canteiros de serviço e rotas de tráfego para equipamentos e veículos;</li><li>• Estabelecer mecanismos de controle a serem executados pelo empreendedor, para fiscalização, monitoramento e avaliação do atendimento às medidas de controle e normas;</li><li>• Acompanhar a execução das medidas mitigadoras e dos programas ambientais propostos dentro dos cronogramas pré-estabelecidos e em termos de procedimentos e resultados;</li><li>• Prestar de esclarecimentos sobre o desempenho ambiental do empreendimento perante órgãos ambientais e de financiamento;</li><li>• Estabelecer procedimentos necessários à obtenção das Licenças de Instalação e Operação, atendendo as exigências da CETESB</li><li>• Elaborar relatórios parciais e finais de avaliação ambiental do empreendimento;</li><li>• Estabelecer relações institucionais necessárias com outros órgãos governamentais federais, estaduais e municipais, visando desenvolver ações de esclarecimento e para ajustar procedimentos de caráter ambiental e atendimento a normas e regulamentos em vigor;</li><li>• Estabelecer um sistema de Ouvidoria Pública;</li><li>• Realizar manutenção e operação de arquivos e registros atualizados relativos ao controle e monitoramento ambiental, com a criação de um sistema de Registro Ambiental de todos os eventos de natureza ambiental relacionados ao empreendimento, inclusive o passivo ambiental de áreas de interesse; e</li><li>• Definir e implantar procedimentos de aceitação e recebimento de obras e serviços quanto ao controle ambiental, medidas mitigadoras, potencializadoras ou compensatórias.</li></ul>
Equipe estimada	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 Supervisor Ambiental, com formação em nível superior e experiência comprovada na área ambiental;</li><li>• 3 Monitores Ambientais, com formação de nível médio e experiência comprovada na área ambiental; e</li></ul>





CETESB

## PARECER TÉCNICO

### COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

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

Nº 210/13/IE

Data: 07/06/2013

Acompanhamento/ Avaliação do Plano	<ul style="list-style-type: none"><li>Auditoria ambientais internos (empreendedor), com experiência comprovada em SGA/NBR ISO 14001.</li><li>Elaboração de relatórios parciais e final</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>Durante e implantação e operação do empreendimento</li><li>Companhia do Metropolitano de São Paulo - Metrô</li></ul>
Cronograma	
Responsável	
Objetivo	<b>Plano de Controle Ambiental das Obras</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Dar suporte à mitigação dos impactos dos meios físico e biótico identificados no EIA e tratar das medidas e procedimentos ambientalmente adequados para a execução da obra, através da implementação dos Programas Ambientais, detalhados a seguir.</li></ul>
Objetivo	<b>Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Avaliar as emissões atmosféricas e assegurar que a qualidade do ar seja adequada conforme Resolução CONAMA 03/90, através do monitoramento das concentrações de poluentes no ar.</li></ul>
Atividades previstas	<ul style="list-style-type: none"><li>Realizar amostragem do ar ambiente, por meio de equipamento portátil de medição de qualidade do ar local, nas diferentes frentes de serviços e em especial naquelas onde se darão as maiores movimentações de material terraplenado.</li></ul>
Equipe estimada	<ul style="list-style-type: none"><li>Comparar os resultados da amostragem com os dados obtidos da rede de monitoramento da RMSP, da CETESB.</li><li>1 especialista em monitoramento da qualidade do ar</li></ul>
Cronograma	
Responsável	<ul style="list-style-type: none"><li>Durante a fase de implantação do empreendimento, através da realização de quatro campanhas de monitoramento.</li><li>Companhia do Metropolitano de São Paulo - Metrô</li></ul>
Objetivo	<b>Programa de Monitoramento dos Níveis de Ruídos e de Vibrações</b>
Atividades previstas	<ul style="list-style-type: none"><li>Atender à legislação em vigor e manter e garantir o conforto acústico para os moradores situados nas imediações do eixo principal da Linha 18, bem como a integridade dos imóveis e edificações; e</li><li>Preservar a saúde ocupacional dos trabalhadores das obras.</li></ul>
	<b>Monitoramento dos Níveis de Ruídos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Medição dos níveis de ruído ambiente e de passagem de trens conforme NBR 10151, com indicação de Leq, L10 e L90, com registro gráfico da leitura (a intervalos de 1 segundo) e identificação do local exato de medição, determinação de distância da fonte sonora, mapas, fotos e coordenadas GPS - nos mesmos pontos já avaliados para o diagnóstico do estudo ambiental;</li><li>Cálculo do nível equivalente (Leq) diurno e noturno, com base nos níveis de ruído ambiente e de passagem dos trens em cada ponto, ponderado conforme o fluxo de composições naquele trecho; e</li><li>Comparar os resultados com os padrões estabelecidos na NBR-10151.</li></ul>
	<b>Monitoramento das Emissões de Vibrações</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Verificar os níveis de vibrações, conforme descritos nas especificações das máquinas e equipamentos previstos de serem utilizados nas diferentes frentes de serviços;</li><li>Medir as vibrações induzidas ao solo por máquinas e equipamentos, nas áreas próximas aos canteiros de obra e rotas de transporte;</li></ul>





CETESB

## PARECER TÉCNICO

**COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO**

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

Nº 210/13/IE

Data: 07/06/2013

	<ul style="list-style-type: none"><li>Realizar controle, durante a implantação e operação do empreendimento, dos efeitos danosos em edificações e vibrações nelas geradas;</li><li>Na fase de execução das obras serão realizadas medições com tempo de amostragem suficiente para avaliar as condições de vibração sem e com o uso dos equipamentos (afirmação do pico vibracional), apresentando-se separadamente os resultados, sendo analisados a aceleração (RMS), velocidade (pico) e deslocamento de partícula;</li><li>Na fase de operação do empreendimento as vibrações serão medidas analisando-se separadamente os instantes de passagem das composições, sendo analisadas a aceleração (RMS) e velocidade (pico e RMS);</li><li>Consolidar as informações obtidas ao longo do processo de medição das emissões sonoras e dos níveis de vibrações induzidas e manutenção de um "banco de dados" específico; e</li><li>Informar a equipe do Programa de Comunicação Social sobre eventuais "eventos críticos" (níveis elevados de ruídos e/ou vibrações) que possam ocorrer durante as obras.</li></ul>
Equipe estimada	<ul style="list-style-type: none"><li>1 consultor especialista em monitoramento de ruídos; e</li><li>2 auxiliares de serviços durante as campanhas.</li></ul>
Cronograma	<ul style="list-style-type: none"><li>Antes do início das obras deverá ser obtido o "ponto de branco", ou seja, a referência necessária para se parametrizar as alterações dos níveis de ruído e de vibrações geradas pela obra;</li><li>Durante a implantação serão realizadas campanhas mensais, nas principais frentes de serviços e canteiros de obras;</li><li>Após a finalização das obras, será realizada uma campanha no início da operação e uma campanha a cada seis meses ao longo da Linha 18 - ABC e uma campanha a cada dois meses no pátio de manutenção e guarda de trens, durante o primeiro ano; e</li><li>Na fase de operação rotineira, será realizada uma campanha única de avaliação do ruído e vibrações e, caso os resultados indiquem níveis acima dos recomendáveis, deverão ser adotadas medidas de controle e, então, realizada nova campanha de medição.</li></ul>
Responsável	Companhia do Metropolitanano de São Paulo - Metrô.
Objetivo	<b>Programa de Monitoramento de Recalques</b>
Atividades previstas	<ul style="list-style-type: none"><li>Realizar um conjunto ações que permitam prever situações de risco e emergências associados a movimentações do subsolo e recalque durante a implantação e operação do empreendimento e alertar antecipadamente as partes interessadas quanto a impactos adversos.</li><li>Realizar o planejamento, projeto e implantação de instrumentação de medição;</li><li>Realizar medições e analisar os resultados;</li><li>Observar e registrar danos pré-existent em edificações situadas nas áreas lindeiras ao eixo principal da Linha 18;</li><li>Analisar os resultados obtidos com os registros;</li><li>Tomar providências relativas à implementação de reforços de estruturas, interdições, remanejamentos, entre outros, em caso de detecção de recalques superiores aos inicialmente admitidos no projeto e/ou que tenham ultrapassado limites admissíveis;</li><li>Manter um canal de comunicação com a comunidade e concessionárias, de modo a informar, imediatamente, quaisquer ocorrências ou observações relativas a recalques;</li><li>Prover informação objetiva aos órgãos, concessionárias e comunidade atingidas, no caso de detecção de recalques que possam causar ou indicar possibilidade de impacto adverso;</li></ul>





