LO 209

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

PARECER TÉCNICO CPRN/DAIA/107/2006

Processo: SMA 13.547/98

Interessado: Companhia do Metropolitano de São Paulo – METRÔ

Assunto: Licença Ambiental de Operação para a Extensão Oeste da Linha 2 – Verde - Trecho Ana Rosa – Imigrantes e a Extensão Operacional 200 metros

Município: São Paulo

1. INTRODUÇÃO

Este Parecer Técnico tem por objetivo analisar a solicitação do documento OF. DM 009 de 21/02/06 da Companhia do Metropolitano de São Paulo – METRÔ, por meio do qual o empreendedor encaminhou para análise do Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental - DAIA o Relatório Ambiental para Solicitação de Licença Ambiental de Operação - LO, referente ao trecho Ana Rosa/Imigrantes e a Extensão Operacional de 200 m (extensão ao Poço Domingos Ferreira), integrante da Linha 2 – Verde prevista para operar entre Vila Madalena e Sacomã.

2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O trecho objeto desta análise inicia-se a 200 m do Poço Carlos Petit, em direção ao Sacomã, até a Estação Imigrantes, com cerca de 2.700 m de extensão.

Desenvolveu-se em dois túneis singelos subterrâneos na direção do eixo da rua Vergueiro, no sentido Sacomã, até chegar à rua Desembargador Aragão na altura do Liceu Pasteur, onde foi construída a Estação Klabin. Essa estação é subterrânea, com acessos pelos dois lados da rua Vergueiro e futuramente fará a integração com a Linha 5 - Lilás, Capão Redondo – Chácara Klabin.

A linha continua sob a rua Vergueiro até próximo à rua Paulo Figueiredo, onde aflora e segue em elevado por cerca de 250 m para a travessia da Av. Dr. Ricardo Jafet, próximo ao viaduto Saioá. Nesse local foi implantada a Estação Imigrantes, semi-elevada e com plataforma central. A Estação dispõe de dois acessos: um ao norte, atendendo a demanda proveniente da Av. Dr. Ricardo Jafet, do viaduto Saioá e do estacionamento de integração anexo à estação; e outro ao sul, construído no nível do terreno, para atender o lado oposto da Av. Ricardo Jafet e ruas do entorno.

A partir da Estação Imigrantes, a linha volta a ser subterrânea, com o traçado prosseguindo em dois túneis singelos convergentes em túnel duplo até chegar à rua Coronel Domingos Ferreira, onde se localiza o poço de ventilação de mesmo nome, com saída de emergência.

Entre as Estações Ana Rosa e Vila Mariana, localiza-se o poço Carlos Petit

ponto de partida das obras para a expansão da Linha 2 – Verde, que servirá como saída de emergência.

Foram ainda construídos dois outros poços de ventilação: Vila Mariana e Sepaco. O primeiro foi localizado junto à subestação retificadora Vila Mariana do Metrô, no trecho Ana Rosa – Chácara Klabin, com 12 m de diâmetro e 25 m de profundidade. O poço Sepaco foi implantado entre a rua Vergueiro e a rua Dr. José Estefno, no trecho Chácara Klabin – Imigrantes, utilizando área livre de uma propriedade do templo budista Risho Kossei-Kai. Para a sua construção foi utilizado o sistema "*cut and cover*" com vala a céu aberto – VCA.

Para a escavação dos túneis foi utilizado o método *New Austrian Tunnelling Method – NATM*.

De acordo com as informações apresentadas no relatório (RT 2.01.00.00/0N4-004 – Rev.0), para a execução das obras civis o trecho foi dividido em dois lotes cuja construção ficou sob a responsabilidade das empresas construtoras Andrade Gutierrez S/A (Lote 1) e CBPO Engenharia Ltda. /ODEBRECHT – Engenharia e Construção (Lote 2). O Lote 1 situa-se entre os km 23+629 e 24+682, corresponde ao trecho com 1.053 m de extensão e o Lote 2 inicia-se no km 24+682 e vai até o km 26+356, com 1.674 m de extensão.

