



Companhia do Metropolitano de São Paulo - Metrô

LINHA 5 - LILÁS

TRECHO ADOLFO PINHEIRO - CHÁCARA KLABIN
COM PÁTIO GUIDO CALOI



PBA - PLANO BÁSICO AMBIENTAL

VERSÃO PRELIMINAR

OUTUBRO/ 2009
RT 5.00.00.00/8N4 - 004 - Rev A



Sumário

Apresentação	5
1. Programa de Gestão Ambiental do Empreendimento – PGA	10
1.1. Justificativa	10
1.2. Objetivo	11
1.3. Campo de Aplicação	11
1.4. Responsabilidades e Atribuições	16
1.5. Descrição das Atividades e Ações do PGA	19
1.5.1. GC5	19
1.5.2. Gerenciadora	20
1.5.3. Supervisão Ambiental	21
1.6. Descrição Sumária dos Planos e Programas que compõem o PBA e suas Atividades e Ações Gerais	27
1.7. Período das atividades	33
1.8. Equipe	35
1.9. Recomendações Específicas	37
2. Programa de Controle Ambiental da Construção – PCA	38
2.1. Justificativa	38
2.2. Objetivo	39
2.3. Campo de Aplicação	39
2.4. Responsabilidade pela execução do programa	40
2.5. Descrição das atividades e ações para a implantação do PCA	40
2.5.1. Controle Ambiental de alterações e ajustes de projeto	41
2.5.2. Controle Ambiental das Condições de Saúde e Segurança do Trabalho	43
2.5.3. Controle de disposição dos efluentes líquidos domésticos e dos serviços associados à construção	47
2.5.4. Controle Ambiental de Resíduos Sólidos, Rejeitos e Entulhos	50
2.5.5. Controle Ambiental da Contaminação de Solos	56
2.5.6. Controle Ambiental da Drenagem Superficial	60
2.5.7. Controle Ambiental das Atividades de Limpeza, Desmonte e Supressão de Vegetação	64
2.5.8. Controle das Interferências com a Comunidade	67
2.5.9. Controle das Interferências com as Edificações Lindeiras e Vegetação às Frentes de Obra	71
2.5.10. Controle Ambiental de Interrupção, Remanejamento ou Substituição de Serviços de Utilidade Pública	73
2.5.11. Controle Ambiental do Transporte de Material e Equipamentos	79
2.5.12. Controle do Desvio de Tráfego e Transferência de Serviços do Transporte Coletivo	82
2.5.13. Controle Ambiental de Deposição de Material Excedente - DME	84
2.5.14. Controle de Vetores	87
2.5.15. Conclusão dos serviços	89
2.6. Subprograma de Educação Ambiental para a Construção	91
2.6.1. Justificativa	91
2.6.2. Objetivo	91
2.6.3. Público-alvo	91
2.6.4. Responsabilidade pela execução do programa	92
2.6.5. Descrição das atividades e ações para a implantação do Programa	92
2.6.6. Eficiência esperada	93
2.6.7. Equipe	94
2.7. Subprograma de Eliminação de Passivos Ambientais e Monitoramento de Qualidade das Águas e Solos	94
2.7.1. Justificativa	94
2.7.2. Objetivo	95
2.7.3. Descrição das atividades e ações para a implantação do Programa	95
2.7.4. Eficiência esperada	96
2.7.5. Equipe	96
2.7.6. Recomendações específicas	96
2.8. Subprograma Ambiental de Monitoramento de Recalques	97

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 1
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

2.8.1.	Justificativa	97
2.8.2.	Objetivo	98
2.8.3.	Responsabilidade pela execução do programa	99
2.8.4.	Descrição das atividades e ações para a implantação do Programa	99
2.8.5.	Indicadores / modo de controle e monitoramento	100
2.8.6.	Equipe	100
2.8.7.	Recomendações específicas	100
2.8.8.	Normas e instruções técnicas	101
2.9.	Subprograma de Monitoramento Ambiental: Qualidade do ar	101
2.9.1.	Justificativa	101
2.9.2.	Objetivos	103
2.9.3.	Descrição dos Procedimentos	103
2.9.4.	Responsabilidade	104
2.9.5.	Período do monitoramento	104
2.9.6.	Referências	104
2.9.7.	Eficiência esperada	105
2.10.	Subprograma de Monitoramento Ambiental: Emissão de Ruídos e Vibrações Induzidas ao Solo	105
2.10.1.	Justificativa	105
2.10.2.	Objetivos	106
2.10.3.	Descrição das atividades e ações para a implantação do programa	107
2.10.4.	Período de desenvolvimento das atividades	110
2.10.5.	Responsabilidade pela execução do programa	111
2.10.6.	Eficiência esperada	111
2.10.7.	Equipe	115
2.10.8.	Recomendações Específicas	115
2.10.9.	Observações	117
3.	Plano de Ação nas Emergências - PAE	118
4.	Programa de Comunicação Social – PCS	119
4.1.	Justificativa	119
4.2.	Objetivos	120
4.3.	Público Alvo	120
4.4.	Responsabilidade pela Execução do Programa	121
4.5.	Principais Ações nas Diversas Fases do Empreendimento	121
4.5.1.	Anúncio do empreendimento	121
4.5.2.	Antes do início das obras	122
4.5.3.	Durante a implantação	124
4.5.4.	Durante a finalização das obras	125
4.5.5.	Na operação da Linha 5-Lilás	126
4.6.	Período de execução do programa	127
4.7.	Eficiência do programa	127
4.8.	Equipe	127
4.9.	Sub-programa de acompanhamento na relocação de população e atividades econômicas	128
4.9.1.	Objetivo	128
4.9.2.	Público-alvo	128
4.9.3.	Descrição das atividades	128
4.9.4.	Período de execução do subprograma	130
4.9.5.	Eficiência do programa	130
4.9.6.	Equipe	130
4.10.	Sub-programa de comunicação e acompanhamento social para situações emergenciais	130
4.10.1.	Objetivos	130
4.10.2.	Público-alvo	131
4.10.3.	Planejamento das ações em cenário de emergências	131
4.10.4.	Período de Execução do Subprograma	132
4.10.5.	Eficiência do subprograma	132
4.10.6.	Equipe	132

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 2
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

5. Plano de Ações para Remanejamento e Reinserção de População e Empresas - PARR	134
5.1. Justificativa	134
5.1.1. Antecedentes	134
5.1.2. Estágio Atual das Desapropriações	135
5.2. Objetivos	137
5.3. Campo de Aplicação	138
5.4. Responsabilidade e Atribuições	138
5.5. Descrição das Atividades e Ações	138
5.6. Período das Atividades	140
5.7. Equipe	140
6. Programa de Investigação e Resgate do Patrimônio Arqueológico - PPA	141
6.1. Justificativa	141
6.2. Legislação Específica	141
6.3. Objetivo	142
6.4. Etapas do Trabalho	142
6.4.1. Diagnóstico Arqueológico e do Patrimônio Histórico	142
6.4.2. Prospeção Arqueológica	143
6.5. Resgate Arqueológico	144
6.6. Produtos	145
7. Programa de Controle Ambiental na Operação - PCO	147
7.1. Antecedentes: Experiências Anteriores da CMSP no Trato Das Questões Ambientais	147
7.1.1. Certificações	147
7.1.2. Melhorias nos Processos	151
7.2. Justificativa do Programa de Controle Ambiental da Operação	163
7.3. Objetivo	164
7.4. Responsabilidade	164
7.5. Descrição das atividades	164
7.5.1. Verificações e acompanhamento	166
7.6. Período das atividades	168
7.7. Eficiência esperada	168
7.8. Recomendações específicas	168
8. Programa de Articulação Urbana e Institucional - PAI	170
8.1. Subprograma de Interação Institucional	170
8.1.1. Justificativa	170
8.1.2. Objetivo	171
8.1.3. Campo de Aplicação	171
8.1.4. Responsabilidade pela execução do programa	171
8.1.5. Descrição das atividades e ações para a implantação do Programa	172
8.1.6. Período das atividades	183
8.1.7. Eficiência esperada	183
8.1.8. Equipe	183
8.2. Subprograma de Integração do Transporte Coletivo e Sistema Viário	183
8.2.1. Justificativa	183
8.2.2. Objetivo	186
8.2.3. Responsabilidade	186
8.2.4. Descrição das atividades	186
8.2.5. Período das atividades	187
8.2.6. Eficiência esperada	188
8.2.7. Equipe	188
8.3. Subprograma de Monitoramento das Condições de Viagem das Populações da Área de Influência da Linha 5-Lilás	188
8.3.1. Justificativa	188
8.3.2. Objetivos	188
8.3.3. Público-alvo	189
8.3.4. Responsabilidade pela execução do programa	190
8.3.5. Descrição das atividades e ações para a implantação do Programa	190
8.3.6. Período das atividades	191