CETESB

## PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

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

Nº 210/13/IE

Data: 07/06/2013

Equipe estimada	<ul style="list-style-type: none"><li>• Acionar mecanismos de emergência, em caso de detecção ou tendência de recalques que possam colocar em risco o patrimônio público ou privado e a população em geral; e</li><li>• Reparar eventuais danos decorrentes de recalques excessivos.</li></ul>
Cronograma	<ul style="list-style-type: none"><li>• Engenheiros Civis, Geotécnicos e Engenheiros de Segurança do Trabalho.</li></ul>
Responsável	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fase de planejamento e de consolidação do projeto executivo, durante a realização das obras e por um período suficiente para assegurar o completo controle / mitigação de eventuais "riscos residuais" decorrentes das obras.</li><li>• Companhia do Metropolitan de São Paulo – Metrô.</li></ul>
Objetivo	<b>Programa de Gerenciamento de Áreas Contaminadas</b>
Atividades previstas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar alterações na qualidade dos solos e da água subterrânea na área diretamente afetada pelo empreendimento, e propor as ações pertinentes que possibilitem o pleno controle do risco à saúde humana antes, durante e após a execução das obras.</li><li>• Reconhecimento da área de interesse e avaliação do seu entorno;</li><li>• Varredura de VOC – Vapores Orgânicos Compostos;</li><li>• Amostragem de solo e instalação de Poços de Monitoramento; e</li><li>• Amostragem de água subterrânea, pesquisando-se a presença dos principais compostos manipulados nos processos empregados nestes meios.</li></ul>
Equipe estimada	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 profissional especializado para a coordenação do programa (preferencialmente, Engenheiro Ambiental ou Geólogo), com experiência comprovada em projetos de avaliação de passivos ambientais</li></ul>
Cronograma	<ul style="list-style-type: none"><li>• Antes do início das obras</li></ul>
Responsável	<ul style="list-style-type: none"><li>• Companhia do Metropolitan de São Paulo – Metrô.</li></ul>
Objetivos	<b>Plano de Manejo Arbóreo</b>
Atividades previstas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conservar e recuperar indivíduos arbóreos com maior significado ecológico que estão na área de implantação do empreendimento;</li><li>• Aumentar os recursos alimentares e os abrigos para a avifauna local; e</li><li>• Contribuir com a recuperação e melhoria da paisagem urbana.</li></ul>
Equipe estimada	<ul style="list-style-type: none"><li>• Transplante de espécies;</li><li>• Ações de plantio e acompanhamento do desenvolvimento dos espécimes.</li></ul>
Cronograma	<ul style="list-style-type: none"><li>• Foi prevista a contratação de empresa especializada em plantio e paisagismo urbano.</li></ul>
Responsável	<ul style="list-style-type: none"><li>• A seleção dos indivíduos arbóreos que serão transplantados será realizada antes do início das obras e as ações de plantio serão iniciadas concomitantemente às obras.</li><li>• Companhia do Metropolitan de São Paulo – Metrô.</li></ul>
Objetivos	<b>Programa de Monitoramento da Avifauna</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aumentar o conhecimento sobre a avifauna urbana;</li><li>• Avaliar a ocorrência de impactos causados pelo empreendimento sobre a avifauna, incluindo alterações comportamentais e/ou</li></ul>





CETESB

## PARECER TÉCNICO

### COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

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

Nº 210/13/IE

Data: 07/06/2013

	compensatórias e/ou alterações de composição na comunidade de aves, tendo como foco espécies endêmicas, ameaçadas de extinção e as de maior sensibilidade aos possíveis impactos a serem gerados pelo empreendimento; e
Atividades previstas	Indicar medidas mitigatórias e/ou compensatórias para impactos verificados pelo Plano de Monitoramento de Avilana.
Equipe estimada	Executar campanhas de monitoramento e avaliar os dados obtidos nestas campanhas.
Cronograma	Um biólogo com experiência no trabalho com avilana
Responsável	Antes do início das obras
	Companhia do Metropolitan de São Paulo – Metrô.
Objetivos	<b>Programa de Compensação Ambiental (SNUC)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Visa a análise da Câmara de Compensação Ambiental – CCA da SMA, criada por meio da Resolução SMA 18 de 2004. Neste Programa é apresentado a UC – Unidade de Conservação de Proteção Integral proposta para receber os recursos advindos da compensação ambiental, conforme estabelecido na legislação em vigor</li></ul>
Objetivos	<b>Programa de Comunicação Social</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Consolidar meios de comunicação para divulgar as ações nas diferentes fases do empreendimento</li><li>• Implementar ações de comunicação e interação social para apresentação e discussão dos programas e projetos propostos voltados à minimização e potencialização dos impactos; e</li><li>• Apoiar os demais programas e projetos ambientais a serem executados em decorrência da implantação da Linha 18.</li></ul>
Atividades previstas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Montar um banco de dados do programa, com o descritivo e o registro de todas as ações executadas;</li><li>• Integrar informações resultantes de outros programas ambientais;</li><li>• Uniformizar as informações e imagens institucionais do empreendimento que serão veiculadas por diferentes empresas;</li><li>• Treinar e capacitar profissionais incumbidos de executar a comunicação social e interação com a comunidade;</li><li>• Avaliar a necessidade de serviço de atendimento telefônico por 0800;</li><li>• Identificar os principais atores sociais, lideranças e instituições atuantes na região e abertura de um canal de comunicação;</li><li>• Organizar e realizar eventos com os diversos atores sociais e públicos-alvo identificados;</li><li>• Manter o canal de comunicação, já existente entre o empreendedor e os servidores das subprefeituras situadas nas áreas de influência do empreendimento;</li><li>• Identificar as atividades que serão desenvolvidas no âmbito dos demais programas e que necessitem de parceria com o Programa de Comunicação Social para definição das diretrizes de ação e manutenção de atividades conjuntas com outros programas ambientais;</li><li>• Auxiliar a preparação de um plano de divulgação com informações sobre os imóveis a serem desapropriados e o cronograma previsto para execução deste processo. Essa atividade será realizada por meio de reuniões previamente agendadas e acordadas com a população afetada, sendo uma ação conjunta com o Programa de Negociação do Processo de Desapropriação dos Imóveis Afetados;</li><li>• Elaborar um plano de divulgação do cronograma das atividades da obra;</li><li>• Realizar contatos e firmar parcerias com os diferentes tipos de mídia – jornais, rádios, sites de internet - de alcance local e regional;</li><li>• Organizar um cronograma de reuniões com os responsáveis pelos demais programas ambientais que fazem interface com o Programa de</li></ul>





