



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

PARECER TÉCNICO DAIA/417/08

Processo: SMA nº 817/08
Interessado: Companhia do Metropolitano de São Paulo – Metrô
Assunto: Licenciamento Ambiental Prévio para implantação da Estação Adolfo Pinheiro e túnel de ligação ao Largo Treze de Maio
Município: São Paulo

1. INTRODUÇÃO

Trata-se da análise de solicitação de Licença Ambiental Prévia – LP, para as obras de ampliação da Linha 5 Lilás do Metrô, constituídas de túnel com 626 m de extensão, poço de ventilação, saída de emergência e a estação Adolfo Pinheiro.

As descrições e análise do presente Parecer Técnico foram elaboradas com base nos documentos e informações do Processo SMA nº 817/08, dentre os quais se destacam:

- Relatório Ambiental Preliminar – RAP, protocolizado neste Departamento em 01/04/08;
- Certidão nº 008/2008/SEMP.LA.DEUSO, emitida em 03/03/08 pela Prefeitura Municipal de São Paulo, na qual atesta-se que o empreendimento proposto está em conformidade com a Legislação de Uso e Ocupação do Solo do município, em atendimento ao artigo 10º §1º da Resolução CONAMA nº 237/97, (fls. 09 dos autos);
- Parecer Técnico nº 005/DECONT – 2/2008, emitido pela Prefeitura Municipal de São Paulo, em atendimento ao Artigo 5º (parágrafo único) da Resolução CONAMA 237/97, com manifestação favorável à implantação do empreendimento (fls. 11 a 35 dos autos);
- Parecer Técnico Florestal nº 008/08 – ET São Paulo, emitido em 27/05/08 pela Equipe Técnica de São Paulo do Departamento Estadual de Proteção de Recursos Naturais – DEPRN (fls. 282);
- Parecer Técnico nº 13/08/ETQ/ETQR, emitido pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - CETESB, referente aos aspectos relativos à qualidade do ar, ruído e vibrações;
- Parecer Técnico nº 048//ESCC/08, emitido pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - CETESB, referente às questões relativas a áreas contaminadas;
- Decreto de Utilidade Pública - DUP nº 52.867 de 03/04/2008; e
- Ofício DM 045, de 16/09/08 da Companhia do Metropolitano de São Paulo – Metrô encaminhando relatório com as Informações Complementares.

Além dos documentos citados, a análise deste Parecer Técnico baseou-se em vistoria técnica realizada no local proposto para a realização das obras, em 13/05/08.

A elaboração deste Parecer Técnico contou com a colaboração do estagiário em Engenharia Ambiental Vitor Suzuki de Carvalho.

2. JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO

A operação da primeira fase da Linha 5 – Lilás, trecho Capão Redondo – Largo Treze apresenta, desde sua implantação, crescente demanda impulsionada pela



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

Parecer Técnico DAIA/417/08

implantação do Bilhete Único no Metrô e na Companhia Paulista de Trens Metropolitanos - CPTM e integração gratuita com os ônibus da Empresa Metropolitanas de Transportes Urbanos – EMTU. Grande parte da população usuária da linha tem como destino a região central de Santo Amaro, em função da oferta de empregos, comércio e serviços. Esse fluxo de pessoas, atualmente é atendido pela Estação Largo Treze.

A implantação da estação Adolfo Pinheiro permitirá ampliar o atendimento à região central de Santo Amaro visto que, segundo o RAP, está localizada em área com alta densidade de comércio e serviços, além de sua proximidade com equipamentos de saúde como a Santa Casa de Misericórdia de Santo Amaro, Hospital e Maternidade Santa Maria, pronto-socorro municipal e instituições de ensino.

3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Trata-se das obras de ampliação da Linha 5 Lilás, correspondente ao trecho Largo Treze – Adolfo Pinheiro, que consiste em 626 m de túnel, além de poço de Ventilação e Saída de Emergência – VSE. A localização das estruturas está representada na Figura 1.

O trecho Largo Treze – Adolfo Pinheiro acompanha o eixo da avenida Adolfo Pinheiro, e a estação Adolfo Pinheiro está projetada em segmento de tangente entre as ruas Isabel Schmidt e Padre José de Anchieta. A estação terá acessos em ambos os lados, para integrar as linhas de ônibus que passam pela rua Antônio Bento e Av. Adolfo Pinheiro.

O traçado em perfil do trecho em análise tem rampa ascendente, construído em túnel duplo para instalação de Aparelhos de Mudança de Via – AMVs nas aproximações das cabeceiras da estação Adolfo Pinheiro, que terá plataformas laterais. Em toda sua extensão, o traçado em planta acompanha o leito viário de avenidas, de modo a minimizar interferências com as bases das estruturas das edificações. O traçado foi definido em alternativa subterrânea para evitar grande número de desapropriações, diminuição do nível de ruídos durante as obras e redução do impacto visual.

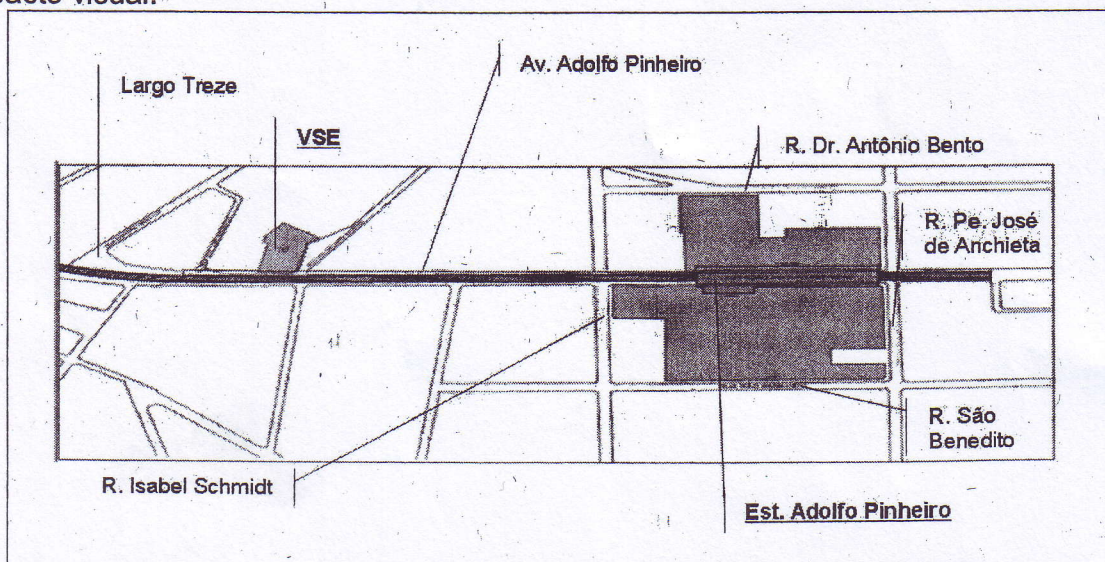


Figura 1 – Croqui de localização da Estação Adolfo Pinheiro e do Poço de Ventilação / Saída de Emergência (VSE), ao longo da Avenida Adolfo Pinheiro. (fonte: Relatório Ambiental Preliminar, modificado)



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

Parecer Técnico DAIA/417/08

3.1. Estação Adolfo Pinheiro

O projeto da estação Adolfo Pinheiro prevê a implantação de dois acessos situados em ambos os lados da Avenida Adolfo Pinheiro, dotados, cada um, de duas escadas rolantes e uma escada fixa, divididas em dois níveis, para acesso ao mezanino. Em um dos acessos será instalado um elevador. No mezanino, situado a 9,6 m abaixo da superfície será instalada a Sala de Supervisão Operacional – SSO, a bilheteria, as salas de apoio operacional, os bloqueios, sala de primeiros-socorros, sanitários e a área não-paga. Ainda no mezanino inferior serão instaladas salas operacionais e dois conjuntos para circulação vertical, dotados de duas escadas rolantes, uma escada fixa e um elevador cada, para acesso às plataformas laterais, situadas a 14,5 m de profundidade.

A estação será dotada de sistema de ventilação de ar natural e sistema de exaustão mecanizado.

A estação contará com um poço de drenagem para recebimento de águas pluviais, e, de infiltração a ser instalado na cota mais baixa da estação, com capacidade de 15 m³.

3.2. Poço de ventilação e saída de emergência - VSE

O poço de ventilação será implantado na rua Voluntário Delmiro Sampaio, situada entre as estações Largo Treze e Adolfo Pinheiro, e será dotado de saída de emergência e sistemas de ventilação e drenagem.

De acordo com o RAP, "*em estações e túneis rasos, os equipamentos de exaustão e insuflação serão localizados próximo à superfície, em dutos horizontais de 3,5 x 3,5 metros com alçapão para acesso de equipamento de 3,0 x 3,5 m*".

