

Logística Ambiental de São Paulo S. A. - LOGA

Relatório sobre a Modernização da Estação de Transbordo Ponte Pequena

Prêmio FIESP de Mérito Ambiental

Obra executada em 2011/2012



Logística Ambiental de São Paulo S. A. - LOGA

CNPJ - 07.032.886/0001-0

Sede:

Praça Alberto Lion, 366
Mooca – São Paulo

Unidade de Transbordo:

Avenida do Estado, 300
Bom Retiro – São Paulo

A **LOGA**, como concessionária de serviços divisíveis de limpeza urbana do Agrupamento Noroeste da Prefeitura do Município de São Paulo, recebeu da Prefeitura Municipal de São Paulo a obrigação de gerir a coleta, transporte e destinação final dos resíduos domiciliares urbanos deste agrupamento e, entre outras obrigações, o gerenciamento da unidade de Transbordo de Resíduos localizada no bairro do Bom Retiro.

ATENDIMENTO:

23.000 ruas

13 subprefeituras

1.300.000 domicílios

490 km²

174 bairros

4.400.000 de habitantes



Até o início da concessão, a operação desta área era feita a céu aberto e, a partir do início do contrato da LOGA, procedeu-se o projeto e a execução das obras para sua modernização.

O processo de operação de transferência de resíduos a céu aberto se apresentava completamente inadequado ao que se espera de uma operação profissional, gerando incômodos à população vizinha e, apesar das providências operacionais de contenção, oferecendo risco de contaminação da água e do solo.

Por diversas vezes a Prefeitura já havia sido acionada em função do incomodo gerado pelos odores emitidos a partir da movimentação dos resíduos.



A partir da Modernização da Estação, a nova área passou a operar em um ambiente fechado e com controle total dos resíduos gerados, líquidos, sólidos e gases, além de proporcionar redução do ruído na área externa.



No final das obras as melhorias alcançadas foram:

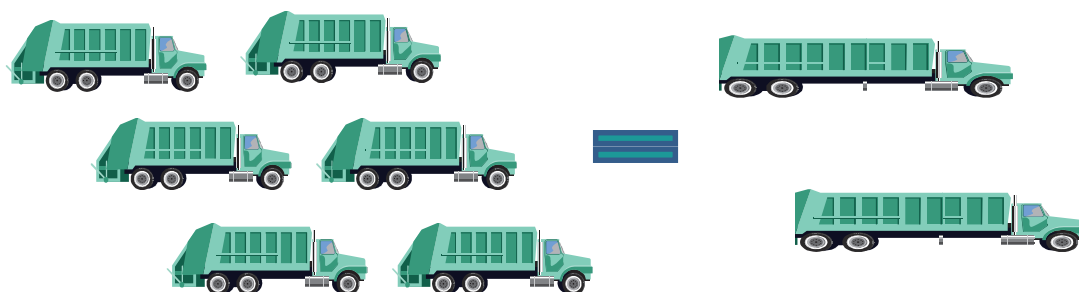
- ✓ Controle de Odores e Efluentes Líquidos;
- ✓ Qualidade do Ar ;
- ✓ Isolamento Acústico;
- ✓ Eliminação do risco de Contaminação do Solo e da Água;
- ✓ Visual Moderno e Limpo;
- ✓ Instalações Adequadas;
- ✓ Plantio de 200 novas árvores,
- ✓ Valorização da região.

O Transbordo

O Transbordo é parte fundamental da operação de coleta e visa a otimização da logística de transporte entre as áreas geradoras de resíduos e a unidade de destinação final.

Sua função é realizar de maneira adequada a transferência dos resíduos coletados com os caminhões de 19 m³ para as carretas de 45 m³.

O resíduo passa dos compactadores para as carretas, reduzindo o número de caminhões que trafegam nas ruas e permitindo o retorno imediato para a coleta porta a porta.