CETESB

## PARECER TÉCNICO

**COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO**

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

Nº 210/13/IE

Data: 07/06/2013

	<b>Comunicação Social:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Preparar material de comunicação social a ser utilizado nestes programas.</li><li>• Realizar a divulgação em diversos meios de comunicação (jornal, TV e rádio) e distribuir material informativo a respeito do empreendimento, disponibilizando informações do trajeto e localização das estações;</li><li>• Manter atualizadas as informações disponibilizadas para os meios de comunicação, como rádio, televisão e jornais impressos de alta circulação acerca das diferentes etapas da implantação do empreendimento;</li><li>• Definir critérios de auto avaliação do programa, emitindo relatórios periódicos de atividades, para manter um padrão de qualidade, cumprindo o cronograma e os objetivos propostos; e</li><li>• Criar mecanismos de participação da população por meio de reuniões e consultas em locais acessíveis a todos.</li><li>• 1 coordenador de nível pleno, com experiência em comunicação de assuntos ambientais e de empreendimentos urbanos associados a transportes;</li><li>• 2 profissionais de nível júnior com experiência em comunicação; e</li><li>• 1 técnico de nível médio, para atividades de apoio.</li></ul>
<b>Equipe estimada</b>	
<b>Cronograma</b>	
<b>Responsável</b>	
	Companhia do Metropolitan de São Paulo – Metrô
<b>Objetivos</b>	<b>Programa de Acompanhamento do Processo de Desapropriação</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Viabilizar a aquisição das áreas necessárias à implantação do empreendimento, preservando os interesses das partes envolvidas no processo, por meio do Programa de Acompanhamento/Negociação do Processo de Desapropriação;</li><li>• Acompanhar o processo de indenização dos imóveis afetados;</li><li>• Estabelecer os critérios de elaboração dos cálculos e procedimentos para a determinação dos valores dos imóveis;</li><li>• Manter contatos interinstitucionais para desafetação de áreas públicas; e</li><li>• Atender aos critérios estabelecidos pela Norma ABNT/NBR-14653 e demais normas e diretrizes do Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia (IBAPE).</li></ul>
<b>Atividades previstas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Acompanhar os avisos prévios (decretos de desapropriação);</li><li>• Montar um banco de dados do programa;</li><li>• Elaborar a proposta para o material de comunicação social relativo ao programa;</li><li>• Encaminhar e discutir a proposta do material de comunicação social, com os responsáveis pelo Programa de Comunicação Social;</li><li>• Adaptar os procedimentos previstos e já usualmente adotados à Norma ABNT/NBR- 14.653;</li><li>• Treinar e capacitar os profissionais incumbidos de realizar as ações de negociação com a população afetada; e</li><li>• Organizar e realizar eventos com os diversos atores sociais e públicos-alvo do programa para divulgação de suas atividades.</li></ul> <p>Além disso, o Programa de Acompanhamento do Processo de Desapropriação incorpora o Subprograma de Cadastramento e Avaliação dos Imóveis Afetados e o Subprograma de Acompanhamento das Indenizações e Apoio à População Afetada, detalhados a seguir.</p>
<b>Equipe estimada</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 representante do Metrô;</li></ul>





CETESB

## PARECER TÉCNICO

### COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

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

Nº 210/13/IE

Data: 07/06/2013

Cronograma	<ul style="list-style-type: none"><li>4 assistentes sociais;</li><li>4 advogados;</li><li>5 arquitetos; e</li><li>5 engenheiros civis.</li></ul>
Responsável	<ul style="list-style-type: none"><li>A ser iniciado após a obtenção da Licença Prévia – LP até o momento em que todos os atingidos sejam devidamente indenizados e/ou reassentados</li><li>Companhia do Metropolitan de São Paulo – Metrô.</li></ul>
Objetivos	<b>Subprograma de Cadastro e Avaliação dos Imóveis Afetados</b>
Atividades previstas	<ul style="list-style-type: none"><li>Promover o cadastramento social e avaliação pericial das propriedades diretamente afetadas pelo empreendimento</li><li>Montar de um Posto de Atendimento à população afetada pelas desapropriações;</li><li>Definir a metodologia, os procedimentos e os documentos necessários para cadastramento, vistoria e avaliação dos imóveis;</li><li>Realizar ações de comunicação sobre o cadastramento das famílias e propriedades diretamente afetadas;</li><li>Montar um banco de dados para o cadastramento;</li><li>Realizar os cadastramentos individuais das famílias e propriedades diretamente afetados pelo empreendimento;</li><li>Realizar reuniões mensais de monitoramento do programa;</li><li>Elaborar relatórios mensais de atividades; e</li><li>Elaborar um relatório final do programa.</li></ul>
Acompanhamento/ Avaliação do Subprograma	<ul style="list-style-type: none"><li>Relatórios mensais e final do subprograma</li></ul>
Cronograma	<ul style="list-style-type: none"><li>A ser iniciado após a obtenção da Licença Prévia – LP até o momento em que todos os atingidos sejam devidamente indenizados e/ou reassentados</li></ul>
Responsável	<ul style="list-style-type: none"><li>Companhia do Metropolitan de São Paulo – Metrô.</li></ul>
Objetivos	<b>Subprograma de Acompanhamento das Indenizações e Apoio à População Afetada</b>
Atividades previstas	<ul style="list-style-type: none"><li>Promover o andamento dos pagamentos de indenizações referentes às desapropriações e apoiar à população afetada</li><li>Manter os Postos de Atendimento à População Afetada pelas desapropriações;</li><li>Ampliar o banco de dados dos imóveis e população afetada contemplando as datas e valores das indenizações;</li><li>Criar um banco de dados com o cadastro de famílias carentes sem recursos para promoverem os deslocamentos compulsórios;</li><li>Realizar reuniões mensais de monitoramento do subprograma;</li><li>Elaborar relatórios mensais de atividades; e</li><li>Elaborar relatório final do subprograma.</li></ul>
Acompanhamento/ Avaliação do Subprograma	<ul style="list-style-type: none"><li>Relatórios mensais e final do subprograma</li></ul>
Cronograma	<ul style="list-style-type: none"><li>A ser iniciado após a obtenção da Licença Prévia – LP até o momento em que todos os atingidos sejam devidamente indenizados e/ou reassentados</li></ul>