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 3
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

8.3.7.	Eficiência esperada	192
8.3.8.	Equipe	193
8.3.9.	Anexos	193
8.4.	Subprograma de Monitoramento das Alterações no Uso do Solo na Área de Influência	
	Direta da Linha 5-Lilás	194
8.4.1.	Justificativa	194
8.4.2.	Objetivo	195
8.4.3.	Responsabilidade	196
8.4.4.	Descrição das atividades / Metodologia	196
8.4.5.	Período das Atividades	199
8.4.6.	Eficiência esperada	200
8.4.7.	Equipe	200
9.	Programa de Compensação Ambiental - PCPA	206
9.1.	Justificativa	206
9.2.	Objetivos	209
9.3.	Ações e/ou Diretrizes	210
9.4.	Cronograma	215
10.	Sigllário	216
11.	Referências Bibliográficas	220
11.1.	Documentos do Metrô	220
11.2.	Sites Consultados	222

ANEXO

- Correspondência dos Impactos Ambientais com os Programas Ambientais
- Manifestação da SVMA
- Legislação pertinente
- Normas Técnicas da CMSP
- Termo de Referência para contratação do Gerenciamento da Obra
- Termo de Referência para contratação da Supervisão Ambiental da Obra
- Termo de Referência para o Estudo dos Impactos da Expansão da Linha 5-Lilás (trechos Largo Treze - Adolfo Pinheiro e Adolfo Pinheiro - Chácara Klabin) nas Condições de Visa e de Viagem das Populações de suas Áreas de Influência
- Autorizações Específicas

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 4
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

APRESENTAÇÃO

O PBA constitui-se em um instrumento de gestão que objetiva garantir o cumprimento dos compromissos assumidos no trato do meio ambiente e a legislação ambiental para a implantação do trecho Adolfo Pinheiro - Chácara Klabin da Linha 5-Lilás. As ações que compõem os diversos Programas Ambientais constituem o “núcleo” de um Modelo de Gestão Ambiental que, por sua vez, exige uma coordenação entre programas e um relacionamento com as esferas de governo, com as comunidades, bem como com os agentes responsáveis pela construção e operação do empreendimento.

A organização deste Plano baseou-se não apenas no EIA/RIMA como também nas Audiências Públicas de apresentação e discussão deste estudo. Considerou ainda as experiências anteriores da CMSP na implementação das outras linhas de metrô, sobretudo das Linhas 2-Verde e Linha 4-Amarela, mais recentes e que incorporaram aspectos de relevância ambiental.

Além disso, a estruturação do PBA, também levou em conta o Sistema de Gestão Ambiental da própria CMSP através de seus documentos técnicos para a Linha 5-Lilás: IC – Instruções Complementares; ET – Especificações Técnicas; e IP - Instruções de Projeto; e também os Programas de Controle – PRO e PG que estabelecem sistemáticas de rotina durante as obras.

As normas ambientais adotadas pelos bancos, BID e BIRD, foram contempladas por este plano à medida que guardassem relação de coerência com as premissas deste.

A experiência da DERSA na criação de um PBA relativo ao trecho sul do Rodoanel, também serviu como documento de referência para a elaboração deste plano. Foi consultada ainda, literatura especializada conforme pode ser observado nas referências bibliográficas.

Em conjunto, os Programas Ambientais integrantes do PBA possuem os seguintes objetivos:

Excluído: objetivam

- Garantir a plena operacionalização de todos os compromissos assumidos na fase de Licenciamento Ambiental Prévio;

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> /2009	FOLHA 5
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. <u>A</u>

- Assegurar o enquadramento das atividades desenvolvidas nas normas ambientais aplicáveis;
- Implantar procedimentos e instruções de trabalho específicos para todos os processos e atividades com implicações ambientais a serem executadas;
- Potencializar a capacidade de monitoramento da evolução das condições ambientais da área de influência e dos fatores que as influenciam;
- Potencializar a capacidade de previsão de impactos;
- Instrumentar o Metrô para o gerenciamento dos passivos ambientais pré-existentes;
- Garantir a inclusão de critérios ambientais em todas as fases do processo de detalhamento do Projeto Executivo;
- Assegurar o monitoramento ambiental e a documentação rigorosa de todas as ações desenvolvidas;
- Instrumentar o Metrô para atendimento a situações emergenciais envolvendo risco e/ou impacto ambiental;
- Verificar periodicamente o desempenho ambiental do empreendimento;
- Garantir um adequado relacionamento com as comunidades lindeiras e com a sociedade civil em geral.

Excluído: legais

O detalhamento dos Programas Ambientais foi realizado de acordo com uma estrutura comum, como segue:

- Introdução / Justificativa, nos quais são explicados os motivos para a formulação do Programa e a sua necessidade funcional no âmbito do PBA como um todo;
- Objetivos gerais e específicos;
- Âmbito de Aplicação, no qual se definem os grupos e aspectos do empreendimento que serão afetados por cada programa;
- Ações ou Atividades, nas quais são listadas as diversas atividades técnicas e/ou administrativas a serem realizadas no âmbito de cada programa;

Excluído: explicitados os como

Excluído: nas

Excluído: quais

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> /2009	FOLHA 6
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- Distribuição de Responsabilidades, identificando todos os participantes com funções específicas e distribuindo as responsabilidades funcionais entre os mesmos;
- Cronograma, no qual são estipuladas as datas marco de início e fim de cada programa, apresentando, quando possível, informações mais detalhadas sobre a programação de atividades específicas;

Excluído: s

Excluído: quais

Excluído: -se

Complementarmente à descrição individual de cada Programa Ambiental de acordo com a estrutura acima descrita, o PBA inclui outros elementos técnicos do Metrô. Esses elementos técnicos complementares são sempre vinculados a Programas Ambientais específicos.

Os programas foram desenvolvidos a partir dos impactos identificados no EIA/RIMA da Linha 5-Lilás do Metrô nas três fases do empreendimento: planejamento, implantação e operação. O estudo ambiental propôs uma série de medidas para prevenção e/ou mitigação dos impactos ambientais potenciais identificados, sendo os mais significativos passíveis de ocorrer durante a implantação do empreendimento. Essas medidas foram estruturadas em 9 planos e programas ambientais.

Excluído: 8

O presente PBA apresenta o detalhamento de todos os programas ambientais propostos:

- Programa de Gestão Ambiental do Empreendimento- PGA;
- Programa de Controle Ambiental da Construção – PCA que incorpora os programas:
 - Subprograma de Eliminação de Passivos Ambientais e Monitoramento de Qualidade das Águas e Solos;
 - Subprograma de Monitoramento Ambiental de Recalques;
 - Subprograma Ambiental de Monitoramento: Qualidade do ar
 - Subprograma de Monitoramento Ambiental: emissão de ruídos e vibrações induzidas ao solo
 - Subprograma de Educação Ambiental
- Plano de Ação nas Emergências - PAE

Excluído: de monitoramento

Excluído: -

Excluído: -

Excluído: Ambiental

Excluído: -

Excluído: Ambiental

Excluído: -

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 7
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- Programa de Comunicação Social – PCS

- Subprograma de acompanhamento na relocação de população e atividades econômicas

Excluído: -

- Subprograma de comunicação e acompanhamento social para situações emergenciais

Excluído: -

- Plano de Ações para Remanejamento e Reinserção de População e Empresas – PARR, esse plano contará com cinco programas.