De acordo com o Relatório apresentado, a situação atual de acabamento das Estações está em fase final com a colocação de pisos e revestimentos e as salas técnicas em fase de instalação de sistemas. As escadas rolantes estão sendo instaladas. Quando em vistoria realizada em 14/03/06 constatou-se que as obras das Estações estavam quase concluídas necessitando apenas de limpeza tanto na linha como nas plataformas das Estações.

Foram utilizadas 3 áreas para a instalação de canteiros de obras: o Canteiro Poço SEPACO, o Canteiro Industrial situado à rua Vergueiro 2850, que foi utilizado também para a Extensão Operacional de 200 m a partir do Poço Carlos Petit, e o Canteiro Poço Domingos Ferreira. Em nenhum deles foi instalada usina de concreto e/ou asfalto, pois esses materiais foram provenientes de usinas externas. No lote 1, as escavações foram encerradas em 28/11/05 e o volume total escavado foi de 190.634,11 m^3. No lote 2, as escavações estão em fase final e o volume escavado até dezembro de 2005 foi de 153.762,59 m^3, restando ainda um volume de 2.500 m^3, proveniente das escavações para as obras de readequação do viário na Estação Imigrantes.

Foi previsto no RAP a escavação de cerca de 223.911 m^3 de material que deveriam ser dispostos em bota-fora devidamente licenciado, sendo proposta a disposição na área da Pedreira Anhanguera, à rua Raimundo da Cunha Matos 440, Vila Morro Grande – São Paulo ou na área da empresa Anaconda Ambiental e Empreendimentos Ltda, à av. Orlando Bérgamo, Cumbica – Guarulhos. No decorrer das obras da Linha 2 – Verde do Metrô foram necessárias outras áreas para dispor o material proveniente das escavações. Foram utilizadas as áreas denominadas Rodoanel e da antiga Cerâmica São Caetano. O trajeto de caminhões que transportaram o material para os bota-foras foi aprovado na Companhia de Engenharia de Trânsito – CET da Prefeitura Municipal de São Paulo.

Sobre as questões ambientais e de segurança do trabalho, relacionadas à

utilização de áreas de apoio (canteiros de obras, bota-fora e jazidas) e ruídos e vibrações, foram adotadas as Especificações Técnicas da Companhia do Metrô (Anexo II do Relatório Ambiental de Fevereiro 2006).

3. ANÁLISE DO DAIA

Descreve-se a seguir, a situação do atendimento às recomendações das Licenças Ambientais de Instalações nºs 00281 de 21/01/04, 00296 de 25/05/04 e a Renovação nº 0022 da Licença Ambiental de Instalação nº 00281, bem como as informações obtidas nos Relatórios de Acompanhamento das Obras enviados ao longo do período de obras:

Interferências Geotécnicas: foi desenvolvido desde o início das obras um programa de vistorias cautelares nas edificações localizadas na faixa de influência da obra, e um programa de instrumentação compreendendo leitura de recalques e convergências, medidas do nível d' água, etc.
A área de influência dos túneis foi diariamente monitorada com dispositivos de medição de recalques instalados nas edificações lindeiras. A escavação dos túneis do corpo da Estação Klabim gerou recalques acumulados de até 20 mm nos pinos instalados nas residências, o que significa que esse valor está dentro dos limites estabelecidos em projetos.

Desapropriação: O levantamento realizado em março de 2004 indicou 132 imóveis dos quais 89 são residenciais e 43 destinados a comércio, serviços e indústria. Foi também indicada a caracterização dessa população afetada, incluindo-se a situação dominial, a renda, ramos de atividades dos estabelecimentos afetados, número de empregos, dentre outros. As medidas mitigadoras propostas englobaram os programas de Aquisição e Liberação de Áreas, Apoio à Reinserção e Comunicação Social, que serão comentados adiante.