A saída de emergência é constituída pelos seguintes itens:

- acesso a ambas as vias;
- escada de emergência enclausurada, com largura mínima de 1,2 m;
- pressurização de caixa de escadas;
- antecâmara com portas corta-fogo;
- nicho para maca;
- acesso para ambulância;
- centro de controle de motores;
- casa de máquinas e equipamentos de ventilação;
- iluminação e sinalização de emergência; e
- saída com porta anti-pânico com sinalização na SSO.

3.3. Método construtivo

O método adotado para a construção do túnel, no trecho em análise, é o New Austrian Tunneling Method – NATM. No trecho será construído túnel duplo passando a único, com largura para duas vias nas regiões dos Aparelhos de Mudança de Via – AMVs, projetados em ambas as cabeceiras da estação Adolfo Pinheiro possibilitando a implantação de plataformas laterais na mesma. A construção do túnel do empreendimento tem início no quilômetro 9,7 da linha existente, seguindo 80 m adiante da estação Adolfo Pinheiro.

Para a construção da estação, a metodologia empregada será a escavação à céu aberto, de modo a limitar os desníveis, atender às soluções de arquitetura e



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

Parecer Técnico DAIA/417/08

otimizar o custo da obra. Está prevista a construção da estação mediante implantação de cinco poços circulares com 27 m de diâmetro cada, resultando, segundo o RAP, em maior rapidez e segurança com redução de custos, comparativamente à execução de paredes diafragma, estando a implantação dos poços, condicionada às características geológicas da área.

Para a implantação do túnel, poço de ventilação / saída de emergência e estação Adolfo Pinheiro, estima-se a remoção de aproximadamente 120.000 m³ de solo.

3.4. Demanda estimada para o trecho Adolfo Pinheiro – Capão Redondo

Foi estimada, para o ano de 2010, a circulação diária de aproximadamente 260 mil passageiros no trecho compreendido entre as estações Adolfo Pinheiro e Capão Redondo. Para a estação Adolfo Pinheiro, exclusivamente, está prevista, na mesma data, a movimentação de 16 mil passageiros/dia, considerando-se a existência do Bilhete Único.

Na Tabela I estão sintetizados os dados de demanda para cada estação do trecho.

3.5. Cronograma de Implantação

No relatório apresentado consta o cronograma das atividades do trecho Largo Treze – Adolfo Pinheiro (fls. 63 dos autos), no qual prevê-se a implantação total do trecho até o final de agosto de 2010.

Tabela I – Estimativa de demanda para o ano de 2010. (Fonte: Relatório Ambiental Preliminar)

ESTAÇÃO	HORA PICO MANHÃ						DIÁRIO
	C. REDONDO - A. PINHEIRO			A. PINHEIRO - C. REDONDO			
	EMB	DES.	CARR.	EMB	DES.	CARR.	
Capão Redondo	14.059	-	14.059	-	3.445	0	67.220
Campo Limpo	7.830	851	21.039	720	1.675	3.445	42.540
Vila das Belezas	2.009	147	22.900	267	370	4.401	10.730
Giovanni Gronchi	716	749	22.867	221	846	4.504	9.720
Sto. Amaro	2.314	17.644	7.537	4.610	476	5.129	96.180
Lgo. Treze	36	4.317	3.256	184	4	995	17.440
Adolfo Pinheiro	-	3.256	0	815	-	815	15.630
Total Sentido	26.965	26.965		6.818	6.818		
Total Geral		33.783					259.460

Rede de METRÔ Considerada:
Linha 1 - Azul : Tucuruvi – Jabaquara
Linha 2 - Verde : Vila Madalena – Vila Prudente
Linha 3 - Vermelha : Barra Funda - Itaquera
Linha 4 - Amarela : Butantã – Luz
Linha 5 - Lilás : Capão Redondo – Adolfo Pinheiro

Rede da CPTM Considerada:
Linha A: Francisco Morato - Luz
Linha B: Luz - Itapevi
Linha C: Osasco - Grajaú
Linha D: Luz - Rio Grande da Serra
Expresso Leste: Luz - Guaiunazes
Linha E: Guaiunazes - Estudantes
Linha F: Brás - Calmon Viana



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

Parecer Técnico DAIA/417/08

4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

A definição da Área de Influência Direta - AID para efeito do diagnóstico ambiental, particularmente para o meio físico, apresentada no RAP, considerou os seguintes pólos:

- o Largo Treze de Maio, a avenida Adolfo Pinheiro, e as ruas Cap. Tiago Luz, Senador José Bonifácio, Voluntário Delmiro Sampaio, Manoel Borba e Promotor Gabriel Netuzzi Perez;
- as ruas Isabel Schmidt, Padre José de Anchieta, São Benedito e Dr. Antônio Bento, nas proximidades do local onde será instalada a estação Adolfo Pinheiro; e
- a praça Santa Cruz.

A definição da Área de Influência Indireta - AII foi delimitada para o meio antrópico como a malha de transporte de alta capacidade no território metropolitano.

4.1. Meio Físico

O diagnóstico do meio físico abrange todo a área correspondente ao trecho completo de ampliação da Linha 5, ou seja, do Largo Treze à Chácara Klabin.

A caracterização geológica do trecho baseou-se em pesquisa bibliográfica, sondagens efetuadas para as Linhas Azul e Verde realizadas pelo Metrô e sondagens efetuadas por terceiros e disponibilizadas para consulta. Nessa região, foram identificados três substratos geológicos diferentes, além de depósitos de aterros recentes.

Acompanhando as drenagens e fundos de vale, como nas avenidas Vicente Rao, Águas Espraiadas, Bandeirantes e República do Líbano foram identificados os sedimentos aluvionares quaternários, compostos por argilas orgânicas e areias siltosas inconsolidadas. Segundo o RAP, esses materiais são desfavoráveis à construção de túneis, devido à baixa coesão, alta permeabilidade (areias) e baixa consistência (argilas).

Os sedimentos terciários interceptados nas sondagens compreendem duas Formações: São Paulo e Resende.

A Formação São Paulo, de modo geral situada acima da cota 750 m, constitui-se de camadas de argilas arenosas e areias de características geotécnicas favoráveis à construção de túneis, com espessuras de até 20 m.

A Formação Resende constitui-se por camadas de argilas siltosas duras e areias siltosas. De acordo com o RAP, as argilas são geotecnicamente favoráveis à construção de túneis, contudo as areias não.

Mais abaixo se encontra o Maciço Pré-Cambriano, composto por rocha alterada e produtos de alteração de gnáisses. Ocorrem apenas na zona de escavação entre as Estações Largo Treze e Adolfo Pinheiro.

O trecho que abrange as estações Largo Treze e Servidor atravessa terrenos das colinas tabulares de nível intermediário que encontram-se entre 15 e 25 m acima dos terraços fluviais e planícies aluviais do rio Pinheiros e seus afluentes. Caracteriza-se por topos amplos e arredondados, vales abertos e boas condições de drenagem e solo espesso. A declividade em geral é inferior a 5%, exceto nas proximidades da futura estação Borba Gato, contudo sem apresentar condições inadequadas à implantação da referida estação.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

Parecer Técnico DAIA/417/08

Todo o trecho de ampliação da Linha 5 do Metrô está inserido na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI 6 - Alto Tietê. A Unidade possui a mais alta densidade populacional do estado, abriga parcialmente a Região Metropolitana de São Paulo - RMSP e nela encontram-se os mais complexos e diversificados usos do solo. Suas águas destinam-se, principalmente ao abastecimento público e industrial, recepção de efluentes domésticos e industriais; geração de energia; pesca, irrigação e recreação (CETESB, 2007)¹. No âmbito local, o empreendimento interfere diretamente nas bacias do rio Pinheiros, Ipiranga, Cordeiro e Ibirapuera. Segundo o RAP, no trecho em questão, o sistema de drenagem encontra-se implantado e as obras previstas não interferem no projeto de micro e macro drenagem do município.

Na RMSP o clima é suave, do tipo tropical, com verão quente e úmido e inverno seco, do tipo Cwb, de acordo com a classificação de Köppen. A pluviosidade média na RMSP no período chuvoso é de 196,2 mm, e na estiagem de 62,3 mm.

O levantamento dos níveis de ruído no trecho correspondente à ampliação do empreendimento foi feito por meio de obtenção de dados primários em seis localidades. As localidades amostradas e os resultados obtidos encontram-se na Tabela II a seguir.

Tabela II – Níveis de ruídos medidos no trecho correspondente à ampliação da Linha 5 do Metrô. (Fonte: Relatório Ambiental Preliminar)

PONTO	LOCAL	L90 dB(A)	Leq dB (A)
1	Av. Adolfo Pinheiro / Esquina Rua Bela Vista	70	77
2	Av. Santo Amaro / Esquina Rua Dr. Jesuino Maciel	72	77
3	Rua Moaci / Av. Ibirapuera	69	75
4	Av. Ibirapuera / Av. Açoce	70	78
5	Rua Pedro de Toledo / Esquina Rua Napoleão de Barros	68	75
6	Rua Vergueiro / Rua João Luis Villes	65	78

Fonte: Medições PROTRAN, 2002.

