



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/204 /2007

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 Domingos Ferreira/Gentil de Moura, incluindo a Estação Alto do Ipiranga
Município: São Paulo

1. INTRODUÇÃO

Este Parecer Técnico tem por objetivo analisar a solicitação do documento OF. DM 020 de 18/05/07 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 de Solicitação de Licença Ambiental de Operação - LO, referente ao trecho Domingos Ferreira e Gentil de Moura, além da Estação Alto do Ipiranga 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 de Ventilação e Saída de Emergência Domingos Ferreira e prossegue 140 m além da Estação Alto do Ipiranga, com 706 m de extensão.

Desenvolveu-se em túnel duplo subterrâneo na direção de Sacomã, até 140 m além da Estação Alto do Ipiranga. Essa estação é subterrânea, com acessos pela av. Dr. Gentil de Moura esquina com rua Visconde de Pirajá.

De acordo com as informações apresentadas no relatório (RT 2.09.00.00/0N4-008 – Rev.0), a situação atual de acabamento da Estação estava 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 28/05/07 constatou-se que as obras da Estação estavam quase concluídas necessitando apenas de limpeza tanto na linha como na plataforma da Estação.

Foram utilizadas 3 áreas para a instalação de canteiros de obras: o Canteiro Poço SEPACO, o Canteiro Industrial situado à rua Vergueiro e o Canteiro Poço Domingos Ferreira. Em nenhum deles foi instalada usina de concreto e/ou asfalto, pois esses materiais foram fornecidos por usinas externas. No o trecho em análise o volume escavado até abril de 2007 foi de 137.872,75 m³ O material terroso resultado das escavações e os materiais provenientes das demolições foram dispostos em bota-foras devidamente licenciados, como na área da empresa Anaconda Ambiental e Empreendimentos Ltda, à av. Orlando Bérnago, 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 Aterro Elenco 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.



3. ANÁLISE DO DAIA

Descreve-se a seguir, a situação do atendimento às exigências da Licença Ambiental de Instalação nº 00342 de 03/05/05, bem como as informações obtidas nos Relatórios de Acompanhamento das Obras enviados ao longo do período de obras.

1. *Apresentar as licenças da CETESB para as atividades consideradas fontes de poluição (usinas de concreto, asfalto, etc.), a serem desenvolvidas nos canteiros de obras;*

Exigência Atendida

De acordo com o Relatório de solicitação da LO, não foram instaladas unidades industriais nos canteiros de obras. As empreiteiras contratadas seguiram as especificações técnicas do Metrô constantes nas Normas Técnicas NBR vigentes e a IC 4.00.00.00/3C4-001. Os insumos para a implantação das obras foram utilizados de empresas devidamente autorizadas pela CETESB.

As outras atividades consideradas como fontes de poluição nos canteiros foram:

Ruídos e vibrações: Utilização de máquinas e equipamentos mais silenciosos, tais como, pórticos rolantes elétricos para 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
- ✓ Desligamento do alarme sonoro de ré dos caminhões no período noturno e orientação expressa aos motoristas para manterem os motores desligados durante a espera do carregamento.

O controle e monitoramento foram realizados por meio de medições periódicas dos níveis de pressão sonora, nos períodos diurno e noturno, nos receptores de interesse localizados nas frentes de obra. Segundo informou o interessado, em Março de 2.007 foi observada a restauração das condições acústicas existentes anteriormente às obras no período noturno.

Está prevista nova campanha de medição de níveis de ruído para Julho de 2.007.

Geração, Tratamento e Destinação de Resíduos Sólidos: Foi implantado sistema de coleta seletiva para captação, armazenamento e destinação dos resíduos sólidos gerados na obra, sendo utilizados tambores de coleta seletiva e caçambas para armazenamento temporário de madeira, ferragens e entulhos. Os resíduos perigosos foram armazenados em locais específicos. A retirada de todo resíduo gerado obedeceu aos padrões de segurança, proteção e descarte, atendendo as determinações contidas em normas da ABNT.

Os resíduos orgânicos bem com os hospitalares (resíduos ambulatoriais) tiveram destinação apropriada.

Geração e Destinação de Efluentes Líquidos: Foi implementado sistema de tratamento dos efluentes provenientes da escavação por meio de decantação e correção de pH, quando necessário. Os dados foram diariamente anotados em ficha de controle e tratamento de efluentes. Após a medição de pH e separação dos materiais sedimentados e flutuantes, o efluente era destinado ao sistema pluvial e, em algumas frentes de serviços, foram reutilizados para lavagem de pneus de caminhões, umectação de superfície e limpeza. O volume total de água tratada durante o período de obras entre Agosto/2005 e Janeiro/2007 foi de aproximadamente 19 milhões de litros.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

PT CPRN/DAIA/ 204 /07

Com a conclusão das escavações, 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.

Emissões Atmosféricas: As emissões que poderiam ocasionar incômodos à população na fase de construção eram as gerações de poeira proveniente do derramamento de lama dos caminhões para a retirada do material escavado. Durante o período de obras foram priorizados equipamentos movidos à energia elétrica. 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".