Ruídos e vibrações: o maior número de reclamações da comunidade foi devido a ruído, representando 36 % do total das reclamações recebidas. As principais medidas mitigadoras adotadas foram:

- Utilização de máquinas e equipamentos mais silenciosos, tais como, pórticos elétricos parra retirada de solo escavado e subestação de energia para alimentação dos canteiros e frentes de serviços;
- enclausuramento acústico dos compressores e geradores móveis;
- Instalação de abafadores de ruído nos rompedores, compressores móveis e nos sistemas de ventilação dos túneis; e
- barreiras acústicas nas frentes de serviço.

Geração e Destinação de Resíduos Sólidos: Foi implantado um sistema de coleta seletiva para captação, armazenamento e destinação dos resíduos sólidos gerados na obra. Os resíduos foram divididos em industriais (entulho, concreto,

madeira, sucatas metálicas, etc.), domiciliares (papel, papelão, vidro, plásticos, etc.), hospitalares (resíduos ambulatoriais) e perigosos (lâmpadas, baterias, resíduos contaminados, etc.).

Geração e Destinação de Efluentes Líquidos: após a conclusão das escavações, o rebaixamento do lençol freático, a colocação de drenos horizontais profundos e colunas "*jet grouting*" horizontais e a desmobilização dos canteiros não ocorrerá significativa geração de efluentes líquidos, possibilitando a retirada dos sistemas de tratamento e monitoramento, permanecendo apenas os diques perimétricos (caixas de areia) embaixo dos latões e máquinas que possam apresentar vazamento de óleo ou graxa, além dos sanitários químicos nos locais onde não existem coletores de esgoto público.

Emissões Atmosféricas: as emissões que poderiam ocasionar incômodos à população na fase de construção eram a geração de poeira proveniente do derramamento de lama dos caminhões para a retirada do material escavado. As principais medidas de proteção adotadas foram:

- Umectação e limpeza periódica das vias públicas e do interior dos canteiros e frentes de serviço para evitar a ressuspensão de particulados;
- Cobertura com lona impermeável e emprego de lava-rodas para os caminhões que transportam material escavado das frentes de serviços para as áreas de disposição; e
- Manutenção periódica dos veículos e equipamentos a diesel e monitoração de emissão fumaça preta pela "*Escala Ringelmann*".

Interferências no Sistema Viário: durante as obras ocorreram interferências em função de interdição temporária de faixas nas áreas:

- Poço Carlos Petit, ocupação do canteiro central e faixa extrema esquerda da rua Vergueiro no sentido Centro-Bairro entre as ruas Joaquim Távora e Praça Teodoro de Carvalho;
- Poço Vila Mariana, corte no canteiro central para implantação de mais faixa de rolamento;
- Estação Chácara Klabin, ocupação provisória da rua Vergueiro, entre o início e o término da rua Desembargador Aragão, sentido Bairro-Centro, com livre acesso à rua Diderot;
- Poço Hospital Sepaco, ocupação provisória da rua Vergueiro, entre as ruas João Luís Vives e Domingos de Soto, já concluída;
- Estação Imigrantes, ocupação parcial da rua Breno Ferraz do Amaral, entre a rua Saioá e a rua Engº Guilherme Winter, e a ocupação total da rua Santo Eugênio Olivi que será incorporada ao patrimônio do Metrô. Nesse trecho está prevista a construção de Alça Viária.

Esse impacto foi mitigado com a implantação de um projeto de sinalização local e do entorno, aprovado pelos órgãos competentes: subprefeitura e DSV/CET. Foram realizadas adequações no sistema viário existente, nos pontos de início do trecho em elevado, à rua Vergueiro, no local em que existia um posto de

gasolina que foi desapropriado, e na parte final do trecho, junto da Estação Imigrantes, para saída e retorno para a Av. Dr Ricardo Jafet. Tais adequações, bem como o itinerário para os caminhões foram submetidas à aprovação da Companhia de Engenharia de Trafego - CET.