Legenda: L90 – nível de ruído que é ultrapassado em 10% do tempo total de medição /
Leq – nível de ruído equivalente contínuo.

Nas proximidades das obras de escavação para implantação do túnel, do poço de ventilação e da estação Adolfo Pinheiro, segundo o RAP, existe área comprovadamente contaminada, mais precisamente um posto de combustíveis. Em consulta ao cadastro de áreas contaminadas no estado de São Paulo², verifica-se que a fonte de contaminação na área são os tanques de armazenamento de combustíveis. A área propriamente dita não se encontra no trecho correspondente a esta análise, contudo não são fornecidas maiores informações a respeito do deslocamento da pluma de contaminação das águas subterrâneas.

Segundo o RAP, o Metrô contratou serviços para investigação de algumas áreas potencialmente contaminadas, adotando os procedimentos previstos no Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas publicado pela Cetesb. Uma vez confirmada a contaminação, serão adotados os procedimentos preconizados no referido manual para garantir a segurança das obras e dos trabalhadores.

¹ CETESB 2007 Relatório de qualidade das águas interiores do estado de São Paulo - 2006. São Paulo: CETESB. 327p + anexos.

² http://www.cetesb.sp.gov.br/Solo/areas_contaminadas/relacao_areas.asp. (consulta efetuada em 22/04/08)



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

Parecer Técnico DAIA/417/08

4.2. Meio Antrópico

As áreas de influência do empreendimento, para o meio antrópico foram definidas por meio da pesquisa de Origem/Destino – O/D, efetuada em 1997. A AID abrange as áreas *"localizadas próximas ao traçado da linha onde serão verificados os impactos significativos decorrentes da implantação da Linha 5 – Lilás"*, em função *"[...] de mudanças na organização espacial, uso do solo, sistema viário e sistema de transporte atualmente existente"*.

De acordo com o RAP, a AII corresponde às áreas *"[...] atendidas pelos demais meios de transporte coletivo integrados ao metrô – trem metropolitano, ônibus municipais e intermunicipais [...]"*.

O empreendimento proposto está inserido em contexto urbano. De acordo com a Figura 13.2 do RAP – *"Uso do solo"* – o principal uso do solo no trecho Largo Treze – Adolfo Pinheiro são as atividades comerciais e de serviços, em meio a áreas residenciais ou mistas, com uso predominantemente residencial.

O zoneamento da região, definido pela Prefeitura Municipal define a área onde será implantada a estação Adolfo Pinheiro como Zona de Centralidade Polar (ZCPb). Entende-se por Zona de Centralidade Polar – ZCP, *"as porções do território da zona mista destinadas à localização de atividades típicas de áreas centrais ou de subcentros regionais, caracterizadas pela coexistência entre os usos não residenciais e a habitação, porém com predominância de usos não residenciais"* (Lei Municipal nº 13.885, de 25/08/04).

O trecho compreendido do Largo Treze até o poço de ventilação / saída de emergência – VSE está em área definida como Zona Mista – ZM 2. As ZM são áreas *"destinadas à implantação de usos residenciais e não residenciais, inclusive no mesmo lote ou edificação, segundo critérios gerais de compatibilidade de incômodo e qualidade ambiental, que têm como referência o uso residencial"* (Lei Municipal nº 13.885, de 25/08/04).

A Prefeitura Municipal de São Paulo manifestou-se favoravelmente à implantação do empreendimento, por meio do Parecer Técnico nº 005/DECONT – 2/2008, ressaltando que o empreendimento *"[...] vem ao encontro dos Planos Urbanos propostos pelo Município de São Paulo para a região [...]"*. Contudo, exige que a localização e as características do empreendimento sejam analisadas pela Comissão de Análise Integrada de Projetos de Edificação e de Parcelamento do Solo - CAIEPS, pertencente à Secretaria da Habitação, para subsidiar o Parecer Técnico a ser exarado pela Câmara Técnica de Legislação Urbanística - CTLU, a qual fixará condições para a instalação e funcionamento do empreendimento.

A área de influência da Linha 5 – Lilás abriga aproximadamente 1,6 milhão de habitantes, com densidade demográfica na ordem de 95 hab/ha. A distribuição de renda nessa população é diferenciada entre os bairros situados nas margens esquerda e direita do rio Pinheiros. De modo geral, os bairros situados na margem direita do rio a renda familiar média é superior a 20 salários mínimos. Na margem oposta esse valor é de aproximadamente 10 salários mínimos, exceção feita aos bairros Real Parque e Portal do Morumbi, onde a renda média ultrapassa 40 salários mínimos (dados de 1997).

Segundo o RAP, atualmente atendem ao centro de Santo Amaro 147 linhas municipais, com frequência de 1.137 ônibus/hora. Do total de linhas, 99 fazem ponto final no Terminal Santo Amaro.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

Parecer Técnico DAIA/417/08

A Avenida Adolfo Pinheiro, nas proximidades das futuras Estações Adolfo Pinheiro e Alto da Boa Vista, é atendida por 67 linhas de ônibus, com frequência de aproximadamente 485 ônibus/hora.

Atualmente a integração da Linha 5 – Lilás com a rede de transporte por ônibus ocorre nas estações Giovanni Gronchi e Largo Treze por meio dos Terminais Santo Amaro e João Dias da SPTrans, respectivamente.

Para a ocupação da área de implantação do canteiro de obras e o local da futura estação Adolfo Pinheiro, foram feitas algumas adequações em decorrência de solicitação da população afetada pelas desapropriações. O projeto da Linha 5 – Lilás trecho Largo Treze/Adolfo Pinheiro não sofreu alteração, porém foram realizadas adequações quanto às premissas para a implantação das obras, compatibilizando a questão técnica, social e jurídica.

A definição das áreas a serem desapropriadas contemplou a análise do potencial de adensamento urbano das estações com o potencial construtivo inerente dessas áreas. Em decorrência da necessidade de se estabelecer uma área de recuo de 6 metros após as calçadas para instalação de grelhas de ventilação e para garantir a segurança na operação do serviço, serão desapropriados definitivamente quatro lojistas. Desta forma, a situação inicial que previa a desapropriação de toda a Galeria em comparação com a situação final irá preservar boa parte dos lojistas.

Com essas adequações no projeto, apresentadas pelo empreendedor, a área de desapropriação passa de 30.523 m², inicialmente prevista, para 7.145 m². Assim, os proprietários dos imóveis citados no decreto de utilidade pública terão a área de seus imóveis temporariamente ocupada pelo canteiro de obras. Após o término da obra, os que tiveram desapropriação provisória poderão ter seus imóveis de volta, desde que manifestem interesse.

Esses imóveis estão distribuídos na área prevista para a implantação da estação Adolfo Pinheiro, ao longo da Avenida Adolfo Pinheiro e Ruas Padre José de Anchieta, Rua São Benedito, Rua Isabel Schmidt e Rua Antonio Bento.

Para a implantação do Poço de Ventilação Delmiro Sampaio será necessária a desapropriação de sete imóveis localizados na avenida Adolfo Pinheiro e na Rua Voluntário Delmiro Sampaio, totalizando 1.722,18 m² de área.

Quanto ao Patrimônio Arqueológico, Histórico e ambiental protegidos no âmbito da União, do Estado e no Município na área onde será implantada a estação Adolfo Pinheiro, se restringe ao Teatro Paulo Eiró na avenida Adolfo Pinheiro.

Na fase de projeto, as obras previstas nas imediações dos bens tombados, afetando a sua área envoltória, deverão ser submetidas à apreciação dos órgãos competentes e incluídas as prescrições e recomendações a serem observadas.

A legislação que rege o tombamento e que deverá ser observada é o Decreto-lei Federal nº 25 de 30/11/37, o Decreto Estadual de 19/12/69 e as Leis Municipais nº 10.032/85 e 10.236/86.

4.3. Meio Biótico

Como o empreendimento está inserido em área urbana, as principais intervenções são subterrâneas e não há previsão de intervenção em fragmentos de vegetação nativa, não se aplica, neste caso, a necessidade de elaboração de diagnóstico ambiental do meio biótico.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

Parecer Técnico DAIA/417/08

Na eventual supressão de indivíduos arbóreos isolados fora de APP, deverá ser submetida à apreciação da SVMA. A implantação deste trecho deverá criar condições favoráveis para a requalificação urbana com plantios compensatórios e a readequação da arborização das vias afetadas.