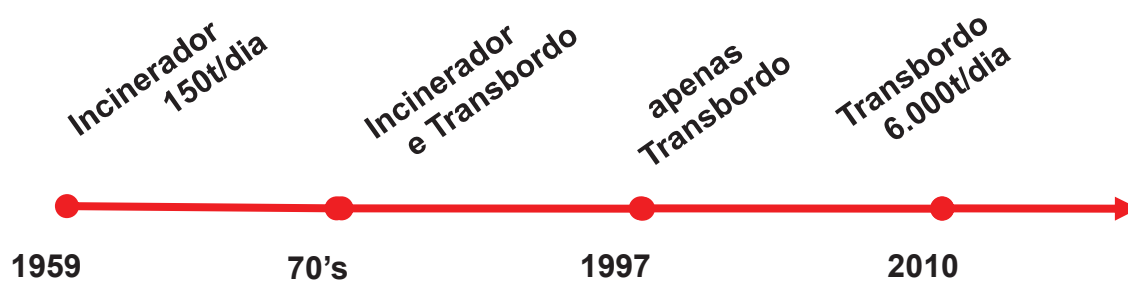
A função do Transbordo é otimizar a logística do transporte dos resíduos até o destino final.



O Transbordo de Ponte Pequena

As operações com resíduos em Ponte Pequena começaram em 1959 e hoje, esta área que abriga o antigo incinerador desativado em 1997, opera apenas como Transbordo, porém com uma capacidade muitas vezes acima da inicial.

Sua localização, próxima ao centro de massa de geração de resíduos da região, garante a maior eficiência do sistema de coleta.



O Projeto

O Projeto de Modernização da Estação de Transbordo de Ponte Pequena consistiu em construir uma estrutura que tornasse a operação adequada do ponto de vista ambiental, promovesse melhorias nas questões de ambiente de trabalho e garantisse a eficiência da operação.

Os Desafios

- ✓ Controlar a produção de efluentes líquidos, captando e destinando para tratamento.
- ✓ Controlar os odores emitidos na operação e monitorar a qualidade do ar.
- ✓ Eliminar o risco de contaminação ambiental.
- ✓ Melhorar as condições de trabalho dos agentes do transbordo.

Os Resultados esperados

Qualidade Ambiental	Saúde Ocupacional e Qualidade de Vida	Modernização do Equipamento
✓ Controle de Odores e Efluentes Líquidos	✓ Definição clara das áreas de trabalho	✓ Tecnologia de Ponta no Tratamento do Ar
✓ Qualidade do Ar	✓ Não há contato com o resíduo	✓ Instalações Adequadas
✓ Isolamento Acústico	✓ Caminhões e	✓ Visual Moderno e Limpo
✓ Eliminado o risco de Contaminação do Solo e da Água	carregadeiras em áreas isoladas - Segurança	✓ Plantio árvores

Investimento

O Projeto de Modernização da Estação de Transbordo de Ponte Pequena incluiu, além da modernização detalhada adiante, um investimento complementar na recuperação da área degradada pelo uso inadequado durante anos, atingindo um investimento total da ordem de R\$ 30 milhões.