2. *Apresentar o Plano de Desvio de Tráfego e Rota Preferencial aprovado pelo DSV e CET, para o transporte de material demolido e escavado, bem como para o tráfego local;*

Exigência Atendida

Durante as obras ocorreram interferências em função de interdição temporária e desvios de faixas nas áreas:

Estação Alto do Ipiranga, ocupação do passeio do nº 403 ao nº 463 da rua Visconde de Pirajá entre a rua Dona Leopoldina e av. Dr. Gentil de Moura, e do leito viário, meia pista, na extensão de 40 m da av. Dr. Gentil de Moura entre a rua Visconde de Pirajá e rua Gama Lobo;

Poço de Ataque Itaú, ocupação provisória do leito viário do nº 912 ao nº 938, de até 4 metros do meio fio da rua Salvador Simões entre a av. Dr. Gentil de Moura e rua Dona Leopoldina;

Poço de Ataque Gama Lobo, ocupação total da rua Gama Lobo entre a av. Dr. Gentil de Moura e rua Dona Leopoldina, preservando acesso aos lotes de nº 2022 ao nº 2046, com 4,5m de largura de espaço livre.

Esse impacto foi mitigado com a implantação de projeto de sinalização local e do entorno, aprovado pela subprefeitura e DSV/CET. Os itinerários para os caminhões foram aprovados pela Companhia de Engenharia de Tráfego - CET.

Foram realizadas: proteção de barreiras instaladas na passagem de pedestres, sinaleiro para disciplinamento do trânsito quanto da entrada e saída de veículos e sinalização orientando quando a estreitamento de pista.

A comunidade foi informada por meio de notas na imprensa, faixas, folhetos distribuídos em pontos estratégicos, sobre as alterações dos locais e caminhos alternativos, refúgios e espaços para circulação de pedestres, intervenções durante a madrugada e finais de semana, possibilitando que a obra fosse realizada com menor prejuízo aos usuários do sistema viário, garantia de utilização dos equipamentos públicos e acessibilidade aos pedestres.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

PT CPRN/DAIA/204 /07

3. *Apresentar a manifestação prévia do Departamento de Parques e Áreas Verdes – DEPAVE da Prefeitura Municipal de São Paulo, quanto à necessidade de supressão de vegetação;*

Exigência Atendida

No Poço de Ataque Gama Lobo foram removidas, pela subprefeitura do Ipiranga, duas Quaresmeiras – *Tibouchina granulosa* e preservada uma espécie de *Alecrim de Campinas*, localizada no passeio público da rua Gama Lobo. As espécies removidas foram devolvidas ao município juntamente com o restabelecimento do viário previsto. No Poço de Ataque Itaú foram preservadas onze árvores e removidas seis por corte com a devida autorização da Subprefeitura do Ipiranga. As substituições das espécies removidas foram efetuadas em maio/2007, por meio do plantio de seis Ipês Amarelo – *Tabebuia Chirscotricha*, com DAP de 3 cm e altura de 2,5 a 3,0 m, em área do estacionamento do banco.

Foram preservadas cinco espécies arbóreas (um Alecrim de Campinas, dois Ipê Amarelos, uma Quaresmeira e um Resedá) existentes na esquina da av. Dr. Gentil de Moura com a rua Visconde de Pirajá que serão incorporadas na reurbanização e paisagismo da Estação Alto do Ipiranga.

As árvores preservadas na região das obras foram monitoradas durante os anos de 2005, 2006 e 2007.

4. *Apresentar a aprovação do processo quanto aos locais de investigação confirmatória de áreas contaminadas por posto de gasolina pela CETESB e pela Divisão Técnica de Projetos Especiais – DECONT-3;*

Exigência Atendida

As áreas de risco identificadas com potencialidade de interferência com as obras ficaram restritas ao entorno do Auto Posto Aro Ltda, localizado nas av. Dr. Gentil de Moura, 445 – Posto de combustível para veículos automotores. Foi realizada inspeção no local, por meio de coleta de solo e água subterrânea. Na inspeção foram realizadas avaliações preliminares da investigação ambiental do Auto Posto Aro, executadas sondagens investigativas e instalados poços de monitoramento e caracterização analítica das amostras nos parâmetros BTXE e PAH. As concentrações nas amostras de água e de solo coletadas nas profundidades em que foi escavado o túnel, não ultrapassaram os valores aceitos pela CETESB. A instalação dos poços multiníveis permitiu observar que a pluma de contaminação não alcançou a profundidade do aquífero atingida pela obra, uma vez que não houve rebaixamento do nível d'água no local onde foi identificada a contaminação.