No Parecer Técnico Florestal nº 008 de 27/05/08 de Departamento Estadual de Proteção de Recursos Naturais – DEPRN conclui que não há óbice à implantação do empreendimento.

5. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E DAS MEDIDAS MITIGADORAS

A seguir são comentados os principais impactos ambientais associados à implantação do empreendimento em questão, as medidas de minimização propostas pelo empreendedor, além da avaliação realizada pela equipe técnica do DAIA, com as exigências ambientais propostas.

5.1. Alteração na qualidade do ar

A alteração da qualidade do ar está associada, principalmente à fase de implantação da obra, onde as atividades de implantação de canteiro de obras, escavação, transporte do material escavado e demolição dos edifícios alvo de desapropriação provocam suspensão de material particulado.

Com o incremento da emissão de material particulado, têm-se as emissões provenientes das máquinas envolvidas nas obras como escavadeiras, caminhões, geradores, etc.

No RAP esse impacto foi classificado como negativo, temporário e localizado. Contudo seus efeitos são potencializados em função da localidade de execução das obras encontrarem-se, atualmente, em condições limítrofes de qualidade do ar. As medidas de mitigação para o impacto farão parte das "Diretrizes para Projeto e Implantação" e de "Interações Institucionais", a ser detalhado na próxima fase do licenciamento ambiental.

O RAP propõe ainda um monitoramento da qualidade do ar, a ser realizado nas fases de implantação e operação do empreendimento por meio de convênio com a CETESB. Esse monitoramento teria como objetivos avaliar os níveis de fumaça preta e material particulado, promovendo medições nas frentes de serviço, e fornecer dados para ativar as ações de emergência.

Avaliação do DAIA / CETESB

O impacto tem alto potencial de ocorrência, por ser inerente às obras que exigem movimentação do solo, podendo ser mitigado com medidas também comuns ao tipo de obra.

O Parecer Técnico nº 13/08/ETQ/ETQR, elaborado por equipe da CETESB, ressalta que *"para fornecer dados para ações de emergência, o monitoramento deve ser automático, sendo complexa e dispendiosa sua realização em frentes de trabalho. Neste sentido entende-se que seria mais efetivo ambientalmente investir nas medidas que diminuam a emissão dos poluentes para a atmosfera"*. E acrescenta ainda que a própria CETESB possui uma estação automática de monitoramento da qualidade do ar localizada na AID do empreendimento.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

Parecer Técnico DAIA/417/08

Exigências do DAIA

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

- *apresentar atendimento ao Parecer Técnico nº 005/DECONT – 2/2008, emitido pela Prefeitura do Município de São Paulo, quanto à análise da Comissão de Análise Integrada de Projetos de Edificação e de Parcelamento do Solo - CAIEPS, para subsidiar o Parecer Técnico a ser exarado pela Câmara Técnica de Legislação Urbanística - CTLU, a qual fixará condições para a instalação e funcionamento do empreendimento, em função de sua localização e características;*
- *apresentar o conjunto de medidas propostas para a minimização dos impactos sobre a qualidade do ar, integrantes das "Diretrizes para Projeto e Implantação" e de "Interações Institucionais".*

Durante a vigência da Licença Ambiental de Instalação

- *atender o Parecer Técnico nº 13/08/ETQ/ETQR, executar "ações de contenção de poeiras fugitivas nos canteiros de obras tais como, umectação freqüente, colocação de barreiras físicas e controle de carga e descarga de material fragmentado"*
- *proceder a cobertura da caçamba dos caminhões de transporte do material excedente até a(s) área(s) de disposição;*
- *proceder a cobertura da caçamba dos caminhões de entrega de insumos para obra cujo material possa, potencialmente, cair do caminhão e/ou liberar material particulado;*
- *manter regulados e em bom estado os motores de máquinas e equipamentos utilizados na obra, de modo a minimizar a emissão de gases poluentes e material particulado.*

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação

- *apresentar programa de monitoramento da qualidade do ar no interior da estação e respectivo conjunto de medidas preventivas e corretivas.*

5.2. Alteração dos níveis de ruído e vibrações

Esse impacto está associado, principalmente, à execução das obras para a implantação do empreendimento.

Foi realizada uma amostragem em 6 localidades no trecho em estudo. Os dados obtidos foram confrontados com os níveis estabelecidos pela NBR 10.151/2000 e, em todos os pontos, os valores foram superiores àqueles estabelecidos pela normatização, em decorrência, principalmente, do intenso tráfego de veículos. Segundo o Parecer Técnico 13/08/ETQ/ETQR emitido pela CETESB, os dados comparativos correspondem à versão da Norma de 1987, já substituída na época da coleta dos dados.

Esse impacto foi classificado no RAP como negativo, temporário e localizado. Segundo o Relatório, a região apresenta altos níveis de ruídos, em função do tráfego intenso de veículos e o acréscimo com a implantação das obras "*pode ser considerado de pequena ou média intensidade*".

As medidas de mitigação para o impacto fazem parte das "Diretrizes para Projeto e Implantação" as quais serão detalhadas na fase de solicitação de LI.

Avaliação do DAIA

Segundo o Parecer Técnico nº 13/08/ETQ/ETQR emitido pela CETESB, os critérios adotados para avaliação dos ruídos na área basearam-se na Norma NBR de 1987, já substituída à época do levantamento. O mesmo Parecer aponta ainda que não



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

Parecer Técnico DAIA/417/08

O RAP não aborda a necessidade de utilização de explosivos para desmonte de rocha para implantação dos túneis, estação e poço de ventilação. Uma vez identificada a necessidade, deve-se proceder às medidas pertinentes ao tipo de intervenção, dentre as quais, a definição de horário compatível além de prévia e ampla comunicação à população.

Exigências do DAIA / CETESB

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

- *apresentar detalhamento do programa de monitoramento de vibrações e ruídos, com previsões de frequência e pontos de amostragem;*
- *apresentar em detalhes o conjunto de medidas para a minimização dos impactos relativos à geração de ruídos e vibrações, integrantes das "Diretrizes para Projeto e Implantação" e dos "Programas de Comunicação Social e de Interações Institucionais", incluindo aqueles gerados no poço de ventilação;*
- *proceder uma "nova campanha de avaliação de ruído ambiente com acompanhamento da CETESB antes do início efetivo das obras", em atendimento ao Parecer Técnico nº 13/08/ETQ/ETQR;*
- *apresentar conjunto de medidas a ser adotadas se identificada a necessidade de uso de explosivos para desmonte de rocha;*

Durante a vigência da Licença Ambiental de Instalação

- *manter regulados e em bom estado os motores de máquinas e equipamentos utilizados na obra, de modo a minimizar a emissão de ruídos;*
- *atender ao Parecer Técnico nº 005/DECONT – 2/2008, da Prefeitura Municipal de São Paulo.*

5.3. Alteração do regime de escoamento das águas subterrâneas

A ocorrência está associada ao remanejamento de redes públicas, execução das obras da estação e do VSE e à disposição do material excedente. Salienta-se que a escavação do túnel também poderá interferir no fluxo das águas subterrâneas. Segundo o RAP, o impacto é negativo e poderá ser irreversível no caso da disposição do material excedente, mas sem apontar os potenciais prejuízos ao aquífero. Para as demais atividades, o impacto é considerado reversível.

Avaliação DAIA

Por tratar-se do aquífero livre, em área urbana, são mínimas as possibilidades de aproveitamento dessa água por pessoas situadas no entorno do empreendimento que seriam prejudicadas com o rebaixamento do nível freático.

Está em curso uma avaliação preliminar para identificação e breve caracterização das áreas potencialmente contaminadas no entorno do empreendimento.

Exigências do DAIA

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

- *apresentar "Autorização Prévia para implantação de empreendimento", em função das intervenções em águas subterrâneas, a qual deverá ser solicitada ao Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE, conforme estabelece a Portaria DAEE nº 717 de 12/12/96 e seus anexos e a Resolução Conjunta SMA - SERHS - 1/2005;*



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

Parecer Técnico DAIA/417/08

- discriminar os locais, vazões previstas de bombeamento das águas subterrâneas, local e tipo de disposição dessas águas;
- apresentar programa de monitoramento para prevenir contaminação das águas subterrâneas na área de intervenção, principalmente com relação à área contaminada identificada no RAP;
- apresentar os resultados obtidos na avaliação preliminar das áreas potencialmente contaminadas situadas no entorno do empreendimento e definição de quais áreas terão interface com as obras;
- apresentar caracterização da qualidade das águas subterrâneas bombeadas tendo como referência os Valores Orientadores para Solos e Águas Subterrâneas no estado de São Paulo, disponíveis na página eletrônica da CETESB³ e o enquadramento das águas subterrâneas, conforme a Resolução CONAMA nº 396, de 03/04/08;
- apresentar conjunto de procedimentos a ser adotados para tratamento e disposição das águas subterrâneas caso apresentem contaminação;
- apresentar conjunto de procedimentos para controle de vapores, considerando eventual exaustão e tratamento, conforme solicita o Parecer Técnico nº 048/ESCC/08 emitido pela CETESB;
- apresentar estudo que contemple a "investigação confirmatória, investigação detalhada, análise de risco e definição das medidas de remediação" para a área contaminada identificada. O desenvolvimento dos estudos pode basear-se no "Termo de Referência para obras lineares", conforme recomenda Parecer Técnico nº 048/ESCC/08. O referido termo encontra-se anexo a este Parecer.