CETESB

## PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

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

Nº 210/13/IE

Data: 07/06/2013

Responsável	reassentados
	• Companhia do Metropolitan de São Paulo – Metrô.
Objetivo	<b>Programa de Educação Ambiental</b>
Atividades previstas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Despertar a consciência dos públicos-alvo sobre os aspectos do meio ambiente, considerando a importância do patrimônio natural e humano da região onde o empreendimento está inserido.</li><li>• Firmar parcerias, sobretudo com as escolas visando à educação ambiental formal;</li><li>• Elaborar um plano de ação;</li><li>• Contratar, treinar e capacitar profissionais a serem incumbidos de desenvolver o programa;</li><li>• Fiscalizar e corrigir procedimentos rotineiros da obra, a fim de se evitar problemas ambientais;</li><li>• Elaborar cronograma, definir o conteúdo e realizar atividades educativas com a mão de obra envolvida no empreendimento, ressaltando atividades profissionais de cada segmento de trabalhadores;</li><li>• Elaborar cronograma, definir o conteúdo e realizar atividades educativas junto às comunidades do entorno;</li><li>• Preparar materiais didáticos, como, cartilhas, folders, vídeos e banners; que contemplem a temática ambiental proposta no programa e auxiliem nas campanhas educativas; e</li><li>• Realizar campanhas educativas junto aos trabalhadores da obra e à população da AID.</li></ul>
Equipe estimada	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 coordenador de nível pleno com experiência em educação ambiental;</li><li>• 2 profissionais (júnior) de nível superior, com experiência em educação ambiental; e</li><li>• 1 estagiário.</li></ul>
Cronograma	• Durante toda a implantação do empreendimento
Responsável	• Companhia do Metropolitan de São Paulo – Metrô.
Objetivos	<b>Subprograma de Controle Ambiental das Condições de Segurança e Saúde Ocupacional</b>
Atividades previstas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Acompanhar e controlar a efetiva prática dos critérios de saúde, segurança e higiene de todos os trabalhadores envolvidos nas obras, conforme estabelecidos pelas normas e regulamentações vigentes; e</li><li>• Monitorar as atividades e instalações visando melhorar e atender os requisitos necessários à saúde, segurança e higiene do trabalhador.</li><li>• Implantar um sistema de realização antecipada e periódica de exames médicos;</li><li>• Fornecer os Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) necessários;</li><li>• Implantar ambulatório nos canteiros de obras, com estrutura e equipamentos de saúde necessários para o pronto atendimento de primeiros socorros e ambulatoriais, incluindo o serviço de remoção de trabalhadores acidentados;</li><li>• Disponibilizar aos funcionários equipamentos de lazer;</li><li>• Implantar a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA;</li><li>• Desenvolver um sistema de orientação e treinamento para os funcionários para prestação dos primeiros socorros; e</li><li>• Dotar o vestuário fornecido aos funcionários das obras de cores berrantes, de modo a contrastar sensivelmente com o meio em que</li></ul>





CETESB

## PARECER TÉCNICO

**COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO**

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

Nº 210/13/IE

Data: 07/06/2013

Cronograma	trabalham, para permitir sua identificação à distância. No período noturno, o vestuário conterá peças refletivas.
Responsável	<ul style="list-style-type: none"><li>Durante toda a implantação do empreendimento</li><li>Companhia do Metropolitan de São Paulo – Metrô.</li></ul>
Objetivo	<b>Programa de Paisagismo e Reurbanização</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Revitalizar a paisagem no entorno das estações, sob a via, nas principais estruturas de apoio operacional, além da redefinição do desenho urbano nos locais onde ocorrerá interferência em função da implantação do empreendimento, visando à incorporação desse novo equipamento, de forma harmônica, na paisagem urbana da região.</li></ul>
Atividades previstas	<ul style="list-style-type: none"><li>Elaborar e executar projeto paisagístico do entorno das estações e seus acessos;</li><li>Identificar e executar a readequação do sistema viário no entorno das estações;</li><li>Executar o Plano Urbanístico com detalhamento das propostas de revitalização da paisagem e redefinição do desenho urbano;</li><li>Realizar a integração entre o projeto do empreendimento com outros projetos urbanos e lineiros ao traçado, executados pelas subprefeituras da área de interesse; e</li><li>Reunir com os técnicos das subprefeituras das áreas de interesse, para a integração de projetos.</li></ul>
Equipe estimada	<ul style="list-style-type: none"><li>1 coordenador sênior com experiência em trabalhos de planejamento e desenho urbano; e</li><li>2 arquitetos juniores</li></ul>
Cronograma	Durante a implantação do empreendimento
Responsável	Companhia do Metropolitan de São Paulo – Metrô.
Objetivo	<b>Plano de Gestão dos Patrimônios Cultural e Arqueológico</b>
Atividades previstas	<ul style="list-style-type: none"><li>Prevenir a destruição de sítios e/ou ocorrências arqueológicas e a descaracterização ou danos aos bens históricos em decorrência das atividades necessárias à implantação do empreendimento, através da implementação dos Programas Ambientais.</li><li>Elaboração e execução dos seguintes Programas (detalhados a seguir):<ul style="list-style-type: none"><li>Programa de Prospeções Arqueológicas Sistemáticas;</li><li>Programa de Monitoramento Arqueológico;</li><li>Programa de Resgate Científico Arqueológico dos Bens Envolvidos;</li><li>Programa de Educação Ambiental.</li></ul></li></ul>
Equipe estimada	<ul style="list-style-type: none"><li>1 coordenador geral (arqueólogo sênior, responsável pela Portaria IPHAN);</li><li>2 arqueólogos (1 sênior Ms. e 1 júnior);</li><li>1 historiador;</li><li>1 arquiteto; e</li><li>Técnicos de campo e laboratório e/ou estagiários e ajudantes de campo</li></ul>
Cronograma	<ul style="list-style-type: none"><li>Os trabalhos de campo ocorrerão antes do início das obras e de qualquer movimentação de solo decorrente da implantação do empreendimento; e</li><li>Os trabalhos de laboratório e pesquisa documental complementar ocorrerão antes ou durante a fase de implantação do empreendimento.</li></ul>