- Programa de Investigação e Resgate do Patrimônio Arqueológico - PPA

- Programa de Controle Ambiental na Operação - PCO

Excluído: a

- Programa de Articulação Urbana e Institucional - PAI, contendo o:

- Subprograma de Interação Institucional;
 - Subprograma de Integração do Transporte Coletivo e Sistema Viário;
 - Subprograma de Monitoramento das Condições de Viagem das Populações da Área de Influência da Linha 5-Lilás;
 - Subprograma de Monitoramento das Alterações no Uso do Solo na Área de Influência Direta da Linha 5-Lilás

Excluído: viário

- Programa de Compensação Ambiental - PCPA

Os custos referentes a esses programas são apresentados em volume a parte.

Em Anexo é apresentado o quadro de correspondências entre os impactos ambientais identificados no EIA e os Planos e Programas desenvolvidos no PBA.

São apresentadas, igualmente, a legislação e as normas e instruções técnicas do Metrô que balizam as ações a serem implementadas, citadas no PBA. Também são apresentados os Termos de Referência elaborados para a contratação da Gerenciadora da obra e da Supervisora Ambiental. O contrato para as Empreiteiras não foi disponibilizado até o momento.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> /2009	FOLHA 8
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

Também são apresentadas as solicitações feitas ao Metrô para pela SVMA/DECONT para a Licença de Instalação. A emissão da Licença Prévia pela CETESB encontra-se no momento em aguardo, portanto não consta desse documento.

Outras autorizações específicas para as atividades de obra, e que deverão estar nos canteiros de obra são listadas e feitas as indicações dos processos administrativos relativos a elas.

PRELIMINAR

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> /2009	FOLHA 9
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. <u>A</u>

1. PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL DO EMPREENDIMENTO – PGA

1.1. JUSTIFICATIVA

O Programa de Gestão Ambiental tem papel fundamental na implementação das estratégias de gestão ambiental durante as fases de planejamento, construção e operação do empreendimento, atribuindo responsabilidades, indicando os instrumentos para efetivação dos Programas Ambientais, monitorando e documentando os procedimentos adotados para a implementação das obras.

O empreendimento da Linha 5-Lilás do Metrô caracteriza-se por ser de grande porte e complexidade tanto na sua implantação quanto na operação embora a CMSP tenha extensa e reconhecida experiência, pois o sistema opera há 40 anos. Contudo, pela própria complexidade da empresa, do sistema de contrato para a execução das obras, faz-se necessário estabelecer uma estrutura organizacional e institucional clara para o gerenciamento das atividades de implantação desse empreendimento, de maneira a definir atribuições e responsabilidades para controlar os impactos ambientais e/ou mitigá-los.

Ressalta-se que diferentes agentes são envolvidos no processo de implantação e operação do empreendimento: a CMSP através de suas diretorias de Planejamento, Obras, Finanças e Operação, as empreiteiras, a gerenciadora de obras, órgãos públicos como SABESP, CET, SPTrans, Eletropaulo e também a sociedade civil e suas representações. Esses agentes deverão ser envolvidos no processo em diferentes momentos e aspectos da implantação e da operação da Linha 5-Lilás.

Tais aspectos, somados ao princípio da transparência do processo de discussão técnica, do atendimento às exigências do licenciamento ambiental e à responsabilidade na execução dos Programas Ambientais, justificam a necessidade de estabelecer uma estrutura organizacional ou de gestão específica para o empreendimento que contemple a articulação com outras instituições e garanta a viabilidade ambiental da obra e da operação do empreendimento. As atribuições de responsabilidades dos agentes que

Excluído: ¶

Excluído: d

Excluído: A

Excluído: necessidade da

Excluído: ção

Excluído: da

Excluído: s surge tanto pelo porte e complexidade das intervenções e impactos associados à sua implantação e operação, quanto pelos agentes sociais que em alguma medida estejam envolvidos no empreendimento.

Excluído: e

Excluído: necessidade de operacionalização

Excluído: ,

Excluído: ando

Excluído: atribuição

Excluído: a

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 10
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

atuam de alguma forma na sua implementação, permitem dar clareza à estrutura funcional das equipes evitando conflitos de obrigações entre seus agentes, sejam eles da construção, da gestão, do monitoramento ambiental ou dos supervisores ambientais.

Excluído: de

Excluído: ,

Excluído: a

Excluído: sua

Excluído: e

Excluído: implementadores

Excluído: A estruturação organizacional tem por finalidade a conformidade no desenvolvimento das atividades de implantação do empreendimento dentro dos parâmetros técnicos e ambientais legais incidentes sobre este. Além de estruturar de forma pontual as atribuições de cada processo, afim de maior clareza e menores conflitos durante seu desenvolvimento. Conta também com a possibilidade de ... [1]

Excluído: o

Excluído: , que tem como objeto ... [2]

Excluído: ndo

Excluído: ndo

Excluído:

Excluído: e dos Planos e Progr ... [3]

Excluído: e

Excluído: E ainda,

Excluído: ,

Excluído: estabelecer insumos ... [4]

Excluído: ,

Excluído: a

Excluído: esse órgão

Excluído: aplica-se

Excluído: ,

Excluído: o trecho d

Excluído: E traz indicações par ... [5]

Excluído: das obras

Excluído: . Estes

Excluído: ão

Excluído: o

Excluído: s

Excluído: ois grupos da

Excluído: ,

Excluído: . Seguem descritos ... [6]

Excluído: da

Excluído: d

Excluído: c

Excluído: ó

1.2. OBJETIVO

O objetivo principal desse programa é estabelecer uma estrutura de Gestão Ambiental eficiente para a implantação do trecho Adolfo Pinheiro - Chácara Klabin da Linha 5-Lilás com o Pátio Guido Caloi, de maneira a garantir a participação coordenada de todos os agentes envolvidos, destacando-se: CMSP, suas Diretorias, Gerências e Empreiteiras, visando cumprir as exigências das Licenças de Instalação emitidas pela Secretaria do Meio Ambiente - SMA e a plena execução das medidas mitigadoras, controles, programas e planos ambientais que garantam a viabilidade ambiental do empreendimento.

O Plano de Gestão Ambiental - PGA, tem como foco secundário dar subsídios para a obtenção da Licença de Operação da Linha junto à Secretaria do Meio Ambiente a partir do sistema de registros das atividades e monitoramentos durante a implantação do empreendimento.

1.3. CAMPO DE APLICAÇÃO

O Programa de Gestão Ambiental - PGA é de aplicação geral e se desenvolve nas etapas de planejamento e implantação da Linha 5-Lilás com o Pátio Guido Caloi. Cabe destacar que a implantação da Linha 5-Lilás com o Pátio Guido Caloi será dividida em oito lotes compreendendo diferentes trechos e será acompanhada por duas equipes de Supervisão Ambiental (I e II), de acordo com o Termo de Referência editado pela CMSP para contratação dos serviços técnicos de assessoria para Gerenciamento e Supervisão Ambiental das obras de implantação do trecho Adolfo Pinheiro – Chácara Klabin da Linha 5-Lilás, sendo que uma das equipes deverá fiscalizar a construção das Estações e Poços e a outra, a construção de túneis e via permanente. Seguem descritos os lotes.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 11
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

LOTE 1: Trecho entre o Poço Largo Treze e a Vala a Céu Aberto – VCA de partida das tuneladoras (exclusive), compreendendo:

- Túnel em NATM (*New Austlian Tunnelling Method*) duplo situado entre o Poço Largo Treze e a Estação Adolfo Pinheiro com extensão de 400m;
- Poço de Ventilação e Saída de Emergência – VSE Delmiro Sampaio por VCA;
- Estação Adolfo Pinheiro por VCA;
- Túnel em NATM duplo situado após a Estação Adolfo Pinheiro, com extensão de 100m;
- Superestrutura de Via Permanente (via dupla) do Largo Treze até 65m após a cabeceira norte da Estação Adolfo Pinheiro.

Excluído: “

Excluído: ”

Excluído: ”

Excluído: ,0

LOTE 2: Trecho entre a VCA de partida das tuneladoras (exclusive) e a Estação Borba Gato (inclusive), compreendendo as seguintes estruturas:

- Estação Alto da Boa Vista por VCA;
- Estação Borba Gato por VCA;
- Poço de Ventilação e Saída de Emergência – VSE Paulo Eiró por VCA;
- Poço de Ventilação e Saída de Emergência – VSE Alexandre Dumas, também por VCA.