5.4. Alteração da estabilidade do solo

A implantação do empreendimento por meio de escavação pode "gerar instabilidade, recalques e riscos a serviços públicos e edificações lindeiras". De acordo com o RAP apresentado, "as escavações dos túneis deverão ocorrer a grande profundidade" e "a probabilidade de ocorrerem desestabilizações não é grande, devendo ser monitorada ao máximo através de monitoração e controle". Atividades como o remanejamento de serviços públicos, com abertura de valas profundas para passagem de dutos, o rebaixamento do lençol freático e a disposição do material excedente também foram apontadas como potenciais desencadeadoras de instabilidades.

O impacto foi classificado como "permanente ou temporário, reversível e de baixa a alta magnitude", dependendo do método construtivo empregado.

As medidas de mitigação para o impacto integrarão as "Diretrizes para Elaboração do Projeto", a ser detalhado na fase de solicitação de Licença de Instalação.

Avaliação DAIA

A litologia da região onde será implantado o túnel e a estação Adolfo Pinheiro, correspondente a rochas sedimentares compostas principalmente por areia, argila e silte, susceptíveis à desestabilização. O adequado planejamento do avanço de obras, monitoramento constante da área, acompanhado de programa de comunicação e

³ http://www.cetesb.sp.gov.br/Solo/agua_sub/valores.asp



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

Parecer Técnico DAIA/417/08

atendimento à população a ser afetada por tais eventos são medidas que visam mitigar este impacto.

Exigências do DAIA

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

- *apresentar programa de monitoramento da estabilidade do solo acompanhado de conjunto de medidas preventivas e corretivas, programa de comunicação e atendimento à população atingida;*
- *Apresentar o detalhamento do plano de avanço de obras que contemple medidas de segurança necessárias.*

5.5. Alteração da qualidade das águas superficiais

Segundo o RAP, durante a fase de implantação, os efluentes gerados serão provenientes dos canteiros de obras e alojamentos a serem instalados na área. Segundo o relatório estes efluentes serão caracterizados previamente à disposição final. O conjunto de medidas mitigadoras deverá ser apresentado nas "*Diretrizes para Elaboração do Projeto*", a ser detalhado na fase de solicitação de Licença de Instalação.

Avaliação DAIA

Os efluentes devem ser caracterizados e atender aos limites legais estabelecidos para o tipo de lançamento.

Exigências do DAIA

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

- *Apresentar detalhamento da caracterização dos efluentes, do tratamento e destinação;*
- *apresentar "Autorização Prévia para implantação de empreendimento", se prevista disposição das águas superficiais em drenagem natural, a qual deverá ser solicitada ao Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE, conforme estabelece a Portaria DAEE nº 717 de 12/12/96 e seus anexos e a Resolução Conjunta SMA - SERHS - 1/2005;*
- *estimar volume de efluentes domésticos a ser gerados por tipologia, durante a fase de operação do empreendimento e especificar o tipo de tratamento e disposição final.*

5.6. Geração, disposição de resíduos e material excedente

Este impacto corresponde à junção dos impactos denominados no RAP como "Geração de resíduos sólidos" e "Disposição de material escavado".

No relatório está prevista, na fase de instalação do empreendimento, a geração de resíduos domésticos, provenientes do canteiro de obras e alojamento, os quais serão reciclados (quando possível) ou encaminhados para disposição final, em conformidade com a sua classificação. Durante a fase de operação, os resíduos gerados são os provenientes da limpeza da estação.

Durante as obras serão gerados resíduos das obras propriamente dita e resíduos inertes, de demolição das áreas desapropriadas e aqueles provenientes da escavação para construção do túnel, estação e VSE, sendo prevista a retirada de cerca de 120.000 m³ de material.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

Parecer Técnico DAIA/417/08

Os destinos propostos para disposição do material excedente são o Porto de Areia Sete Praias, a Pedreira Anhanguera, localizados respectivamente nas zonas sul e norte de São Paulo e a Fazenda Santa Gertrudes, em Itapeceira da Serra.

O impacto associado aos resíduos domésticos foi classificado como reversível e de baixa magnitude, e a mitigação envolve o programa de reciclagem dos materiais passíveis de reaproveitamento e disposição adequada daqueles que não puderem ser reutilizados.

Quanto ao material inerte proveniente de demolições e escavações, o impacto decorrente destas atividades foi classificado como temporário, mitigável e de média magnitude, em função do potencial de desencadeamento de outros impactos, por exemplo, a sobrecarga no trânsito, em função do aumento de tráfego de caminhões para transporte do material ao local de disposição. São citadas como medidas de mitigação a observância de técnicas apropriadas de disposição do material, como entaludamento, implantação de sistema de drenagem e recobrimento da área de disposição com vegetação para minimização dos processos de dinâmica de superfície.

De acordo com as "Diretrizes para implantação das obras" apresentada no RAP (item 10.2), os caminhões para transporte de materiais resultantes das escavações terão as caçambas cobertas por lona, os pneus lavados antes de deixar a obra, de modo a evitar que se espalhe lama e/ou poeira ao longo do trajeto a ser percorrido. A disposição do material se dará em locais sem restrições ambientais.

Avaliação DAIA

A geração de resíduos é inerente à atividade e foi devidamente abordado no RAP, para esta fase do licenciamento. Contudo, para a solicitação da LI devem ser detalhados os procedimentos e destinos dos diferentes resíduos gerados.

Exigências do DAIA

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

- *atender à exigência constante da manifestação técnica da Prefeitura do Município de São Paulo: deverá ser observado o que preconiza a Lei Municipal nº 11.380 de 17/06/93 e seu Decreto Regulamentador nº 41.633 de 23/01/02 que dispõe sobre a execução de obras nos terrenos erodidos e erodíveis e sobre a exigência de alvará para movimentação de terra;*
- *definir os locais de disposição final dos resíduos sólidos e do material excedente;*
- *apresentar documento comprobatório da regularidade ambiental das áreas previstas para disposição final do material excedente;*
- *apresentar rota de escoamento do material inerte e estimativa do número diário de viagens;*
- *apresentar projeto executivo do depósito de material excedente acompanhado de programa de operação, proposta de recuperação da área e texto descritivo correspondente.*

Durante a vigência da Licença Ambiental de Instalação

- *proceder à cobertura das caçambas e lavagem dos pneus dos caminhões de transporte de material para o DME;*
- *exigir dos fornecedores de equipamentos e insumos para a obra a cobertura da caçamba ou carroceria de caminhões que transportem material com potencial de dispersão durante o trajeto;*



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

Parecer Técnico DAIA/417/08

- *apresentar relatório que contemple a classificação dos resíduos gerados de acordo com a Norma ABNT correspondente e destino final selecionado.*

5.7. Alteração no sistema viário e rede de transporte coletivo

Em função da metodologia construtiva adotada, principalmente para a estação Adolfo Pinheiro e VSE, serão necessárias alterações no sistema viário, causando transtornos no trânsito local e de passagem, afetando estabelecimentos comerciais, de serviços e residências localizados no entorno das obras, além de mudança do itinerário e de pontos de parada das linhas de ônibus que transitam na região.

O impacto foi classificado como *"negativo, porém temporário e de média significância, possível de ser mitigado através de medidas de planejamento e fiscalização das obras civis, da reorganização viária e da sinalização a serem implementadas quando da execução do empreendimento"*.

Segundo as *"Diretrizes para implantação de obras"* (item 10.2 do RAP), o transporte de material e equipamentos deverá ser planejado e executado, observando percursos e os horários mais favoráveis de modo a causar menos transtornos a população e submetidos à prévia aprovação das autoridades de trânsito.

O detalhamento das medidas de mitigação para o impacto serão apresentadas nas *"Diretrizes para a elaboração do Projeto"* e dos *"Programas de Interação Institucional e de Comunicação Social"* a ser desenvolvidos para o trecho.

Avaliação DAIA

Esse impacto poderá ocorrer, principalmente em função da construção da estação a céu aberto pelo método *"cut & cover"*, na avenida Adolfo Pinheiro. Deverão ser apresentadas medidas de modo a minimizar o impacto no trânsito local sobre o comércio e serviços locais.