CETESB

## PARECER TÉCNICO

### COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

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

Nº 210/13/IE

Data: 07/06/2013

Responsável	quando também deverão ser desenvolvidos os trabalhos de laboratório arqueológico.
	• Companhia do Metropolitan de São Paulo – Metrô.
Objetivos	<b>Programa de Prospecções Arqueológicas Sistemáticas</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Prevenir danos ao Patrimônio Arqueológico regional, protegido pela Constituição Federal e pela Lei 3.924/61 e bens de interesse histórico ou arquitetônico;</li><li>Verificar locais vulneráveis do ponto de vista arqueológico (pré-colonial e histórico), antes de intervir na área; e</li><li>Avaliar novos impactos não detectados na fase de diagnóstico e elaborar proposição de medidas de controle desses impactos, e caso sejam encontrados bens de interesse, implantar medidas adequadas à preservação ou estudo dos sítios localizados, através da adoção de programa arqueológico específico de preservação e resgate do patrimônio.</li></ul>
Atividades previstas	<ul style="list-style-type: none"><li>Executar prospecções sistemáticas, através de atividades de caminhamento intensivo e aplicação de unidades interventivas, com implantação de malhas ortogonais e alinhamentos de poços-teste, tanto para a averiguação da incidência de ocorrências arqueológicas afloradas em superfície quanto para identificação de vestígios arqueológicos enterrados nos terrenos;</li><li>Avaliar o potencial informativo e científico, raridade de ocorrência e estado de conservação atual dos sítios de interesse identificados e registro dos mesmos no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos junto ao SGPA – Sistema de Gerenciamento de Patrimônio Arqueológico do IPHAN;</li><li>Curadoria e exame, em laboratório, dos eventuais materiais arqueológicos coletados;</li><li>Análise, síntese e interpretação dos dados obtidos nas atividades investigativas de campo;</li><li>Relatório Final contemplando todas as atividades realizadas, com registro e documentação escrita e fotográfica.</li></ul>
Acompanhamento/ Avaliação do Programa	
Objetivos	<b>Programa de Monitoramento Arqueológico</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Prevenir possíveis danos aos sítios arqueológicos existentes e porventura não detectados na área Diretamente Afetada (ADA);</li><li>Implantar medidas adequadas à preservação ou estudo dos sítios arqueológicos localizados, através da adoção de programa arqueológico específico.</li></ul>
Atividades previstas	<ul style="list-style-type: none"><li>Acompanhar e vistoriar as frentes de obra potencialmente causadoras de impacto sobre o patrimônio (escavações) nas áreas definidas como potencialmente arqueológicas e/ou inacessíveis na fase de prospecção arqueológica;</li><li>Registrar os sítios de interesse porventura encontrados junto ao Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos do IPHAN;</li><li>Curadoria e análise, em laboratório, de eventuais bens arqueológicos coletados;</li><li>Sintetizar e interpretar os dados obtidos.</li></ul>
Objetivos	<b>Programa de Resgate Científico Arqueológico dos Bens Envolvidos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Averiguar de forma sistemática, nas áreas dos sítios identificados, através da aplicação de procedimentos próprios do resgate científico arqueológico, a existência de vestígios detentores de informações sobre os processos de transformação sócio-histórico-cultural desenvolvidos na área;</li><li>Definir as medidas, as técnicas e os procedimentos de abordagem mais adequados quanto à preservação e/ou o salvamento (escavação) para os sítios arqueológicos localizados.</li></ul>





CETESB

## PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

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

Nº 210/13/IE

Data: 07/06/2013

Atividades previstas	<ul style="list-style-type: none"><li>Realizar atividades técnicas específica de resgate científico arqueológico, como abertura de unidades de escavação (sondagens arqueológicas, poços teste), retificação de perfis estratégicos expostos, aplicação de técnica de escavação em superfícies amplas (áreas de decapagem), exposição das estruturas de interesse, levantamento dos bens edificados e coleta georreferenciada do material de interesse;</li><li>Tarefas de curadoria e análise, em laboratório, dos bens arqueológicos coletados e destinação para conservação e salvaguarda desse material.</li><li>Sintetizar e interpretação dos dados obtidos.</li><li>Relatório Técnico com os resultados finais obtidos.</li></ul>
Acompanhamento/ Avaliação do Programa	
Objetivos	<b>Programa de Educação Ambiental / Patrimonial</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Fomentar iniciativas de promoção, defesa, preservação e conservação dos bens arqueológicos, históricos e culturais;</li><li>Promover a corresponsabilidade pela preservação do patrimônio arqueológico, histórico e cultural, local e regional;</li><li>Comunicar, esclarecer e sensibilizar a comunidade local do empreendimento sobre as especificidades dos bens patrimoniais envolvidos, os impactos e os riscos a que esses patrimônios possam estar submetidos, além das implicações jurídico-legais quanto à ocorrência de qualquer tipo de dano, que de maneira indiscriminada, venha a ser causados ao patrimônio nacional.</li></ul>
Atividades previstas	<ul style="list-style-type: none"><li>Realizar palestras com recursos audiovisuais para o público alvo indicado;</li><li>Elaborar material impresso para divulgação do conhecimento alcançado através do desenvolvimento dos programas das etapas anteriores dos estudos patrimoniais culturais.</li></ul>
Acompanhamento/ Avaliação do Programa	<ul style="list-style-type: none"><li>Relatório Técnico com os resultados finais obtidos.</li></ul>
Objetivo	<b>Plano de Gerenciamento de Riscos e Ação em Situações de Emergência</b>
Atividades previstas	<ul style="list-style-type: none"><li>Propiciar respostas rápidas e eficazes em situações de emergência e contemplar todas as ações necessárias para evitar que situações, internas ou externas, às instalações envolvidas no acidente, contribuam para o seu agravamento.</li><li>Consolidar um Estudo de Análise de Risco, específico para as atividades rotineiras a serem desenvolvidas nas frentes de serviços e no pátio de estacionamento e manutenção de trens;</li><li>Elaborar um Plano de Contingência;</li><li>Divulgar o Plano à instituição e, em especial, aos trabalhadores alocados nas diferentes frentes de serviços;</li><li>Integrar o Plano com outros planos locais e regionais, junto a outras entidades (Defesa Civil, CETESB, Corpo de Bombeiros, ETC);</li><li>Fornecer recursos humanos e materiais, necessários e compatíveis com o porte das possíveis ocorrências a serem atendidas; e</li><li>Implementar e manter um programa de treinamento.</li></ul>
Equipe estimada	Coordenação geral de 1 Engenheiro de Segurança.
Cronograma	Durante a implantação do empreendimento
Responsável	Companhia do Metropolitan de São Paulo – Metrô.



## 11 CONCLUSÃO

Considerando que:

- trata-se de empreendimento de utilidade pública, que visa melhorar a mobilidade urbana, articulando a região do ABC com a rede metroferroviária da Região Metropolitana de São Paulo;
  - os potenciais impactos ambientais associados ao empreendimento poderão ser mitigados com a devida implementação dos programas ambientais propostos pelo empreendedor e os indicados neste Parecer;
  - IPHAN, CONDEPHAAT e os órgãos municipais de proteção do patrimônio histórico/bens tombados não apresentaram óbices ao projeto para esta fase do licenciamento,
- entende-se que o empreendimento é ambientalmente viável, desde que atendidas, durante o processo de licenciamento ambiental do empreendimento, as exigências elencadas a seguir:

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

1. Apresentar o detalhamento do Programa de Comunicação Social para a fase de obras, indicando as medidas adotadas para comunicação com a população a ser afetada, 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, bem como a implementação de um sistema de atendimento específico dirigido a consultas e reclamações, por meio da divulgação de telefone para atendimento imediato, endereço para correspondência e endereço eletrônico para consulta.
2. Apresentar o detalhamento do Plano de Gestão e Controle Ambiental do Empreendimento, contemplando as ações de supervisão ambiental e gestão a serem implementadas durante as obras, profissionais responsáveis, formas de controle e registro para avaliação das não conformidades e medidas corretivas adotadas, cronogramas, definição dos indicadores ambientais, treinamento dos trabalhadores, etc. Incluir, no Plano de Gestão Ambiental do Empreendimento, metodologia para avaliação do desempenho ambiental das construtoras, prevendo a aplicação de penalidades quando pertinente e procedimentos de segurança a serem adotados em caso de paralisação temporária das obras.
3. Apresentar um Programa de Controle de Erosão e Assoreamento detalhado, indicando a equipe técnica responsável, as medidas de proteção de solo exposto, os sistemas de drenagem provisórios, direcionamento do fluxo das águas e contenção de sedimentos. Incluir intensificação das medidas nos trechos mais suscetíveis à ocorrência do impacto de assoreamento de corpos d'água.
4. Apresentar o Projeto Geométrico do empreendimento (incluindo estações, pátios, estacionamento, outras estruturas), sobre foto aérea ou imagem de satélite em escala de 1:5.000 ou superior, inclusive em versão digital em extensão ".kmz", acompanhado de ART do responsável pelo Projeto.
5. Apresentar pranchas do Projeto de Drenagem Definitiva do empreendimento, com destaque para os Pátios Tamanduateí II e Alvarengas, acompanhada de ART do responsável pelo Projeto, contemplando os pontos de lançamento dos sistemas, comprovando o direcionamento com estruturas de dissipação de energia, bem como avaliação de eventuais picos de vazão.
6. Apresentar o layout do Pátio Tamanduateí II, em escala 1:5.000, indicando a localização das atividades e instalações previstas (oficinas, depósitos de materiais inflamáveis, central de resíduos, estação de tratamento de água/esgoto, instalações de apoio, etc.). Apresentar ainda pranchas do projeto das instalações acompanhadas de memorial descritivo, informando sobre os serviços a serem executados, produtos manuseados, capacidades de armazenamento, etc.



7. Apresentar as licenças emitidas pela Agência Ambiental da Cetesb, para as instalações de abastecimento de veículos auxiliares e veículos de uso interno, previstas para o Pátio Tamanduateí.
8. Apresentar balanço de massa detalhado do material proveniente das obras de escavação e terraplenagem, bem como propostas estratégicas para destinação de material excedente, como acordos para destinação a grandes obras em andamento e acordos com empreendedores para a retirada do material. Caso haja necessidade da disposição em aterros, apresentar as licenças ambientais dos mesmos.
9. Apresentar um Programa de Monitoramento dos Recursos Hídricos Superficiais no entorno do empreendimento, contemplando a identificação, por meio de imagem de satélite, dos pontos de lançamento das águas drenadas das áreas em obras; localização dos pontos de amostragem, a montante e a jusante dos pontos de lançamento identificados e definição dos parâmetros a serem monitorados.
10. Apresentar o detalhamento do Programa de Monitoramento de Impactos Gerados por Recalques e Subsídências em Edifícios Lindeiros, que contemple o levantamento e cadastramento das edificações e obras de infraestrutura lindeiras (com relação aos aspectos estruturais e de fundação), resultados das vistorias técnicas prévias realizadas, registros fotográficos obtidos, medidas preventivas e eventuais medidas corretivas a serem adotadas no caso da ocorrência de incidentes. Informar ainda a metodologia de identificação dos imóveis suscetíveis, a equipe técnica responsável e o cronograma de implantação.
11. Apresentar o layout dos canteiros de obras e demais áreas de apoio, sobre foto aérea ou imagem de satélite em escala de 1:5.000 ou superior, indicando a localização e as instalações previstas (alojamentos, oficinas, refeitórios, instalações sanitárias, vias de acesso, etc.). Comprovar a aprovação da localização dos canteiros e demais áreas de apoio pelas Prefeituras locais e, se contar com unidade industrial, apresentar a licença emitida pela Agência Ambiental da Cetesb.
12. Apresentar um Programa de Gerenciamento de Resíduos e Efluentes detalhado, contendo as medidas de prevenção e mitigação da geração de resíduos e efluentes durante as obras, de forma a garantir que os mesmos recebam acondicionamento, armazenamento provisório, tratamento e disposição final de acordo com a legislação em vigor.
13. Apresentar o detalhamento do Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar, contemplando a equipe técnica responsável, as atividades previstas, as ações de fiscalização dos veículos e equipamentos utilizados nas obras e demais procedimentos ambientais a serem adotados.
14. Apresentar o detalhamento do Programa de Monitoramento dos Níveis de Ruídos e Vibrações, a ser aplicado na fase de obras, contemplando a equipe técnica responsável, a frequência das campanhas por subtrecho ou lote, metodologia a ser adotada e sugestão dos pontos de medição.
15. Apresentar relatório de atendimento às diretrizes contidas no Parecer Técnico nº 210/13/IE, referentes ao gerenciamento de áreas contaminadas.
16. Apresentar Alvará emitido pela Agência Ambiental do ABC II da CETESB, considerando as diretrizes do Parecer Técnico nº 210/13/IE, referentes à inserção do empreendimento na Área de Proteção e Recuperação de Mananciais APRM – Billings.
17. Apresentar projeto do empreendimento sobre foto aérea ou imagem de satélite na escala 1:5.000 ou maior, indicando as Áreas de Preservação Permanente – APP's a serem afetadas, considerando também os pilares de sustentação e as atividades previstas para a instalação dos mesmos, acompanhado de caracterização, quantificação e totalização das intervenções pretendidas em APP.
18. Apresentar as tratativas com os órgãos municipais competentes quanto às intervenções em praças e áreas verdes públicas, bem como a compatibilização do empreendimento com a implantação do Parque Linear do Córrego dos Meninos.