Excluído: Vala a Céu Aberto – “

Excluído: ”

Excluído: I

LOTE 3: Trecho entre a Estação Borba Gato (exclusive) e a Estação Água Espriada (exclusive) compreendendo:

- VCA de partida das tuneladoras, com extensão de 112m;
- Estação Brooklin/Campo Belo por VCA;
- Poço VSE Conde de Itu por VCA;
- Túnel Singelo 1 em Shield com extensão de 4,5 km;
- Túnel Singelo 2 em Shield com extensão de 4,5 km;
- Túnel em NATM duplo com extensão de 270m para transição do Shield;
- VCA de enlace com a Linha Vila Maria – Campo Belo, com extensão de 175m;
- Poço de Ventilação e Saída de Emergência – VSE São Sebastião por VCA;
- Poço de Ventilação e Saída de Emergência – VSE Roque Petrella por

Excluído: Vala a Céu Aberto – “

Excluído: ”

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 12
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

VCA:

- Superestrutura de Via Permanente (via dupla) com início 65 m após a cabeceira norte da Estação Adolfo Pinheiro (exclusive) até o Poço Bandeirantes (exclusive);
- Interligações entre o Túnel Singelo 1 e o Túnel Singelo 2 em NATM.

Excluído: ;

Excluído: Vala a Céu Aberto – “VCA” de partida das tuneladoras, com extensão de 112m.

LOTE 4: Trecho entre a Estação Água Espraiada (inclusive) e o Poço Bandeirantes (inclusive), compreendendo:

- Estação Água Espraiada por VCA;
- Poço de Ventilação e Saída de Emergência - VSE Jesuíno Maciel por VCA;
- Poço de Ventilação e Saída de Emergência VSE - Bandeirantes por VCA;
- Viaduto rodoviário de transposição da Av. Jornalista Roberto Marinho, no eixo da Av. Santo Amaro pelos métodos convencionais de engenharia, em conjunto com a execução da Estação Água Espraiada.

Excluído: I

LOTE 5: Trecho entre o Poço Bandeirantes (exclusive) e a Estação Moema (inclusive), todas as estruturas por meio de Vala a Céu Aberto – VCA compreendendo:

- Estação Ibirapuera;
- Estação Moema;
- Poço de Ventilação e Saída de Emergência - VSE Iraúna;
- Poço de Ventilação e Saída de Emergência - VSE Rouxinol;
- Poço de Ventilação e Saída de Emergência - VSE Jandira.

LOTE 6: Trecho entre a Estação Moema (exclusive) e a Estação Vila Clementino (inclusive), onde também todas as estruturas serão construídas por VCA, exceto a Estação Vila Clementino que será executada em NATM. compreendendo:

- Estação Servidor;
- Estação Vila Clementino;
- Estacionamento de Trens Servidor;

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> /2009	FOLHA 13
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. <u>A</u>

- Poço de Ventilação e Saída de Emergência - VSE Chibará;
- Poço de Ventilação e Saída de Emergência - VSE Indianópolis;
- Poço de Ventilação e Saída de Emergência - VSE Olímpico;
- Poço de Ventilação e Saída de Emergência - VSE Magalhães.

LOTE 7: Trecho entre a Estação Vila Clementino (exclusive) e o Poço Dionísio da Costa (inclusive) e o Túnel de Via do trecho entre o Poço Bandeirantes (exclusive) e o Poço Dionísio da Costa (inclusive), compreendendo:

- Estação Santa Cruz em NATM;
- Estação Chácara Klabin em NATM;
- Túnel para Via Dupla em Shield com extensão de 6km;
- Superestrutura de Via Permanente (via dupla) entre o Poço Bandeirantes (inclusive) e o Poço Dionísio da Costa (inclusive);
- Poço de Ventilação e Saída de Emergência - VSE Botucatu por VCA;
- Poço de Ventilação e Saída de Emergência - VSE Joel J. Melo por VCA;
- Poço de Ventilação e Saída de Emergência - VSE Maurício Klabin por VCA;
- Poço de Ventilação e Saída de Emergência - VSE Profª Carolina Ribeiro por VCA;
- Poço de Ventilação e Saída de Emergência - VSE Dionísio da Costa, também por VCA.

Excluído:

Excluído: ,0

LOTE 8: Pátio de Manutenção e Estacionamento de Trens Guido Caloi, compreendendo:

- Edifícios Administrativos e Oficinas do Pátio de Manutenção;
- Estacionamento de Trens e obras de acesso ao Pátio.

Excluído: ;"

A seguir apresenta-se Diagrama Unifilar do trecho Adolfo Pinheiro - Chácara Klabin da Linha 5-Lilás com a indicação de cada lote e os métodos construtivos de cada subtrecho, incluindo o Pátio Guido Caloi.

Excluído: segue

Excluído: ilustração com

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> /2009	FOLHA 14
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

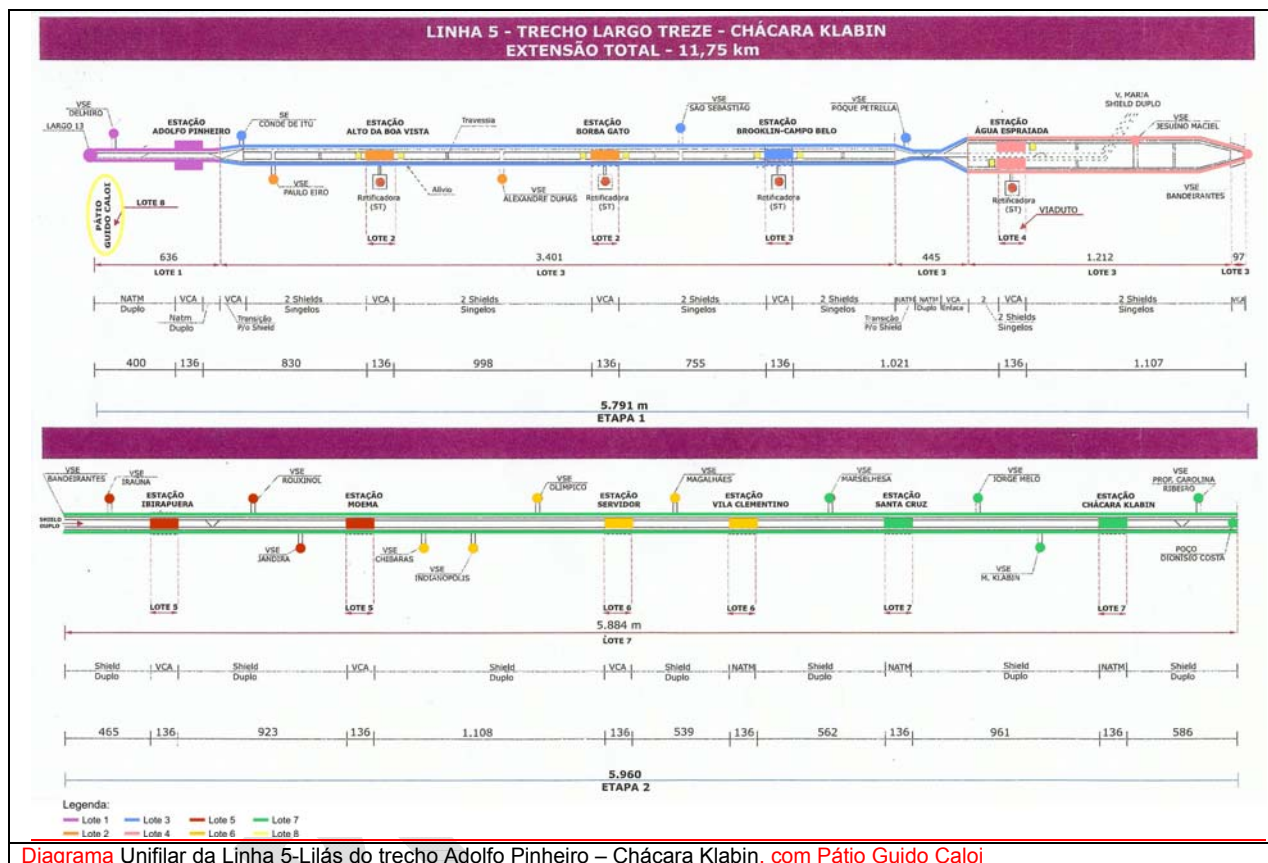


Diagrama Unifilar da Linha 5-Lilás do trecho Adolfo Pinheiro – Chácara Klabin, com Pátio Guido Caloi