O Projeto: Detalhamento

Qualidade Ambiental

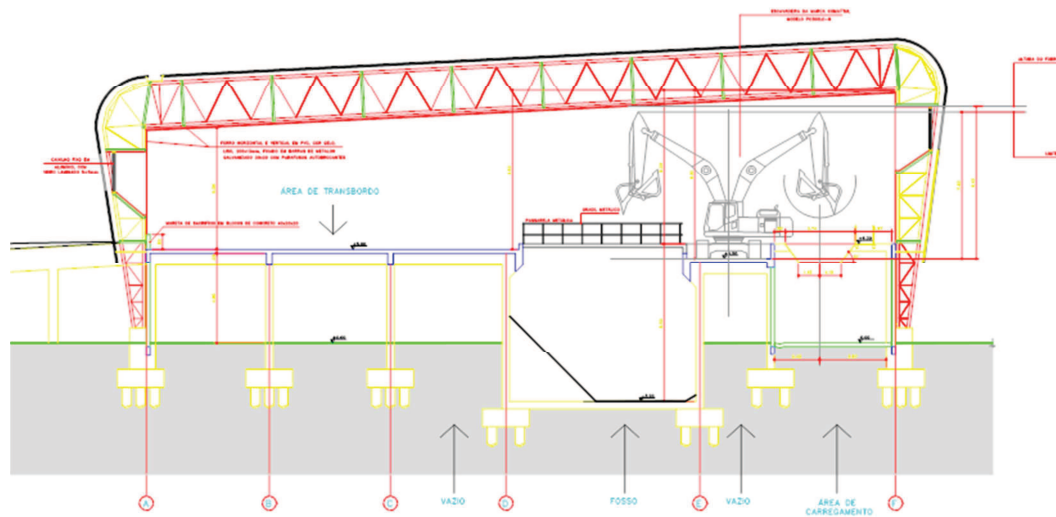
Efluentes Líquidos

Isolamento Acústico

Controle de Odores e Qualidade do Ar

Eliminado o Risco de Contaminação do Solo e da Água

A operação dentro de um galpão fechado permite a melhoria geral do impacto ao meio ambiente. A transferência dos resíduos é efetuada através da descarga direta dos caminhões coletores às carretas ou através da transferência temporária para um fosso de armazenagem para posterior carregamento nas carretas.



O depósito em fosso controlado permite garantir que todos os ***efluentes líquidos sejam coletados e destinados para tratamento.***

As paredes e o fundo do fosso foram tecnicamente preparados para garantir proteção total, recebendo uma camada superficial metálica para proteção da operação das máquinas e um revestimento interno de manta de PEAD para impedir qualquer chance de condução dos efluentes que não seja sua condução até a caixa de captação, ***evitando qualquer chance de contaminação do solo ou do lençol freático da região.***

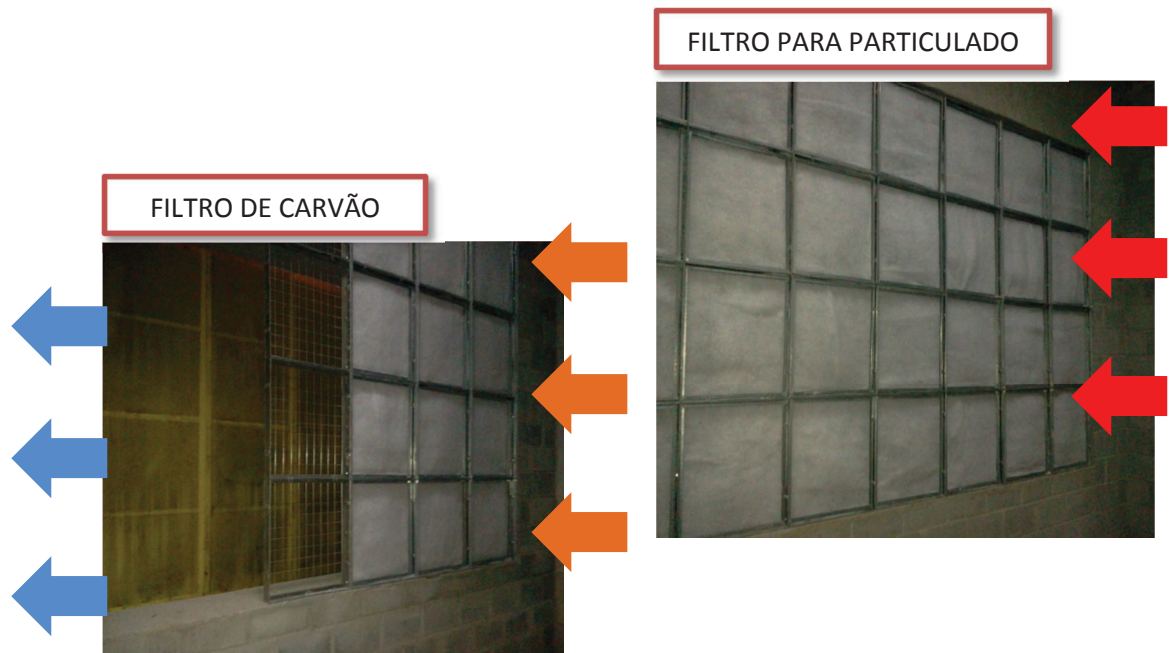


A cobertura do galpão de 3.000m² foi executada em telhas metálicas termo-acústicas para ***reduzir sensivelmente o impacto do ruído*** na área externa e reduzir a temperatura interna da área operacional.