Exigências do DAIA

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

- *apresentar o detalhamento das medidas a serem adotadas para mitigação dos impactos sobre o sistema viário e transporte coletivo, integrantes das "Diretrizes para a elaboração do Projeto" e dos "Programas de Interação Institucional e de Comunicação Social";*
- *Apresentar medidas de modo a minimizar o impacto no trânsito local, sobre o comércio e serviços localizados no entorno imediato das obras ;*
- *apresentar alterações nos itinerários e pontos de parada das linhas de transporte coletivo afetadas pela obra, com aprovação da São Paulo Transportes – SP Trans;*
- *apresentar conjunto de alterações no sistema viário e sinalizações correspondentes aprovado pela Companhia de Engenharia de Tráfego – CET.*

Durante a vigência da Licença Ambiental de Instalação

- *apresentar Plano de Comunicação a fim de divulgar e manter aberto canal de comunicação com a população para possibilitar notificação de efeitos das obras sobre o sistema viário e o sistema de transportes coletivos.*

5.8. Alteração na oferta de serviços públicos

A execução das obras poderá interferir em redes de serviços públicos como saneamento básico (Sabesp), fornecimento de energia elétrica (Eletropaulo), de gás encanado (Comgás), telefonia (Telefônica), comunicações por cabo (TV, redes privadas ou associadas às redes públicas), utilização do sistema viário e de transportes coletivos e coleta de lixo (PMSP). Durante o remanejamento para viabilização das



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

Parecer Técnico DAIA/417/08

obras poderá ocorrer interrupção temporária, parcial ou total do serviço, causando transtornos à população atingida.

O impacto foi classificado como temporário e de média magnitude. Segundo o relatório, para o remanejamento dos serviços será feito um cadastro de todos as interferências previstas e serão definidos, em conjunto com as respectivas concessionárias, os procedimentos, materiais e responsabilidades a ser obedecidas para projeto.

Avaliação do DAIA

Esse impacto pode ser mitigável com a adoção das medidas apresentadas no Item 10.1.1. "*Remanejamento de serviços públicos*" (pág.66 do RAP, fls.100 dos autos) e os transtornos minimizados.

Exigências do DAIA

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

- *apresentar projeto executivo das obras onde estejam representados, dentre outros aspectos, as intervenções em outros equipamentos urbanos como redes de água e esgoto, telefonia, iluminação, etc., bem como as medidas a ser tomadas mediante tais interferências.*
- *apresentar o detalhamento das interferências existentes no trecho em análise, as medidas a ser implantadas, definidas em conjunto com as concessionárias, e o cronograma de execução, considerando outros planos, projetos e obras que afetem os serviços públicos na área de influência do empreendimento;*
- *detalhar o plano e formas de comunicação com população a respeito das intervenções nos serviços públicos.*

Durante a vigência da Licença Ambiental de Instalação

- *divulgar e manter aberto canal de comunicação com a população para possibilitar notificação de efeitos das obras sobre a oferta de serviços públicos.*

5.9. Alteração no estado das edificações

As potenciais alterações no estado das edificações correspondem a trincas e rachaduras, problemas nas instalações elétricas e hidráulicas, não descartada a possibilidade de comprometimento estrutural da edificação e risco a seus ocupantes. Estão mais sujeitos a essas implicações, os imóveis situados na área diretamente afetada pelo empreendimento, ou seja, aqueles ao longo da Avenida Adolfo Pinheiro e adjacentes às áreas de implantação da estação e do VSE.

As principais atividades que podem desencadear esses problemas são a implantação e operação do canteiro de obra, as demolições das edificações desapropriadas, a movimentação de máquinas pesadas como caminhões, pás carregadeiras, etc, além do rol de procedimentos inerentes à obra como escavação, cravação de fundações, rebaixamento do lençol freático, etc.

O impacto foi classificado como negativo, localizado, reversível e de magnitude de média a baixa.

O RAP apresenta uma série de diretrizes a serem seguidas com relação às intervenções e suas possíveis conseqüências sobre as edificações lindeiras, como:

- levantar e cadastrar as edificações lindeiras nos seus aspectos estruturais e de fundação e proceder a uma vistoria técnica prévia com documentação fotográfica de seu estado de conservação;



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

Parecer Técnico DAIA/417/08

- estabelecer um seguro contra danos, para que os eventuais problemas que ocorram sejam integralmente sanados;
- identificar os riscos potenciais de acidentes e medidas preventivas e emergenciais correlatas;
- avaliar o comportamento de deformação de maciços e estruturas, estabelecer limites e garantir o devido monitoramento;
- informar os ocupantes dos imóveis, de acordo com o Programa de Interação Comunicação Social, sobre os procedimentos de acompanhamento, comunicação e de emergência em caso de riscos;
- garantir as condições de uso dos imóveis, com relação à estabilidade, vibrações, ruídos, qualidade do ar, acesso e serviços públicos, e promover acordos e indenização para desocupação temporária onde cabível.

Avaliação do DAIA

O conhecimento prévio do estado das edificações localizadas na área diretamente afetada pelo empreendimento é fundamental para a identificação das reais conseqüências da obra sobre os mesmos. A execução de monitoramento e proposição de medidas preventivas e corretivas permitem a mitigação do impacto.

Exigências do DAIA

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

- *apresentar comprovação de levantamento prévio da condição dos imóveis situados na área diretamente afetada pelo empreendimento;*
- *apresentar levantamento dos potenciais riscos às edificações e demais equipamentos urbanos lindeiros à obra;*
- *apresentar plano de monitoramento referente aos potenciais prejuízos à estrutura das edificações e conjunto de medidas preventivas e corretivas, uma vez identificados os problemas;*

Durante a vigência da Licença Ambiental de Instalação

- *efetuar o monitoramento proposto;*
- *divulgar e manter aberto canal de comunicação com a população para possibilitar notificação de efeitos das obras sobre as edificações.*

5.10. Desapropriação de imóveis

Foi realizado um estudo de alternativas para a ocupação da área de implantação do canteiro de obras e o local da futura estação Adolfo Pinheiro em decorrência de solicitação da população afetada pelas desapropriações. O projeto da Linha 5 – Lilás trecho Largo Treze/Adolfo Pinheiro não sofreu alteração, porém foram realizadas adequações quanto às premissas para a implantação das obras, compatibilizando as questões: técnica, social e jurídica.

Para a implantação da estação Adolfo Pinheiro será necessária a desapropriação de 139 imóveis. Os imóveis previstos para desapropriação foram divididos em dois blocos: desapropriação definitiva que contempla os imóveis necessários para a implantação da estação Adolfo Pinheiro e a faixa de 6 m após a calçada e a desapropriação provisória que compreende os imóveis onde será instalado o canteiro de obras.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

Parecer Técnico DAIA/417/08

A proposta inicial da área de desapropriação para a instalação da estação Adolfo Pinheiro e do poço de ventilação/saída de emergência – VSE totalizava 30.523 m², conforme Decreto de Utilidade Pública – DUP nº 52.867 de 03/04/2008. Na proposta inicial seria necessária à desapropriação de 139 imóveis, totalizando 30.523,86 m². Os imóveis previstos para desapropriação foram divididos em dois blocos: o "Bloco 5001", com 120 imóveis e 20.130,10 m², situado entre a avenida Adolfo Pinheiro e a rua São Benedito e o "Bloco 5002" com 19 imóveis e 10.393,76 m², situado entre a Avenida Adolfo Pinheiro e a rua Dr. Antônio Bento.

Para a implantação do VSE, será necessária a desapropriação de sete imóveis, localizados na avenida Adolfo Pinheiro e rua Voluntário Delmiro Sampaio, ocupando 1.722,18 m².

Foi proposta uma alternativa para a implantação do desvio de tráfego, da estação e do canteiro para minimizar os transtornos à população desapropriada, sobretudo a dos lojistas e comerciantes da Galeria Borda Gato. A proposta consiste na readequação do canteiro de obras em que parte das atividades do canteiro de obras são transferidas para uma área na Rua Antonio Bento com a Rua Conde de Itu (antiga área da Eletropaulo), visando preservar parte da Galeria Borda Gato, com desapropriação provisória de 28 lojas que seriam relocadas em outro imóvel (readequação do imóvel da Nossa Caixa para receber os lojistas), durante o período de obra. Essa alternativa iria afetar o ambulatório da Santa Casa em virtude do desvio de tráfego.

Conforme informações complementares apresentadas no Ofício DM 45 de 16/09/08 do Metrô, após diversas reuniões com a população afetada foram avaliadas novas alternativas de adequação do projeto visando a preservação do Ambulatório da Santa Casa. Este estudo resultou em nova proposta para a instalação dos canteiros considerando uma condição limite, tecnicamente viável, para a implantação da Linha 5 – Lilás do Trecho Largo Treze/Adolfo Pinheiro. Assim, a área que será ocupada provisoriamente durante as obras será de 26.483,00 m². O desvio de tráfego foi readequado evitando-se a desapropriação do Ambulatório da Santa Casa.