Levantamento Arqueológico: o programa de levantamento arqueológico consistiu nas etapas de diagnóstico e de Prospecção/Monitoramento. Em nenhuma das frentes prospectadas foram encontrados vestígios de patrimônio arqueológico. Foi apresentado um Relatório Final (Lote 1), elaborado pelos Arqueólogos Dra Érika M.R. Gonzáles e Paulo Dantas de Blasis, protocolado no IPHAN em 06/10/05, que emitiu o Parecer Técnico 169/05 da 9º SR/IPHAN/SP informando que o Relatório Final foi recebido e acolhido. Para o Lote 2, foi apresentado o Relatório de Monitoramento Arqueológico protocolado no IPHAN em março de 2006.

Além das medidas mitigadoras apresentadas, o Metrô apresentou os Programas Ambientais, dentre os quais cabe destacar:

- Reurbanização dos Trechos Afetados: contemplando áreas remanescentes de imóveis desapropriados e imóveis que passam a integrar o patrimônio de forma definitiva, dotando-as ao paisagismo local;
- Comunicação Social e Atendimento à Comunidade: privilegiando o relacionamento com a população, nas diversas etapas do empreendimento (antes do início das obras, a partir da implantação das obras, na fase pré-operacional) foram estabelecidas ações de atendimento e informação à população envolvida com a obra, bem como o público potencial;

Em relação aos Postos de Combustíveis que foram desapropriados, destaca-se o Auto Posto Capuava situado à rua Vergueiro, 4550, na confluência com a rua Paulo Figueiredo, e o Auto Posto Vila Mariana situado à rua Vergueiro, 3950. Apenas o Auto Posto Vila Mariana está cadastrado na CETESB (100-606905) e com solicitação de Licença de Operação (LO), desde setembro de 2005. O Auto Posto Capuava está em fase final de investigação.

Deve-se ressaltar ainda que, de acordo com as informações apresentadas, a Construtora Andrade Gutierrez (lote 1) implementou, durante a execução das obras, as ações previstas no Plano de Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde Ocupacional – PMSS, que é parte integrante do Sistema de Gestão Ambiental relativo à certificação ISO 14001:1996 que a mesma possui.

4. CONCLUSÃO

As informações apresentadas pelo empreendedor, bem como as observações obtidas na vistoria técnica realizada, permitiram concluir que os impactos ambientais eventualmente ocasionados pelo empreendimento foram mitigados de forma adequada, podendo ser emitida a Licença Ambiental de Operação, pelo prazo de 10 (dez) anos, para as obras do trecho Ana Rosa-

Imigrantes incluindo a Extensão Operacional de 200 m (Poço Domingos Ferreira), com extensão total de 2.700 m, sob a responsabilidade da Companhia do Metropolitano de São Paulo – Metrô.

O empreendedor deverá apresentar relatórios anuais relatando os aspectos ambientais relevantes da operação do empreendimento e os resultados do monitoramento dos níveis de ruído e de vibrações.

São Paulo, de de 2006

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

Engº **MARCELO ARREGUY BARBOSA**
Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental - DAIA
CREA MG nº 17.600/D, visto no CREA SP nº 61.575.
Diretor Técnico de Serviço em exercício – DATR

De acordo:

Eng.º Civ. Pedro José Stech
Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental
...33/D - DIRETOR

Geól. M. Sc. **MARCOS A. MATTIUSSO MARQUES**
Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental - DAIA
Diretor Técnico de Divisão - Crea 167.276/D

Engº **PEDRO JOSÉ STECH**
Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental - DAIA
Diretor

Engº **JOÃO ANTONIO FUZARO**
Coordenador da CPRN

Eng.º JOSÉ ARNALDO GOMES
Assistente Executivo da CPRN
CREA - 108.590/D