1.4. RESPONSABILIDADES E ATRIBUIÇÕES

Para o cumprimento dos objetivos citados anteriormente, as atividades de Gestão Ambiental deverão ser realizadas por equipe constituída pela CMSP – Companhia do Metropolitano de São Paulo, na figura da GC5 – Gerência de Construção da Linha 5-Lilás, por uma Gerenciadora de Obra especializada e também, por duas equipes especializadas de Supervisão Ambiental. Essas trabalharão em alinhamento às equipes de gerenciamento e supervisão de obras da empreiteira contratada para a execução dos serviços. A responsabilidade sobre todos os processos de controle ambiental da implantação do trecho da Linha 5-Lilás incluindo o Pátio Guido Caloi é da CMSP através da CG5, o que inclui o acompanhamento dos procedimentos de Monitoramento Ambiental e Arqueológico e a implementação dos Planos e Programas Ambientais.

Excluído: das medidas adotadas e

Excluído: supra

Excluído: deverá

Excluído: realizado

Excluído: Ambiental

Excluído: equipe

Excluído: , que

Excluído: Dessa forma estabelece-se um Grupo misto de Gestão Ambiental - GA, com

Excluído: para

A GC5, através da Gerenciadora, deverá coordenar as ações de caráter ambiental, definindo metas programáticas, dirimindo conflitos de gestão e execução de obra, identificando impactos ambientais, previstos ou não, e propondo ações de controle ou mitigação complementares, sempre que necessário.

A Gerenciadora, por sua vez, funcionará também como foro de coordenação ambiental, proporcionando agilidade às decisões sobre a gestão ambiental do empreendimento, garantindo sempre que todos os setores responsáveis por autorizações ambientais e licenças específicas sejam consultados. A Gerenciadora é responsável também pelo estabelecimento efetivo de ações e medidas de gestão ambiental que contribuam para o bom desempenho das políticas ambientais vigentes e daquelas adotadas pela CMSP definidas por suas Instruções Técnicas e pelo SGA – Sistema de Gestão Ambiental.

A Supervisão Ambiental terá autonomia no acompanhamento das atividades da obra e na supervisão das ações de controle ambiental, durante a implantação do empreendimento. Para tal, ela deverá ter conhecimento acurado de cada Plano e Programa Ambiental descrito no PBA assim como de seu detalhamento. As atribuições da Supervisão Ambiental são:

Excluído: deve

Excluído: atividades

Excluído: e

Excluído: inda, é

Excluído: ão

Excluído: ,

- cuidar para que as atividades da empreiteira contratada, bem como de seus fornecedores atendam às exigências ambientais dos planos e programas ambientais;

Excluído: as

Excluído: esse

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 16
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- acompanhar a gestão dos Monitoramentos Ambientais, com livre acesso aos resultados (dados primários e análises);

Excluído: . Ela também

Excluído: á

- acompanhar os registros segundo o Sistema de Registros Ambientais;

Excluído:

Excluído: e é responsável pel

Excluído: apresentados

Excluído: equipe

Excluído: da

Excluído: própria

Excluído: contratada

Excluído: Esta

Excluído: tarefa

Excluído: seu desenvolvimento

Excluído: e

Excluído: O acompanhamento destas

Excluído: , conforme

Excluído: ambientais p

Excluído: e se os aspectos ambientais relevantes estão atingindo seus objetivos e consequentemente (... [7])

Excluído: e medição

Excluído: analisados e

Excluído: da Supervisão Ambiental

Excluído:

Excluído: todo o período d

Excluído: estrutura organizacional (... [8])

Excluído: ,

Excluído: que deverá

Excluído: a situação ambiental (... [9])

Excluído: o desenvolvimento d

Excluído: ,

Excluído: Esta tarefa deverá ser (... [10])

Excluído: M

Excluído: A

Excluído: que deverá emitir re (... [11])

Excluído: Todo o sistema, de r (... [12])

Excluído: deverá ser

Excluído: neste

Excluído: A GA coordena as a (... [13])

Excluído: GA

Excluído: com

Excluído: a

Excluído: CG5

Excluído: , e responsável pelas obras

- elaborar relatórios de conformidade ambiental mensais, notificando a execução dos programas conforme as ocorrências ambientais, as medidas tomadas e todos os procedimentos da obra. Esses relatórios serão entregues simultaneamente à GMS, GC5 e Gerenciadora.

As atribuições das Supervisões Ambientais estão igualmente descritas no Termo de Referência da CMSP para contratação destes serviços. Esse documento consta integralmente do Volume de Anexos deste documento.

O Monitoramento Ambiental deverá ser executado por empresas especializadas, contratadas pela construtora. As atividades de monitoramento fazem parte do processo de controle do desempenho das atividades da obra e do controle ambiental durante a execução da obra. A forma de medição, sua periodicidade e a análise dos resultados devem seguir as exigências, normas e instruções técnicas previstas nos planos e programas ambientais. Desta forma, poderá ser verificado o alcance das medidas de mitigação previstas.

Todos os procedimentos de monitoramento deverão ser documentados no Sistema de Registros e servirão de instrumento de análise, fiscalização e ajuste de medidas considerando sempre a melhoria contínua nos processos de implantação e respeito às normas ambientais.

Com o intuito de registrar os eventos transcorridos durante as obras, a Gerenciadora criará um Sistema de Registros Ambientais – SRA, para documentar atividades e ocorrências das obras. O sistema será alimentado, entre outros, por dados de monitoramento ambiental.

O SRA será executado pela Supervisão Ambiental, que terá controle de toda a documentação gerada no âmbito da gestão ambiental.

A Supervisão Ambiental reporta-se à diretamente à GC5, gerência que responde pela implantação da Linha 5-Lilás e GMS, responsável pela gestão ambiental do Metrô. Em

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 17
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

última instância, a GC5 tem competência para paralisar as obras em casos de não conformidade ambiental grave.

As atividades do Monitoramento Ambiental e da Supervisão Ambiental estarão atreladas diretamente às atividades de obra, que são essencialmente aquelas de acompanhamento, vistoria, fiscalização e análise. Enquanto as atividades relacionadas à Gestão Ambiental, dizem respeito a condução da aplicação dos Programas Ambientais durante as atividades de obra, e concernem diretamente à Gerenciadora.

Após a finalização das obras, as atividades de Gestão Ambiental passarão a ser atribuição exclusiva da CMSP, e a equipe inicialmente contratada para esta atividade poderá ser desmobilizada.

A estrutura organizacional do PGA e do funcionamento das relações entre seus componentes é apresentada a seguir no Organograma de Gestão Ambiental.