Com essas adequações no projeto a área de desapropriação definitiva passa de 30.523,00 m² para 7.145,00 m². Com isso, os proprietários dos imóveis citados no decreto de utilidade pública terão a área de seus imóveis temporariamente ocupada pelo canteiro de obras. Após o término da obra, os que tiveram desapropriação provisória poderão reaver seus imóveis, desde que manifestem interesse.

Uma representação das áreas a serem desapropriadas pode ser visualizada na Figura 1 (pág.2 este Parecer).

Segundo o RAP, o Metrô irá elaborar um "*Plano de Comunicação Social*" cujo público-alvo, dentre outros segmentos da população, são as pessoas diretamente afetadas pela obra que terão seus imóveis desapropriados, residenciais ou comerciais, no qual prevê-se a realização de reuniões e plano de visitas para prestação de esclarecimentos e encaminhamento de possíveis providências.

Também foi proposto um "*Plano para relocação de população e atividades econômicas*" que, segundo o RAP, poderá ser composto pelas seguintes ações:

- orientação jurídica;
- acompanhamento social e psicológico para as parcelas vulneráveis da população desapropriada;
- realização da mudança física do desapropriado;
- estabelecimento de convênio com CRECI / SP (Conselho Regional de Corretores Imobiliários) para bolsa de imóveis;



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

Parecer Técnico DAIA/417/08

- disponibilização de suporte técnico para reinstalação de empresa, através de convênio com o Sebrae (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas), e
- encaminhamento às instituições financeiras, para financiamento de imóveis próprios e obtenção de capital para a realocação de atividades econômicas.

Avaliação DAIA

O impacto é considerado negativo, permanente, mitigável e de média magnitude, se considerado o devido atendimento à população afetada.

As alterações propostas no projeto inicial da Estação Adolfo Pinheiro pelo Metrô revelam o esforço empregado na minimização do impacto social, decorrente da desapropriação das edificações necessárias para a implantação do empreendimento. Foram várias reuniões onde a população afetada pode manifestar-se, e, esta prática foi produtiva, traduzida na redução das áreas a serem desapropriadas definitivamente, inicialmente de 30.523,00 m² para 7.145,00 m², conforme documentação apresentada em 16/09/08.

Exigências do DAIA

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

- *apresentar Decreto de Utilidade Pública considerando as áreas a serem desapropriadas reduzidas do projeto anterior;*
- *apresentar o número de pessoas atingidas pelas desapropriações, detalhando o tipo de imóvel e atividades desenvolvidas (para imóveis comerciais);*
- *detalhar os planos de comunicação e de relocação de pessoas e atividades, apresentando os canais de comunicação com o público alvo, e as medidas efetivas a ser adotadas para mitigação do impacto.*

5.11. Riscos ao patrimônio histórico e arqueológico

Os elementos do patrimônio histórico situados no entorno do trecho Largo Treze / Adolfo Pinheiro são a Zona Especial de Preservação Cultural – ZEPEC no entorno da Praça Floriano Peixoto e o Teatro Paulo Eiró. O Centro Histórico de Santo Amaro, definido pela praça Floriano Peixoto e seu entorno, o Largo Treze e o eixo da rua Tenente Coronel da Silva Araújo teve aberto processo de tombamento por meio da Resolução 04/93 do CONPRESP, sendo este efetivado através da Resolução 14/02 do mesmo Conselho. O Teatro Paulo Eiró foi tombado pela Resolução 29/92 do CONPRESP, em função dos valores históricos e arquitetônicos, bem como do "significado social e afetivo desses edifícios para a população dos bairros onde estão localizados". A legislação que rege o tombamento e que deverá ser observada é o Decreto-lei Federal nº 25 de 30/11/37, o Decreto Estadual de 19/12/69 e as Leis Municipais nº 10.032/85 e 10.236/86.

Avaliação DAIA

O RAP não faz menção à existência ou não de vestígios ou realização de diagnóstico arqueológico preliminar na área prevista para intervenção.

Quanto ao patrimônio histórico tombado (Centro Histórico de Santo Amaro e Teatro Paulo Eiró), é necessária consulta ao CONPRESP, previamente ao início das intervenções, tendo em vista que as mesmas ocorrem dentro dos limites de seus espaços envoltórios.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

Parecer Técnico DAIA/417/08

Exigências do DAIA

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

- *efetuar diagnóstico arqueológico nas áreas a sofrer intervenção. O referido diagnóstico deverá ser elaborado e assinado por profissional habilitado;*
- *verificar se as intervenções previstas para o empreendimento avançam sobre os limites dos espaços envoltórios dos patrimônios históricos tombados. Em caso afirmativo, obter anuências dos respectivos Conselhos para execução das obras.*

5.12. Supressão de vegetação

Segundo o RAP, ao longo da Linha 5 como um todo não foram identificados potenciais impactos sobre a vegetação, pois estima-se que não haverá necessidade de supressão de vegetação. O relatório cita ainda que a implantação do trecho cria condições de "requalificação urbana com plantios compensatórios e a readequação da arborização das vias afetadas".

O Relatório foi enviado ao DEPRN que emitiu o Parecer Técnico Florestal nº 008 de 27/05/08, que conclui, com relação aos aspectos florestais, pela implantação do empreendimento.

A Prefeitura do Município de São Paulo estabeleceu em sua manifestação técnica que "em caso de necessidade de supressão, transplante ou poda de vegetação, o DEPAVE/SVMA deverá ser consultado e serão adotadas as medidas compensatórias". Estabelece ainda que deverão ser observadas as seguintes legislações, referentes ao tema:

- Lei Municipal nº 10.365/87;
- Decreto Municipal nº 26.535/88;
- Decreto Estadual nº 30.443/89;
- Decreto Estadual nº 39.743/84;
- Portaria 5/SVMA.G/2006; e
- Portaria Intersecretarial SVMA/SIS nº 04/02.

Avaliação DAIA

Considerando que o empreendimento localiza-se em área urbana consolidada, sem fragmentos de vegetação nativa na área de intervenção proposta, a significância do impacto é considerada baixa.

Exigências do DAIA

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

- *identificar, quantificar e georreferenciar as espécies arbóreas passíveis de supressão, poda ou transplante no trecho compreendido entre as Estações Largo Treze e Adolfo Pinheiro;*

Com relação aos programas, planos e projetos solicitados, bem como aqueles espontaneamente apresentados pelo interessado, ressaltamos a necessidade de serem elaborados por profissionais habilitados e acompanhados de ART.

6. CONCLUSÃO

A equipe técnica do DAIA entende que o RAP foi suficiente para demonstrar que a implantação do empreendimento é ambientalmente viável, desde



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

Parecer Técnico DAIA/417/08

que implementadas as medidas mitigadoras propostas e atendidas as exigências deste Parecer Técnico. Recomenda a concessão da Licença Ambiental Prévia – LP para as obras de ampliação da Linha 5 - Lilás do Metrô, constituído de túnel com 626 m de extensão, poço de ventilação, saída de emergência e da estação Adolfo Pinheiro, no município de São Paulo, pelo prazo de 05 (cinco) anos, conforme disposto na Resolução SMA nº 54/04.

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação o empreendedor deverá atender às seguintes exigências:

1. Apresentar o atendimento ao Parecer Técnico nº 005/DECONT – 2/2008, emitido pela Prefeitura do Município de São Paulo;
2. Apresentar o conjunto de medidas propostas para a minimização dos impactos sobre a qualidade do ar, integrantes das "Diretrizes para Projeto e Implantação e de Interações Institucionais";
3. Apresentar detalhamento do programa de monitoramento de vibrações e ruídos, com previsões de frequência e pontos de amostragem;
4. Apresentar em detalhes o conjunto de medidas para a minimização dos impactos relativos à geração de ruídos e vibrações, integrantes das "Diretrizes para Projeto e Implantação e de Interações Institucionais";
5. Prorceder uma "nova campanha de avaliação de ruído ambiente com acompanhamento da CETESB antes do início efetivo das obras", em atendimento ao Parecer Técnico nº 13/08/ETQ/ETQR;
6. Apresentar conjunto de medidas a ser adotado se identificada a necessidade de uso de explosivos para desmonte de rocha;
7. Discriminar os locais, vazões previstas de bombeamento das subterrâneas, local e tipo de disposição dessas águas;
8. Apresentar "Autorização Prévia para implantação do empreendimento", em função das intervenções em águas subterrâneas e para disposição de efluentes em drenagem natural (se prevista), a qual deverá ser solicitada ao Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE, conforme estabelece a Portaria DAEE nº 717 de 12/12/96 e seus anexos e a Resolução Conjunta SMA - SERHS - 1/2005;
9. Apresentar detalhamento da caracterização dos efluentes, do tratamento e destinação;
10. Apresentar os resultados obtidos no levantamento preliminar das áreas potencialmente contaminadas situadas no entorno do empreendimento e definição de quais áreas poderá afetar diretamente as obras. Avaliar a possibilidade de contaminação das águas subterrâneas na área de intervenção, principalmente com relação área contaminada identificada no RAP;
11. Apresentar caracterização da qualidade das águas subterrâneas bombeadas tendo como referência os Valores Orientadores para Solos e Águas Subterrâneas no estado de São Paulo, disponíveis na página eletrônica da CETESB⁴ e o enquadramento das águas subterrâneas, conforme a Resolução CONAMA nº 396, de 03/04/08;
12. Apresentar conjunto de procedimentos a ser adotado para tratamento e disposição das águas subterrâneas que apresentem contaminação;