O galpão fechado opera ainda com um ***sistema de captação em pressão negativa e tratamento do ar*** coletado para posterior emissão sem odor. Através da sucção provocada por potentes motores, o ar só sai para a área externa após tratamento e as

portas de acesso permitem apenas a entrada de ar externo para renovação do ar interior.

O ar captado pelo sistema de exaustão é encaminhado para uma sequencia de filtros que retêm os particulados em suspensão e conduz o ar por uma camada de carvão ativado que adsorve as partículas de odor, garantindo a qualidade do ar devolvido para o meio ambiente e eliminando o impacto anteriormente provocado na vizinhança.



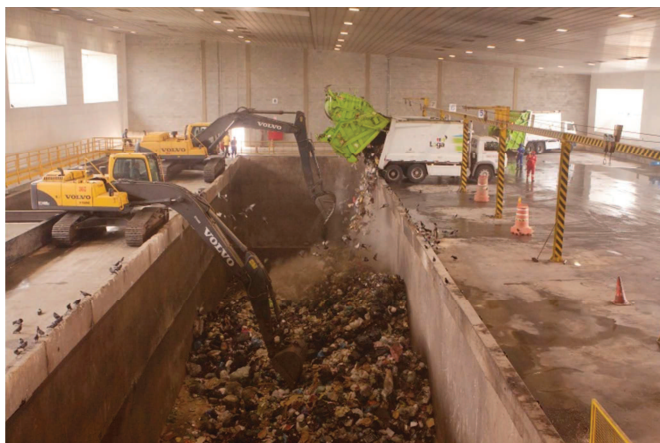
Saúde Ocupacional e Qualidade de Vida

Definição das áreas de trabalho

Não há contato com o resíduo

Caminhões e carregadeiras em áreas isoladas

A nova operação permitiu evitar o contato do agente com o resíduo, uma vez que é depositado diretamente no fosso de armazenagem ou em carretas. Quando a descarga era feita em pátio aberto, os operadores de pátio andavam entre os resíduos, o que, apesar do uso de EPI's, era uma situação inconveniente e de exposição ao risco de contato direto.



Anteriormente, máquinas e caminhões circulavam juntas na mesma área (vide anexo 1).

Os trabalhadores receberam novos EPIs de segurança, incluindo um cinto com trava quedas para trabalho na borda do reservatório.



As máquinas de carga passam a operar em área restrita, evitando a possibilidade de choque com os caminhões de coleta.