Excluído: A

Excluído: GC5

Excluído: ,

Excluído: atribuição, em última instância de

Excluído: ção d

Excluído: a

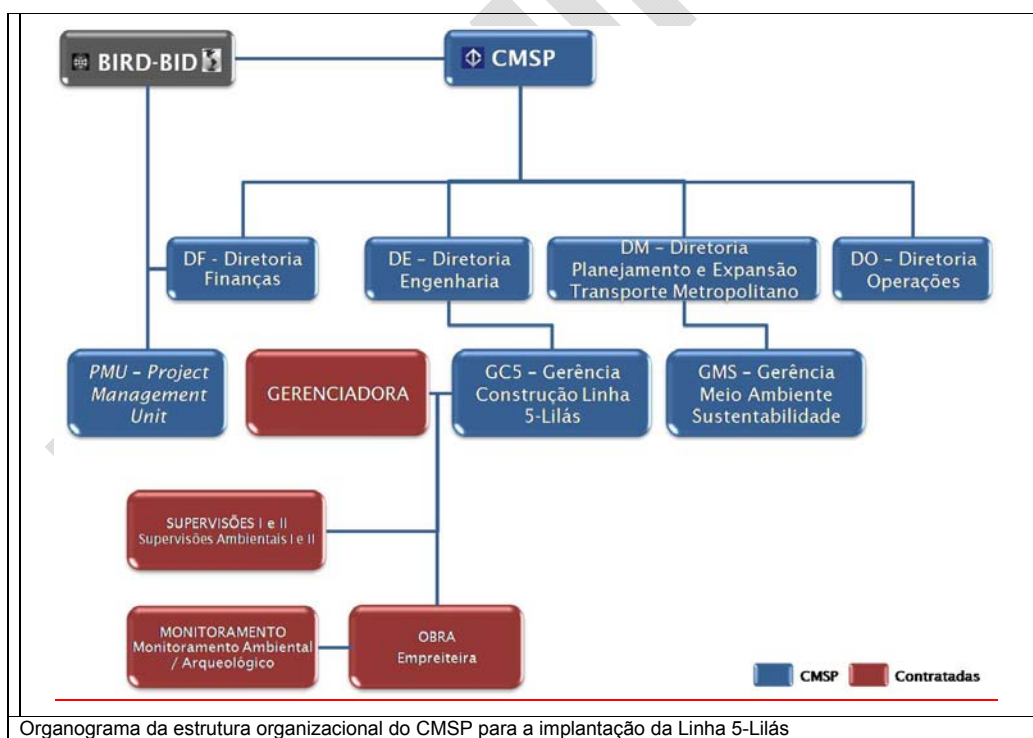
Excluído: á

Excluído: compulsoriamente

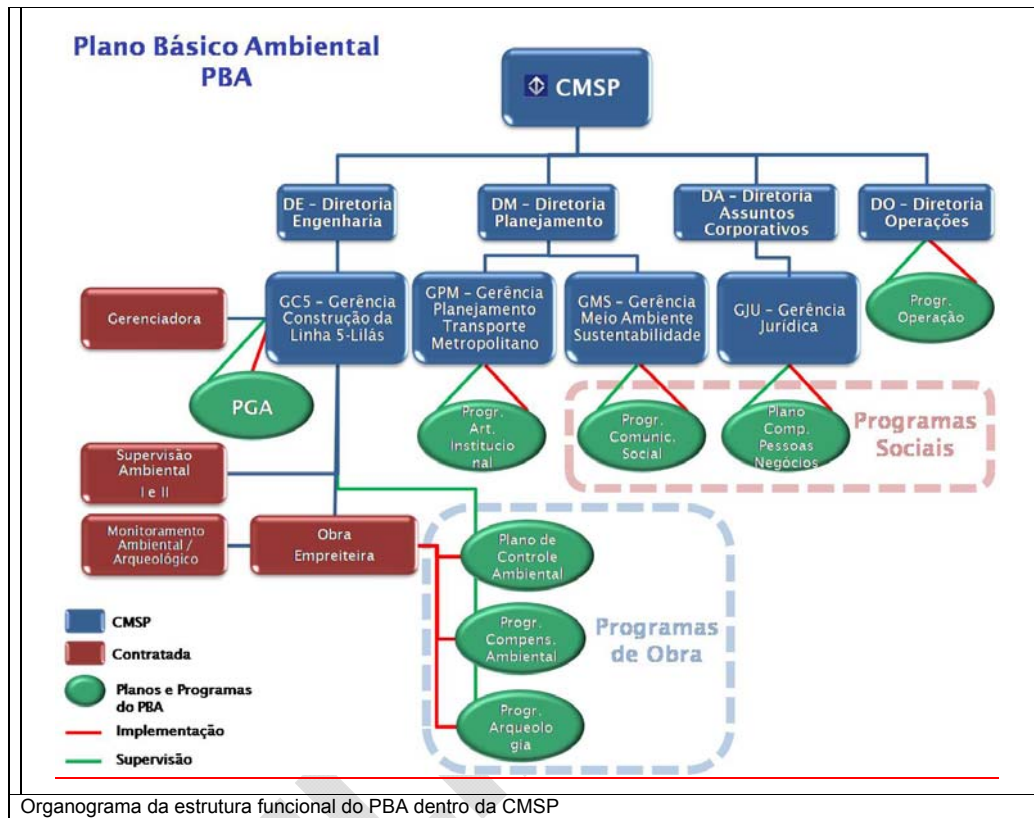
Excluído: pode ser melhor compreendida

Excluído: a partir do

Excluído: apresentado a seguir



CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 18
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A



Excluído: GERAL

1.5. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E AÇÕES DO PBA

1.5.1. GC5

A GC5, responsável pela implantação da Linha 5-Lilás com o Pátio Guido Caloi, desenvolverá atividades específicas relativas à aplicação dos Planos e Programas Ambientais previstos. São atribuições da GC5:

- Selecionar e contratar empresas especializadas para a implantação do empreendimento contemplando o cumprimento do escopo dos os Planos e Programas Ambientais durante as obras;

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 19
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- Aprovar o detalhamento dos Planos e Programas Ambientais que deverá ser elaborados pelas construtoras e aprovados pela gerenciadora;
- Analisar e avaliar a efetiva execução dos Planos e Programas Ambientais dentro dos procedimentos das obras;
- Solicitar, sempre que necessário, alterações ou adequações dos procedimentos construtivos ou das medidas de mitigação ambientais.
- Em caso de não-conformidade ambiental grave verificada ou de risco ambiental, solicitar a paralisação das obras;
- Acompanhar, com o apoio da GMS, as licenças específicas e autorizações ambientais necessárias para a execução da obra;
- Garantir que as exigências do licenciamento ambiental sejam cumpridas pela gerenciadora e pelas construtoras.

1.5.2. Gerenciadora

Das atividades concernentes a Gerenciadora que dizem respeito aos aspectos ambientais da implantação da Linha 5-Lilás com o Pátio Guido Caloi dispostas no Termo de Referência (Anexo I) da CMSP para contratação de serviços técnicos especializados de engenharia, bem como assessoria no gerenciamento de obras civis e sistema – incluindo Gestão Ambiental, seguem elencadas aquelas pertinentes às questões ambientais:

- Assessorar a Gestão de Risco, Qualidade e Meio Ambiente, com base em documentos específicos (IC-5.00.00.00/3A0-002 e IC-5.00.00.00/3A0-001 e NOR-00-201 – Revisão 00 – Diretrizes Ambientais para Contratações);
- Assessorar os programas sócioambientais, apresentando os impactos gerados, avaliando resultados e indicando as medidas mitigadoras e compensatórias implementadas;
- Conhecer detalhadamente cada Programa ou Plano Ambiental para assegurar seu cumprimento;

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 20
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- Coordenar as atividades dos Planos e Programas Ambientais com as atividades da implementação das obras, e para isso elaborar o cronograma detalhado para estabelecer datas para execução de monitoramento, controles ambientais específicos, emissão de relatórios;
- Coordenar o detalhamento dos Planos e Programas Ambientais a serem desenvolvidos pelas construtoras;
- Coordenar o SRA, garantindo a sua implementação;
- Contratar empresas e/ou consultores especializados, quando necessário, para cumprir o escopo e as especificações técnicas de cada Programa Ambiental.

1.5.3. Supervisão Ambiental

As principais atividades do Programa de Gestão Ambiental a serem implementadas pela Supervisão Ambiental seguem listadas abaixo de acordo com o Termo de Referência da CMSP para contratação dos serviços técnicos de assessoria para Gerenciamento e Supervisão Ambiental (em Anexo) das obras de implantação do trecho Adolfo Pinheiro – Chácara Klabin da Linha 5-Lilás com o Pátio Guido Caloi;

- Zelar pelo cumprimento, por parte da empreiteira e fornecedores, dos aspectos ambientais inerentes à execução das obras e serviços, de acordo com as normas e especificações ambientais (NOR-00-201 - Revisão 00 – Diretrizes Ambientais para Contratações);
 - Acompanhar a interação com os órgãos ambientais;
 - Preparar os documentos necessários para a obtenção das licenças de instalação e operação requeridas;
 - Acompanhar a implementação do Programa de Comunicação Social em paralelo à GMS;
 - Acompanhar a implementação do Plano de Ações para Remanejamento e Reinserção de População e Empresas;
- Acompanhar a interação com a Prefeitura Municipal de São Paulo e órgãos setoriais para equacionar a integração urbana dos projetos e obras, especialmente acessos viários, reurbanização, paisagismo, circulação no

Excluído: lano

Excluído: ,

Excluído: ,

Excluído: conforme

Excluído: .