5. *Apresentar o Programa de Diagnóstico, Monitoramento e Resgate de Sítios Arqueológicos aprovado pelo IPHAN; e*

Exigência Atendida

O programa de levantamento arqueológico consistiu-se nas etapas de diagnóstico e de prospecção/monitoramento. Em nenhuma das frentes prospectadas foram encontrados vestígios de patrimônio arqueológico. Foi desenvolvido o Programa de Prospecção e Resgate Arqueológico no trecho, aprovado pelo IPHAN por meio da Portaria nº 70/05 de 21/03/05. O Relatório Final, contendo o conjunto de atividades nas fases de Diagnóstico, Prospecção e Resgate Arqueológico, elaborado pela Arqueóloga Dra. Érika M.R. Gonzáles, foi encaminhado ao IPHAN que emitiu o Parecer Técnico 268/06 da 9ª SR/IPHAN/SP, informando que o mesmo foi recebido e acolhido.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

PT CPRN/DAIA/204 /07

6. *Apresentar a licença ambiental de eventuais locais de aterros que venham a ser utilizados para a disposição dos resíduos da construção civil, em acordo com o que estabelece as Resoluções CONAMA 307/02 e SMA 41/02.*

Exigência Atendida

De acordo com os Relatórios de Acompanhamento das Obras, os locais utilizados para a disposição do material excedente da construção do Metrô foram os Aterros Anaconda, Elenco e na antiga área da Cerâmica São Caetano. Os aterros Elenco e Cerâmica São Caetano não são mais utilizados para descarga de material desde Agosto/2006, sendo para os quais foram obtidos Termo de Encerramento. Todo o material é avaliado, tanto por meio do monitoramento ambiental como por meio das informações obtidas junto aos mestres de obras de cada frente de escavação. Todo o material escavado foi registrado e devidamente fotografado, conforme consta nos Relatórios quinzenais de Acompanhamento do Monitoramento Ambiental em atendimento à exigência do Parecer Técnico nº 053/ESCC/05 da CETESB.

Outros aspectos importantes que foram monitorados durante a implantação são comentados a seguir.

Interferências Geotécnicas

Foram desenvolvidos desde o início das obras programa de vistorias cautelares nas edificações localizadas na faixa de influência da obra e programa de instrumentação, compreendendo leitura de recalques e convergências, medidas do nível d' água, etc.

A área de influência dos túneis foi diariamente monitorada por dispositivos de medição de recalques instalados nas edificações lindeiras. As informações obtidas no mapeamento das frentes, correlacionadas aos valores registrados pela instrumentação, indicam que os procedimentos relacionados à escavação dos túneis, tais como, avanço da frente de escavação, execução do arco invertido, execução do tratamento e drenagem, etc., não provocaram deformações fora do esperado, tanto na superfície quanto no interior dos túneis.

Todas as reclamações foram atendidas por meio de visitas programadas, dos relatórios de vistoria cautelar e dos resultados obtidos com o programa de instrumentação. São realizados acompanhamentos periódicos com o objetivo de garantir a segurança dos imóveis lindeiros, estabelecendo canal de comunicação com os moradores e adotando medidas próprias sempre que necessário.

Desapropriações

Ocorreram no local da Estação Alto do Ipiranga, onde foram desapropriados 13 imóveis, dos quais 6 são residenciais e 7 destinados a uso misto. As demolições foram acompanhadas por técnicos do Metrô, com o objetivo de fixar critérios para limpeza das áreas, segurança interna e externa das áreas, disposição final dos entulhos provenientes das demolições e processo de desinsetização e desratização.

Durante a fase de implantação das obras o empreendedor apresentou Relatórios com periodicidade semestral de acompanhamento das obras informando os aspectos ambientais relevantes da implantação do empreendimento, os resultados dos monitoramentos previstos, a situação atualizada da implementação das medidas mitigadoras e dos planos e programas ambientais, além da análise crítica da eficiência das medidas mitigadoras adotadas e o estágio de atendimento às exigências ambientais preconizadas no processo de licenciamento ambiental do empreendimento.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

PT CPRN/DAIA/ 204 /07

Foram também apresentadas nos relatórios as não conformidades observadas durante a execução das obras e as respectivas medidas corretivas adotadas, indicando a causa das não conformidades e apresentando avaliação da necessidade de implementação de medidas adicionais ou de adequação das medidas ambientais previstas no licenciamento.

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. Destarte, a equipe técnica do DAIA manifesta-se pela concessão da Licença Ambiental de Operação para a Extensão Oeste da Linha 2 – Verde - Trecho Domingos Ferreira/Gentil de Moura, incluindo a Estação Alto do Ipiranga, com extensão de 706 m, sob a responsabilidade da Companhia do Metropolitano de São Paulo – Metrô, pelo prazo de 10 (dez) anos.

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, 22 de junho de 2007

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

Arq. **CELINA BRAGANÇA CLAUDIO**
Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental - DAIA
Diretora Técnica de Divisão – CREA 67.428/D

Geol./Geogr. **NEIDE ARAUJO**
Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental - DAIA
Diretora

De acordo:

HELENA CARRASCOSA V. GLEHN
Coordenadora da CPRN