19. Obter a Autorização de supressão de vegetação e intervenção em Área de Preservação Permanente – APP e o respectivo Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental – TCRA firmado com o Departamento de Avaliação Ambiental de Empreendimentos – IE da CETESB.
20. Apresentar o detalhamento do Programa de Controle de Vetores e Fauna Sinantrópica, contemplando a equipe técnica responsável, as medidas a serem adotadas durante a fase de demolição dos imóveis afetados e nos canteiros de obras, a realização de campanhas de conscientização quanto aos riscos de abandono de animais domésticos e a indicação das instituições que receberão eventuais animais resgatados.
21. Apresentar, no âmbito do Programa de Acompanhamento do Processo de Desapropriação, o Decreto de Utilidade Pública; o cadastro físico e socioeconômico atualizado de todas as propriedades afetadas pelo empreendimento; o cadastro de grupos mais vulneráveis (idosos, deficientes, pessoas com necessidades especiais, etc.); a identificação dos imóveis sobre foto aérea ou imagem de satélite; a área total das propriedades e porcentagem de área afetada pelo empreendimento; e comprovações das negociações em curso e acordos firmados com os proprietários, incluindo indenizações por atividades econômicas afetadas pela implantação do empreendimento.
22. Apresentar, no âmbito do Programa de Acompanhamento do Processo de Desapropriação, o cadastro das ocupações irregulares cujas famílias serão objeto de relocação; os acordos firmados para relocação das famílias; as ações para relocação dessas famílias em programas habitacionais em andamento ou a serem estabelecidos; e acompanhamento do programa por profissionais habilitados (assistentes sociais, psicólogos, etc.). Apresentar cronograma das ações previstas compatível com cronograma do Plano de Ataque de Obras.
23. Incluir, no âmbito do Programa de Acompanhamento do Processo de Desapropriação, as soluções acordadas com os responsáveis por infraestruturas, equipamentos públicos, sociais e de lazer que serão objeto de desapropriação.
24. Incluir, no Programa de Comunicação Social, a divulgação de informações e a articulação interinstitucional relacionadas à desapropriação, ao reassentamento e a perda de atividades econômicas. Deverá ser incorporado o atendimento às reclamações, esclarecimento de dúvidas da população afetada pela desapropriação e reassentamento e reuniões realizadas com a população para a apresentação da proposta executiva. Essas reuniões deverão ser documentadas através de relatórios que integrem fotos, atas de reunião, lista de participantes, etc.
25. Apresentar um Programa de Remanejamento de Interferências em Serviços de Infraestrutura Urbana e de Utilidade Pública detalhado, com todas as ações necessárias que venham promover a devida orientação e informação aos usuários dos serviços públicos sobre as interrupções previstas, indicando a equipe técnica responsável.
26. Apresentar o detalhamento do Programa de Paisagismo e Reurbanização, contemplando a equipe técnica responsável, as atividades previstas, as ações de fiscalização e demais procedimentos ambientais a serem adotados, considerando as diretrizes dispostas nos Exames Técnicos emitidos pelas Prefeituras dos municípios afetados.
27. Apresentar manifestação do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN acerca das complementações solicitadas por meio do Ofício nº 0377/2013 – IPHAN/SP.
28. Apresentar manifestação do Conselho Municipal do Patrimônio Histórico e Cultural de São Bernardo do Campo – COMPAHC-SBC acerca das considerações realizadas por meio Relatório de 07/05/13 elaborado pela Seção de Patrimônio do COMPAHC (ref: Ofício nº 332/2013).
29. Apresentar o comprovante do depósito bancário no valor referente à compensação ambiental definida na Memória de Cálculo elaborada pela CETESB e aprovada pelo empreendedor, para atendimento à Lei Federal nº. 9.985/2000 regulamentada pelo Decreto



Federal nº. 4.340/2002 e alterada pelo Decreto Federal 6.848/2009, conforme Deliberação da Câmara de Compensação Ambiental – CCA da SMA.

**Antes do início das obras**

30. Apresentar o Plano de Ataque de Obras para cada subtrecho ou lote a ser iniciado, com cronograma e responsáveis pela execução e recuperação ambiental da área, com suas respectivas ART's.
31. Incluir, no âmbito do Programa de Comunicação Social, medidas de comunicação aos proprietários de poços de captação potencialmente impactados pelo cone de rebaixamento, sobre possíveis interferências na disponibilidade hídrica.
32. Incluir, no âmbito do Programa de Controle de Erosão e Assoreamento, detalhamento do sistema de tratamento das águas provenientes do rebaixamento do lençol freático, antes de sua disposição final.
33. Apresentar o detalhamento de um Programa de Controle de Tráfego das obras, informando, no mínimo, as atividades a serem desenvolvidas, cronograma e equipe técnica responsável. Tal programa deverá incluir os projetos de alteração do sistema viário, proposta de horário e possíveis rotas a serem utilizadas por caminhões transportadores de estruturas pré-moldadas e material proveniente das atividades de escavação e terraplenagem, acompanhados de respectiva manifestação dos órgãos competentes. Incluir no Programa de Controle de Tráfego avaliação preliminar da situação de conservação das vias nas rotas a serem utilizadas pelos caminhões, bem como proposta de eventual correção das mesmas ao término das obras.

**Durante a implantação do empreendimento**

34. Apresentar, antes das intervenções em recursos hídricos, as Outorgas de Interferência emitidas pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE.
35. Apresentar planta com o cadastro atualizado das infraestruturas (redes de energia, adutoras, linhas de transmissão, dutos, etc.) interceptadas pelo traçado, as formas de divulgação prévia da interrupção dos serviços à população afetada e as medidas propostas para a minimização dos períodos de interrupção dos serviços, em conjunto com as concessionárias ou órgãos responsáveis.
36. Apresentar relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Plano de Gestão e Controle Ambiental do Empreendimento e acompanhamento dos Planos, Programas e Subprogramas Ambientais (de Controle Ambiental das Obras; de Controle de Erosão e Assoreamento; de Monitoramento dos Recursos Hídricos Superficiais; de Gerenciamento de Resíduos e Efluentes; de Monitoramento da Qualidade do Ar; de Monitoramento dos Níveis de Ruídos e Vibrações; de Monitoramento de Impactos Gerados por Recalques e Subsídências em Edifícios Lindeiros; de Gerenciamento de Áreas Contaminadas; de Manejo Arbóreo; de Monitoramento da Avifauna; de Controle de Vetores e Fauna Sinantrópica; de Comunicação Social; de Acompanhamento do Processo de Desapropriação; de Educação Ambiental; de Paisagismo e Reurbanização; de Gestão do Patrimônio Cultural e Arqueológico; de Gerenciamento de Riscos e Ações em Situações Emergência; de Remanejamento de Interferências em Serviços de Infraestrutura Urbana e de Utilidade Pública e de Controle do Tráfego das obras), informando as medidas e procedimentos adotados, registros fotográficos, as eventuais não conformidades verificadas em campo, as respectivas ações corretivas adotadas e as atividades a serem desenvolvidas nas etapas subsequentes. O relatório deverá conter ainda provas documentais que comprovem a realização das ações e atividades implementadas, como fichas de registro de não conformidades e ações corretivas adotadas, atas e memórias de reunião, listas de presença de cursos de capacitação, material de divulgação/publicitário associado ao empreendimento, registros de ouvidoria, etc.



37. Demonstrar, nos relatórios quadrimestrais de acompanhamento das obras, o atendimento realizado às solicitações postuladas nos Exames Técnicos municipais, elencadas no Parecer Técnico nº 210/13/IE.
38. Apresentar, no âmbito dos relatórios quadrimestrais do Programa de Monitoramento dos Níveis de Ruídos e Vibrações, os resultados das campanhas de monitoramento dos níveis de ruído e vibração realizadas no período, bem como os registros de reclamações e as medidas corretivas adotadas para cada uma delas.
39. Apresentar, no âmbito dos relatórios quadrimestrais das obras, documentos que comprovem as tratativas com órgãos e concessionárias responsáveis pelos dispositivos de infraestruturas (redes de energia, adutoras, linhas de transmissão, dutos, etc.) afetados pelo empreendimento.
40. Apresentar, no âmbito dos relatórios quadrimestrais do Programa de Controle de Tráfego, manifestações favoráveis dos órgãos responsáveis pela infraestrutura viária e tráfego dos municípios de São Paulo, São Bernardo, São Caetano e Santo André, bem como aprovações relativas às alterações nos itinerários e pontos de parada das linhas de transporte coletivo, necessárias à execução das obras.