Excluído: <#>"Atividades Técnicas e Administrativas"

<#>Acompanhar e controlar a distribuição dos projetos executivos e demais documentos técnicos nas frentes de obras com emissão de relatórios mensais;

<#>Analisar os relatórios mensais, relativos à Qualidade, ao Meio Ambiente, Risco, Controle Tecnológico, Instrumentação, Segurança e Medicina do Trabalho, Desenvolvimento das obras de acordo com o Cronograma Físico-Financeiro, e demais documentos técnicos relacionados com o empreendimento, encaminhados pela Construtora, e emitir o seu parecer para cada um deles;

<#>Gerir o banco de dados de informações de obras, conforme critério estabelecido pela CMSP;

<#>Elaborar a documentação para subsídio aos processos de licitação do fornecimento de serviços de apoio às obras civis e eventuais aditivos;

<#>Analisar o mérito, apresentado pela Contratada, dos serviços adicionais e eventuais, decorrentes de condições imprevistas;

<#>Coordenar as interfaces entre as empresas contratadas, entidades públicas e áreas internas da CMSP, com o objetivo de facilitar o desenvolvimento das obras.

¶

<#>Acompanhamento Físico e Econômico

... [14]

Excluído: . Essas ações deverão ser implementadas em sintonia com as recomendações contidas na

Excluído: . As seguintes atividades, sem a elas se limitar, serão desenvolvidas:

Excluído: l

Excluído: ção

Excluído: ção d

Excluído: l

Excluído: Interação e

Excluído: l

Excluído: e Controle d

Excluído: rograma de Desapropriação, Indenização e Reassentamento de populações de baixa renda

Excluído: l

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 21
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

entorno entre outros, através da implantação do Programa de Articulação Urbana e Institucional;

- Acompanhar a implementação da reposição de vegetação e eventuais compensações requeridas nas licenças ambientais, a saber, autorizações para instalação de canteiros de obra que utilizem equipamentos industriais (CETESB), autorização para supressão de vegetação e intervenção em APP (CETESB), autorização para perfuração de poços e uso da água para atividades industriais (DAEE), licenças dos Depósitos de Materiais Excedentes (CETESB), e outras que se apresentarem necessárias;

Excluído: Implementa

Excluído: ção

Excluído: d

- Acompanhar o monitoramento dos impactos do Empreendimento;
- Preparar os relatórios periódicos de acompanhamento da execução dos programas sócio ambientais, apresentando os impactos gerados, avaliando resultados e indicando as medidas mitigadoras e compensatórias implementadas.

Excluído: M

Excluído: ção de

Excluído: "

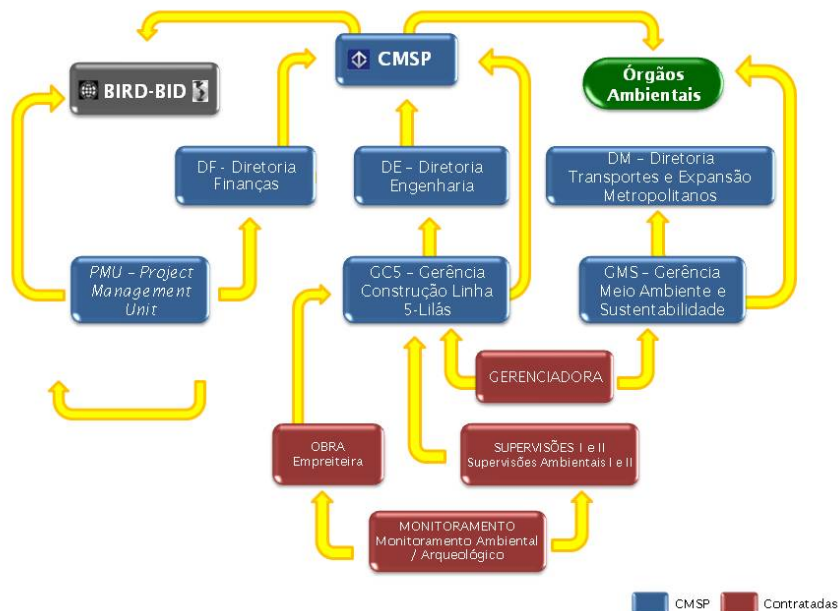
- Participar do Sistema de Registro Ambiental, através da análise dos relatórios de vistoria e inspeção de obras, relatórios periódicos de gestão ambiental, laudos técnicos relacionados a problemas ambientais detectados, notificação de não conformidade, notas de reuniões, correspondências trocadas entre partes envolvidas e publicações de periódicos sobre o Empreendimento.

O Fluxograma de Interações a seguir ilustra como acontecem as interações dentro da estrutura organizacional da CMSP e entre esta e seus agentes e parceiros.

Excluído: São necessárias outras ações, de forma a complementar as atividades previstas pelo Termo de Referência supracitadas, para o cumprimento das medidas previstas nos Planos e Programas Ambientais, que também deverão ser de responsabilidade da GA.¶
 <#>Conhecer detalhadamente cada Programa ou Plano Ambiental de forma que a supervisão de seu cumprimento fique assegurada.¶
 <#>Coordenar as atividades dos Planos e Programas Ambientais com as atividades da implementação das obras, e para isso elaborar cronograma detalhado onde fiquem estabelecidas as datas de monitoramento, controle, emissão de relatórios e prazos factíveis para que sejam cumpridos e elásticos prevendo tempo, se necessário, para alteração de estratégias.¶
 <#>Assessorar a CMSP no processo de seleção e contratação de empresas e/ou consultores especializados, segundo necessário para cumprir com o escopo e as especificações técnicas de cada Programa Ambiental.¶
 <#>Analisar e avaliar os resultados cumulativos de cada Programa Ambiental, inclusive no relativo à identificação de alterações ambientais atribuíveis às obras, solicitando a adequação de procedimentos construtivos ou outras medidas corretivas que se fizerem pertinentes.¶
 <#>Coordenar o Sistema de Registro Ambiental, através da análise dos relatórios de vistoria e inspeção de obras, relatórios periódicos de gestão ambiental, laudos técnicos relacionados a problemas ambientais detectados, notificação de não conformidade, notas de reuniões, correspondências trocadas entre partes envolvidas e publicações de periódicos sobre o Empreendimento.¶

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 22
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

Fluxograma de Interações



Fluxograma de Interações a partir da CMSP

O Quadro de Atribuições e Responsabilidades a seguir procura sintetizar e esclarecer as obrigações de cada segmento envolvido com a implementação da Linha 5-Lilás e as ações relacionadas a estas responsabilidades por cada equipe envolvida com o empreendimento.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 23
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

Atribuições e Responsabilidades		Medidas e Ações
BIRD / BID	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Financiamento da Linha 5-Lilás</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Acompanha o desempenho da CMSP quanto ao respeito às questões ambientais durante a implantação da Linha 5-Lilás</u>
CMSP	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Empreendedor</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Coordena o Planejamento, a Implantação e a Operação da Linha Lilás do Metrô;</u>
GC5	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Responsável pela implantação do empreendimento e dos Planos e Programas Ambientais;</u> • <u>-</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Acompanha os procedimentos de Gerenciamento, Supervisão e Monitoramento Ambientais;</u> • <u>Acompanha a implantação da obra de acordo com as exigências do PBA e das licenças ambientais;</u> • <u>Seleciona e contrata empresas especializadas para o cumprimento do escopo de todos os Planos e Programas Ambientais durante o desenvolver das obras;</u> • <u>Analisa e avalia os resultados acumulados das interações entre os Planos e Programas Ambientais e os procedimentos das obras, podendo solicitar a alteração ou adequação dos procedimentos construtivos ou das medidas ambientais.</u> • <u>Paralisa as obras em caso de não conformidade ambiental grave.</u>
Gerenciadora	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Coordena as ações da obra e aquelas de caráter ambiental;</u> • <u>Coordena o detalhamento dos Planos e Programas Ambientais a partir de definições de projeto e obra;</u> • <u>Define metas programáticas;</u> • <u>Dirime conflitos de gestão e de construção;</u> • <u>Atua como foro de coordenação ambiental, agilizando os processos decisórios de gestão ambiental e social do empreendimento, garantindo que todos os setores sejam consultados;</u> • <u>Acompanha a efetividade das medidas e ações contidas nos Planos e Programas Ambientais e alteração destas e criação de novas, caso necessário.</u> • <u>Responde diretamente à GC5.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Assessora na Gestão de Risco, Qualidade e Meio Ambiente, com base em documentos específicos (IC-5.00.00.00/3A0-002 e IC-5.00.00.00/3A0-001 e NOR-00-201 – Revisão 00 – Diretrizes Ambientais para Contratações);</u> • <u>Assessora os programas sócio ambientais, apresentando os impactos gerados, avaliando resultados e indicando as medidas mitigadoras e compensatórias implementadas;</u> • <u>Conhece detalhadamente cada Programa ou Plano Ambiental de forma que a supervisão de seu cumprimento fique assegurada;</u> • <u>Coordena as atividades dos Planos e Programas Ambientais com as atividades da implementação das obras, e para isso elaborar cronograma detalhado onde fiquem estabelecidas as datas de monitoramento, controle, emissão de relatórios e prazos factíveis para que sejam cumpridos e elásticos prevendo tempo, se necessário, para alteração de</u>