Modernização do Equipamento

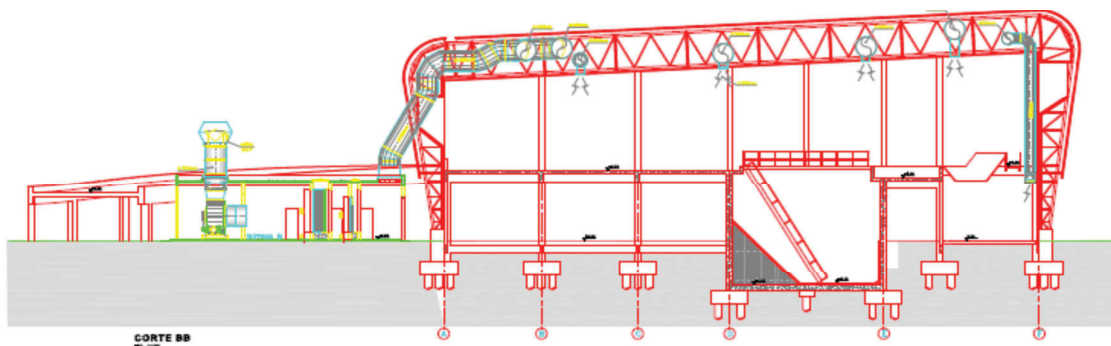
Tecnologia de Tratamento de Ar

Instalações Adequadas

Visual Moderno e Limpo

Plantio de Novas Árvores

Os estudos efetuados durante o projeto determinaram a escolha da ***melhor tecnologia para o tratamento de ar*** com partículas de odor.



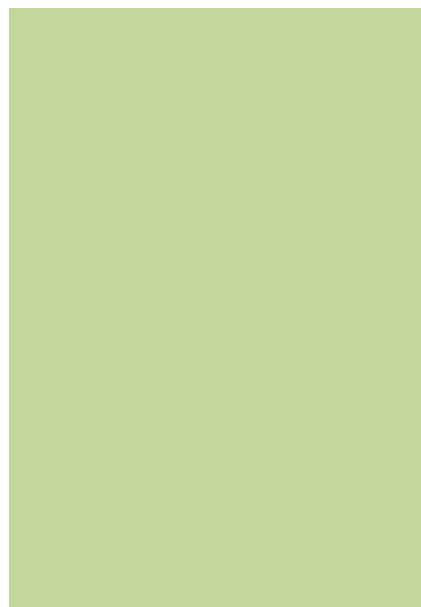
Dentre várias tecnologias estudadas, foi determinado que somente filtros de carvão especialmente dimensionados poderiam atender ao volume de ar trocado com garantia de eficiência de retenção de partículas de odor.

São trocados 250.000m³/hora de ar, tratados e descartados sem odor de volta a atmosfera. Esta troca garante a renovação de 10x /hora de todo o ar da Estação e o uso de cortinas de ar nas aberturas garante a eficiência total do sistema.

As instalações proporcionam que o veículo de carga saia do galpão apenas quando já estiver coberto e preparado para percorrer o trajeto até o destino final.



Melhorando ainda o ambiente geral, foram plantadas novas 200 árvores na área, melhorando o aspecto da estação e contribuindo para o meio ambiente.



Resultados Obtidos

Sócio Ambientais

- ✓ Efluentes gasosos
 - Medições efetuadas nas saídas das chaminés indicam a inexistência de componentes de odor.
 - A fiscalização do órgão ambiental, emissor da Licença de Operação e fiscalizador dos sistemas de controle, aponta também para a eficiência dos sistema (ANEXO 2).
 - Acompanhamento efetuado com a comunidade que aponta não mais perceber os odores reafirma esta eficiência.
- ✓ Efluentes líquidos
 - Todos os líquidos oriundos dos resíduos transportados, da lavagem da área e que, de algum modo tem contato com resíduos durante a operação, são coletados e destinados a tratamento, sem risco de contaminação ambiental.
- ✓ Efluentes sólidos
 - Evitando-se o contato de veículos com os resíduos, não existe mais o risco de arrasto de material como lama e pequenos resíduos pelas máquinas e nos pneus dos veículos, mantendo a área limpa, evitando qualquer risco de contaminação do solo.
- ✓ Reuso de água
 - Toda a cobertura do galpão permite a captação de água de chuva que é conduzida para reservatório de armazenamento.
 - Esta água é utilizada na lavagem da própria estação, evitando o uso de água tratada.



Integração

- ✓ A integração da empresa com a comunidade pode ser demonstrada através do contínuo relacionamento para monitoramento da eficiência do sistema, onde vizinhos como SABESP, DER, GCM, diversas empresas e residências familiares são visitadas semanalmente para colher informações e manter o diálogo aberto com a comunidade (ANEXO 3).
- ✓ Durante a obra de modernização, várias atividades foram realizadas com a participação da comunidade, incluindo palestras para esclarecimento das obras e de conscientização ambiental.