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

41. Apresentar relatório final conclusivo do Plano de Gestão e Controle Ambiental do Empreendimento e acompanhamento dos Planos, Programas e Subprogramas Ambientais (de Controle Ambiental das Obras; de Controle de Erosão e Assoreamento; de Monitoramento dos Recursos Hídricos Superficiais; de Gerenciamento de Resíduos e Efluentes; de Monitoramento da Qualidade do Ar; de Monitoramento dos Níveis de Ruídos e Vibrações; de Monitoramento de Impactos Gerados por Recalques e Subsídências em Edifícios Lindeiros; de Gerenciamento de Áreas Contaminadas; de Manejo Arbóreo; de Monitoramento da Avifauna; de Controle de Vetores e Fauna Sinantrópica; de Comunicação Social; de Acompanhamento do Processo de Desapropriação; de Educação Ambiental; de Paisagismo e Reurbanização; de Gestão do Patrimônio Cultural e Arqueológico; de Gerenciamento de Riscos e Ações em Situações Emergência; de Remanejamento de Interferências em Serviços de Infraestrutura Urbana e de Utilidade Pública e de Controle do Tráfego das obras), ilustrado com fotos datadas, informando o balanço das atividades realizadas e a avaliação da efetividade de tais medidas. Comprovar a recuperação de todas as áreas afetadas pelas obras (incluindo áreas dos canteiros, áreas de empréstimo, acessos, etc.), bem como a destinação adequada dos resíduos e efluentes gerados durante as obras.
42. Apresentar um Programa de Gestão Ambiental da Operação contemplando programas, planos e medidas a serem realizados para a gestão ambiental responsável da operação do empreendimento nos próximos anos, considerando, pelo menos, gerenciamento de resíduos e efluentes, gerenciamento de áreas contaminadas, ruído e vibração e comunicação social. Contemplar, no mínimo, a equipe alocada e as respectivas responsabilidades; o detalhamento das medidas e procedimentos propostos; os mecanismos de gestão; as formas de acompanhamento ambiental, incluindo uso de indicadores ambientais e avaliação das não conformidades; procedimentos de trabalho; e o cronograma de atividades. Incluir para os Pátios Tamanduateí e Alvarengas e Estacionamento, um Plano de Gerenciamento de Riscos e Ações de Emergência.
43. Realizar nova campanha de medições dos níveis de ruído e vibração, conforme disposto no Parecer Técnico nº 210/13/IE.
44. Apresentar a situação de atendimento ao Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental - TCRA firmado com o Departamento de Avaliação Ambiental de Empreendimentos - IE da CETESB.



## PARECER TÉCNICO

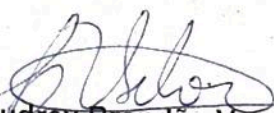
COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

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

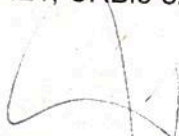
Nº 210/13/IE

Data: 07/06/2013

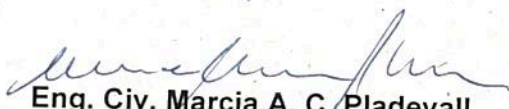
45. Comprovar a implantação do projeto da ciclovia em conformidade com as diretrizes municipais, considerando a articulação, integração e continuação com projetos cicloviários previstos e existentes, bem como a implantação de locais nas estações para estacionamento de bicicletas, bicicletários e paraciclos.
46. Comprovar a execução do Projeto Urbanístico e Paisagístico das áreas lindeiras às estações e estruturas de apoio operacional do empreendimento, priorizando as necessidades públicas.
47. Apresentar, após a apuração final do custo do empreendimento, o relatório contábil, comprovando o montante efetivamente despendido, visando à realização de ajustes no valor destinado à compensação ambiental do empreendimento, cujo depósito, se houver, deverá ser realizado no mesmo fundo no qual foi efetuado o depósito originário.



**Biól. Audrey Brandão Vaz da Silva**  
Setor de Avaliação de Empreendimentos de  
Transporte Não Rodoviário - IETT  
Reg. 7421; CRBio 82689/01-D



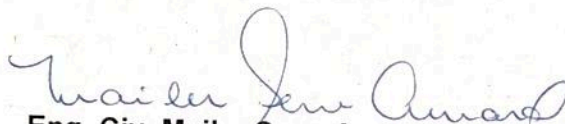
**Eng. Civ. Jefferson Guedes Bondioli**  
Setor de Avaliação de Empreendimentos de  
Transporte Não Rodoviário - IETT  
Reg. 7435; CREA 5062054370



**Eng. Civ. Marcia A. C. Pladevall**  
Gerente do Setor de Avaliação de  
Empreendimentos de Transporte Não  
Rodoviário - IETT  
Reg. 7269; CREA 0601456660



**Gest. Amb. Tatiana Pereira Campos**  
Setor de Avaliação de Empreendimentos de  
Transporte Não Rodoviário - IETT  
Reg. 7025; CREA 5062151540

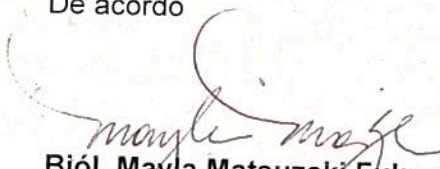


**Eng. Civ. Mailer Sene Amaral**  
Setor de Avaliação de Empreendimentos de  
Transporte Não Rodoviário - IETT  
Reg. 7488; CREA 5061802248



**Eng. Civ. Rodrigo Passos Cunha**  
Gerente da Divisão de Avaliação de  
Empreendimentos de Transporte - IET  
Reg. 7022; CREA 5060877616/D

De acordo



**Biól. Mayla Matsuzaki Fukushima**  
Gerente do Departamento de Avaliação  
Ambiental de Empreendimentos - IE  
Reg. 6594; CRBio 31165/01-D





**COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO**

Departamento de Avaliação Ambiental de Empreendimentos – IE

600/13/IE

São Paulo, 26 de junho de 2013.

**Ref.:** Processo 132/2011 - Licença Ambiental Prévia para a implantação do prolongamento da Linha 18 - Bronze (Trecho Vila Prudente – Dutra) do Metrô

Prezado Senhor,

Encaminhamos o Parecer Técnico nº 210/13/IE e a Licença Ambiental Prévia – LP nº 2237 de 06/2013 para a implantação da Linha 18 - Bronze (Trecho Tamanduateí/Alvarengas) do Metrô.

Respeitosamente,

**Rodrigo Passos Cunha**  
Gerente em exercício

Ilustríssimo Senhor

**LUÍS SÉRGIO DE CAMPOS VILARINHO**

Gerente de Meio Ambiente e Sustentabilidade

Companhia do Metropolitano de São Paulo - Metrô

Rua Augusta, 1.626 – Cerqueira Cesar

01304-902 - São Paulo - SP