⁴ http://www.cetesb.sp.gov.br/Solo/agua_sub/valores.asp



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

Parecer Técnico DAIA/417/08

13. Apresentar conjunto de procedimentos para controle de vapores, considerando eventual exaustão e tratamento, conforme solicita o Parecer Técnico nº 048/ESCC/08 emitido pela CETESB;
14. Apresentar estudo que contemple a "investigação confirmatória, investigação detalhada, análise de risco e definição das medidas de remediação" para a área contaminada identificada. O desenvolvimento dos estudos pode basear-se no "Termo de Referência para obras lineares", conforme recomenda o Parecer Técnico nº 048/ESCC/08. O referido termo encontra-se anexo a este Parecer;
15. Apresentar programa de monitoramento da estabilidade do solo acompanhado de conjunto de medidas preventivas e corretivas, programa de comunicação e atendimento à população atingida;
16. Apresentar o detalhamento do plano de avanço de obras que contemple medidas de segurança necessárias;
17. Estimar volume de efluentes domésticos a ser gerados por tipologia durante a fase de operação do empreendimento e especificar o tipo de tratamento e disposição final;
18. Atender à exigência constante da manifestação técnica da Prefeitura do Município de São Paulo, observando o que preconiza a Lei Municipal nº 11.380 de 17/06/93 e seu Decreto Regulamentador nº 41.633 de 23/01/02 que dispõe sobre a execução de obras nos terrenos erodidos e erodíveis e sobre a exigência de alvará para movimentação de terra;
19. Definir os locais de disposição final do material excedente e apresentar documento comprobatório de sua regularidade ambiental;
20. Apresentar rota de escoamento do material inerte e estimativa do número diário de viagens;
21. Apresentar projeto executivo do depósito de material excedente acompanhado de programa de operação, proposta de recuperação da área e texto descritivo correspondente;
22. Apresentar o detalhamento das medidas a serem adotadas para mitigação dos impactos sobre o sistema viário e transporte coletivo, integrantes das "Diretrizes para a elaboração do Projeto" e dos "Programas de Interação Institucional e de Comunicação Social";
23. Apresentar alterações nos itinerários e pontos de parada das linhas de transporte coletivo afetadas pela obra, com aprovação da São Paulo Transportes – SP Trans;
24. Apresentar conjunto de alterações no sistema viário e sinalizações correspondentes aprovado pela Companhia de Engenharia de Tráfego – CET;
25. Apresentar medidas de modo a minimizar o impacto no trânsito local, sobre o comércio e serviços localizados no entorno imediato das obras;
26. Apresentar projeto executivo das obras onde estejam representadas, dentre outros aspectos, as intervenções em outros equipamentos urbanos como redes de água e esgoto, telefonia, iluminação, etc. Detalhar as medidas a ser implantadas, definidas em conjunto com as concessionárias e o cronograma de execução, considerando outros planos, projetos e obras que afetem os serviços públicos na área de influência do empreendimento;



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

Parecer Técnico DAIA/417/08

27. Detalhar o plano e formas de comunicação com população a respeito das intervenções nos serviços públicos;
28. Apresentar levantamento dos potenciais riscos às edificações e demais equipamentos urbanos lindeiros à obra e comprovação de levantamento prévio da condição dos imóveis situados na área diretamente afetada pelo empreendimento;
29. Apresentar detalhamento do plano de monitoramento referente aos potenciais prejuízos à estrutura das edificações e conjunto de medidas preventivas e corretivas, uma vez identificados os problemas;
30. Apresentar Decreto de Utilidade Pública considerando as áreas a serem desapropriadas reduzidas do projeto anterior;
31. Apresentar o número de pessoas atingidas pelas desapropriações, detalhando o tipo de imóvel e atividades desenvolvidas (para imóveis comerciais);
32. Detalhar os planos de comunicação e de realocação de pessoas, apresentando os canais de comunicação com o público alvo, e as medidas efetivas a ser adotadas para mitigação do impacto;
33. Efetuar diagnóstico arqueológico preliminar nas áreas a sofrer intervenção. O referido diagnóstico deverá ser elaborado e assinado por profissional habilitado e acompanhado de respectiva ART;
34. Verificar se as intervenções previstas para o empreendimento avançam sobre os limites dos espaços envoltórios dos patrimônios históricos tombados. Em caso afirmativo, obter anuência daquele Conselho para execução das obras;
35. Identificar, quantificar e georreferenciar as espécies arbóreas passíveis de supressão, poda ou transplante no trecho compreendido entre as Estações Largo Treze e Adolfo Pinheiro;
36. Obter a autorização do Departamento de Parques e Áreas Verdes – DEPAVE da Prefeitura do Município de São Paulo para eventual a supressão, transplante ou poda de vegetação.

Durante a vigência da Licença Ambiental de Instalação

37. Atender o Parecer Técnico nº 13/08/ETQ/ETQR, e executar "ações de contenção de poeiras fugitivas nos canteiros de obras tais como umectação freqüente, colocação de barreiras físicas e controle de carga e descarga de material fragmentado";
38. Proceder à cobertura da caçamba dos caminhões de transporte do material excedente até a(s) área(s) de disposição;
39. Proceder à cobertura da caçamba dos caminhões de entrega de insumos para obra cujo material possa, potencialmente, cair do caminhão e/ou liberar material particulado;
40. Manter regulados e em bom estado os motores de máquinas e equipamentos utilizados na obra, de modo a minimizar a emissão de gases poluentes e material particulado;
41. Manter regulados e em bom estado os motores de máquinas e equipamentos utilizados na obra, de modo a minimizar a emissão de ruídos;
42. Atender ao exigido na Manifestação Técnica emitida pela Prefeitura Municipal de São Paulo, por meio do Parecer Técnico nº 005/DECONT-2/2008, redigida como segue: "atender as Normas Técnicas da ABNT, obedecendo a parâmetros



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

Parecer Técnico DAIA/417/08

- recomendados e os "Parâmetros de Incomodidade" conforme quadros anexos a (sic) Parte II da Lei Municipal nº 13.885 de 25/08/04";
43. Proceder à cobertura das caçambas e lavagem dos pneus dos caminhões de transporte de material para o DME;
 44. Exigir dos fornecedores de equipamentos e insumos para a obra a cobertura de caçamba ou carroceria de caminhões que transportem material com potencial de dispersão durante o trajeto;
 45. Apresentar relatório que contemple a classificação dos resíduos gerados de acordo com a Norma ABNT correspondente e destino final selecionado;
 46. Divulgar e manter aberto canal de comunicação com a população para possibilitar notificação de efeitos das obras sobre o sistema viário, o sistema de transporte coletivo, a oferta de serviços públicos, as edificações, dentre outros.
 47. Efetuar o monitoramento proposto nas eventuais alterações no estado das edificações.

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação:

48. Apresentar programa de monitoramento da qualidade do ar no interior da estação e respectivo conjunto de medidas preventivas e corretivas;
49. Apresentar relatório final indicando a conclusão das obras e o atendimento a todas as medidas ambientais preconizadas no processo de licenciamento ambiental.

São Paulo, 23 de setembro de 2008.

P/ Biól. **HÉLIO RUBENS V. IMBIMBO**
Departamento de Avaliação de Impacto
Ambiental - DAIA
CRBio 23.378/01-D

M. A. Blanco
Econ. **MARIA ALICE SIMÕES BLANCO**
Departamento de Avaliação de Impacto
Ambiental - DAIA
Corecon 16.533/8-D

[Signature]
Eng. **ELCIO JOSÉ DE OLIVEIRA TERRON**
DAIA - Núcleo Técnico de Empreendimentos de Transportes - NTTR
Diretor - CREA SP 184880/D

[Signature]
Arq. **CELINA BRAGANÇA CLAUDIO**
DAIA - Centro de Avaliação de Empreendimentos de Infra-Estrutura
Diretora - CREA SP 67428/D

[Signature]
Eng. Agron. **MARIA CRISTINA POLETTO**
Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental - DAIA
Diretora