Logística Ambiental de São Paulo S. A. - LOGA

Dir. Presidente

Luiz Gonzaga Alves Pereira

Diretores

Edson José Stek

Cynthia Arruda Martins



Responsáveis pela Modernização

Eng. Marcus Silva Araújo

Eng. Urias Rodrigues Soares Neto



Contatos:

maraujo@loga.com.br

urodrigues@loga.com.br

Fone: (11) 2165.3586



ANEXO 1 - Antiga área de operação

Pátio a céu aberto e convivência de máquinas e pessoal de operações.



AUTO DE INSPEÇÃO

IDENTIFICAÇÃO DA PESSOA FÍSICA OU JURÍDICA

Nome Logística Ambiental de São Paulo S/A - LOGA
CNPJ/CPF
07.032.856/0001-02
Logradouro Avenida do Estado
Complemento
Bairro Bom Retiro CEP 01107-000 Município São Paulo

ATIVIDADE PRINCIPAL

Descrição Transbordo de resíduos domésticos, de saúde e de
Código 306

BACIA HIDROGRÁFICA

Código Descrição 02- TATAM Drenagem 4 UGRH
Código Descrição 06- Alto Tietê

OBJETIVO DA INSPEÇÃO

Inspeção técnica

AR ☐ ÁGUA ☐ SOLO ☐ RUIDO ☐ VIBRAÇÃO ☒ LICENCIAMENTO ☐ VEGETAÇÃO ☐ NATIVA ☐ APP ☐ ÁREA

CONSTATACIONES

Constatamos que os resíduos domésticos já estão sendo descarregados no fundo do galpão pressurizado e que o sistema de controle dos odores e do material particulado assim como diretamente nas carretas estacionadas nos pontos de recebimento da transferência a partir das caminhões coletores. O sistema de exaustão mecânica provido de filtros de pó e de filtro de carbono atenua odores e está em operação, porém, observamos presença de odores poluentes fora dos limites de transbordo. Restam ajustes finais operacionais e obras no canteiro, com previsão de conclusão em

AGENTE CREDENCIADO

Unidade AGÊNCIA AMBIENTAL DE PINHEIROS Nome André Nagy Nº Registro
Av. Prof. Frederico Hermann Jr. 345 Engenheiro
Endereço Pinheiros Fone (11) 3133-3833 Reg. 99-2190-9 - CREA 39082/D
Fax (11) 3133-3834 - 05488-000 - São Paulo - SP

CIÊNCIA

Data 13/04/2012 2165-3586
Nome Urias Rodrigues Soares Neto

O sistema de exaustão mecânica é provido de filtros de pó e de filtro de carbono atenuando odores e está em operação, porém, observamos presença de odores poluentes fora dos limites de transbordo. Restam ajustes finais operacionais e obras no canteiro, com previsão de conclusão em

ANEXO 2 – Vistoria do órgão ambiental

Avaliação que não foi observado odor fora da Estação.

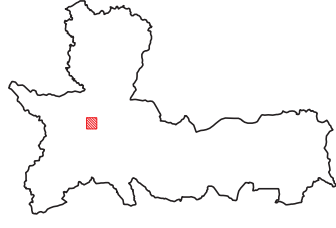


(foto aérea: voo 2003, BASE - Aerofotogrametria e Projetos S.A. Escala original 1:8000.)

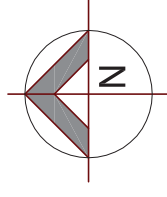
LEGENDA

 Estação de Transbordo de Resíduos Ponte Pequena

 AID = Área de Influência Direta



POSIÇÃO NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO



ESCALA GRÁFICA



PROJEÇÃO UTM-UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR, DATUM SAD-89
ORIGEM DA QUILOMETRAGEM: EQUADOR E MERIDIANO 45° OESTE
GREENWICH, ACRESCIDAS DAS CONSTANTES: 10.000 km & 500 km, RESPECTIVAMENTE.