Atribuições e Responsabilidades	Medidas e Ações
<p><u>Supervisão Ambiental</u></p>	<p><u>estratégias:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Assessora a CMSP no processo de seleção e contratação de empresas e/ou consultores especializados, segundo necessário para cumprir com o escopo e as especificações técnicas de cada Programa Ambiental. <p><u>Participa da interação com os órgãos ambientais:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Prepara os documentos necessários para a obtenção das licenças de operação requeridas; Acompanha da implementação do Programa de Interação e Comunicação Social; Acompanha a implementação do Programa de Desapropriação, Indenização e Reassentamento de populações de baixa renda; Acompanha a interação com a Prefeitura Municipal de São Paulo e órgãos setoriais para equacionar a integração urbana dos projetos e obras, especialmente acessos viários, reurbanização, paisagismo, circulação no entorno entre outros; Acompanha a implementação da reposição de vegetação e eventuais compensações requeridas nas licenças ambientais; Acompanha o monitoramento dos impactos do Empreendimento; Prepara relatórios periódicos de acompanhamento da execução dos programas sócio ambientais, apresentando os impactos gerados, avaliando resultados e indicando as medidas mitigadoras e compensatórias implementadas; Participa do Sistema de Registro Ambiental, através da análise dos relatórios de vistoria e inspeção de obras, relatórios periódicos de gestão ambiental, laudos técnicos relacionados a problemas ambientais detectados, notificação de não conformidade, notas de reuniões, correspondências trocadas entre partes envolvidas e publicações de periódicos

Atribuições e Responsabilidades		Medidas e Ações
Empreiteira(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Executa as obras de implantação da Linha 5-Lilás com o Pátio Guido Caloi, bem como a contratação de fornecedores; • Executa as atividades de Monitoria Ambiental diretamente ligadas às atividades de obras. 	<u>sobre o Empreendimento.</u> <ul style="list-style-type: none"> • Executa as obras da Linha 5-Lilás de acordo com as medidas e premissas dos Planos e Programas Ambientais; • Apresenta em seu plano de gestão um Plano próprio de Avaliação e Mitigação de Riscos do empreendimento, de Garantia da Qualidade e de Monitoramento Ambiental, sem se limitar a esses planos que deverão ser reavaliados e atualizados pela própria empreiteira.
Monitoramento Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Executa o monitoramento ambiental através de medições regulares e emissão de boletins para a avaliação da Supervisão Ambiental; • Registra os dados primários e análises comparativas de caráter ambiental transcorridos durante as obras no Sistema de Registros Ambientais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Executa as atividades em conformidade com a IC – 5.00.00.00/3N4-001 e com as diretrizes do PBA; • Realiza ensaios e testes periódicos para monitoramento de alterações do meio ambiente. Os ensaios deverão ser realizados por empresas reconhecidas e avaliadas pelos órgãos ambientais e pela CMSP; • Efetua o Resgate Arqueológico em conformidade com a legislação ambiental vigente e com as diretrizes da ABNT e do IPHAN; • Realiza Pesquisa de Passivo Ambiental de acordo com os procedimentos estabelecido pela CETESB, atendendo a legislação ambiental vigente, e com especial atenção às áreas: com Potencial de Contaminação, Suspeitas de Contaminação, Contaminadas sob Investigação, Contaminadas, e em Processo de Monitoramento para Reabilitação.

1.6. DESCRIÇÃO SUMÁRIA DOS PLANOS E PROGRAMAS QUE COMPÕEM O PBA E SUAS ATIVIDADES E AÇÕES GERAIS

Os Programas Ambientais que constituem o PBA, são:

- Programa de Controle Ambiental – PCA, que contempla os subprogramas de:
 - a. educação ambiental para a construção;
 - b. eliminação de passivos ambientais e monitoramento da qualidade de água e solos;
 - c. monitoramento de recalques;
 - d. monitoramento da qualidade do ar; e
 - e. monitoramento de emissão de ruídos e vibrações induzidas ao solo.
- Plano de Ação nas Emergências - PAE;
- Programa de Comunicação Social - PCS;
- Plano de Ações para Remanejamento e Reinserção de População e Empresas – PARR. Esse plano comportará 5 programas:
 - a. Programa de Aquisição, Desocupação e Demolição de Imóveis;
 - b. Programa de Apoio à Reinserção de População no Parque Habitacional;
 - c. Programa de Apoio à Reinstalação de Empresas;
 - d. Programa de Apoio à Reinserção de Mão-de-Obra no Mercado de Trabalho;
 - e. Programa de Interação Social e Fortalecimento Organizacional, que perpassa todos os outros.
- Programa de Intervenção e Resgate do Patrimônio Arqueológico - PPA;
- Programa de Controle Ambiental na Operação – PCO;
- Programa de Articulação Urbana e Institucional – PAI, que contempla 4 subprogramas:
 - a. Subprograma de Interação Institucional;
 - b. Subprograma de Integração do Transporte Coletivo e Sistema Viário;
 - c. Subprograma de Monitoramento das Condições de Viagem das coeslações da área de Influência da Linha 5-Lilás;

Excluído: PGA

Excluído: DAS

Excluído:

Excluído: este PGA

Excluído: rograma de Compensação de População e Negócios Afetados

Excluído: -

Excluído: CPN

Excluído: <#>; ¶

Excluído: <#>Plano de Comunicação Social - PCS; ¶
<#>Plano de Controle Ambiental - PCA; '

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 27
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

d. Subprograma de Monitoramento das Alterações no Uso do Solo na Área de Influência Direta da Linha 5-Lilás; e

- Programa de Compensação Ambiental - PCPA

Dos Programas elencados, o PARR será executado e supervisionado diretamente pela Gerência Jurídica – GJU e o PCS pela Gerência de Meio Ambiente e Sustentabilidade – GMS. Os Programas de Articulação Urbana e Institucional – PAI e de Operação – PCO deverão ser executados, respectivamente, pela Gerência de Planejamento e Transporte Metropolitano – GPM e a Diretoria de Operações – DO.

A Gerenciadora e a GC5, através do Programa de Gestão Ambiental – PGA, serão os coordenadores e, gestores, do controle administrativo, financeiro e técnico da implantação dos programas ambientais listados anteriormente, com exceção do PCO, que tem início efetivo após a implantação da linha, e é gerido diretamente pela CMSP. A seguir, apresenta-se sumariamente o objetivo de cada programa. Ressalta-se que esses deverão ser detalhados posteriormente pela equipe da Gerenciadora, em conjunto com a GC5, ajustando sua estrutura inicial às eventuais exigências que a CETESB/SMA solicite para a emissão da LI.

Programa de Controle Ambiental - PCA:

O Programa de Controle Ambiental – PCA tem a finalidade de organizar e definir procedimentos para a implantação dos programas de controle ambiental e monitoramento, das ações preventivas, corretivas, mitigadoras e compensatórias de impactos ambientais previstos no EIA/RIMA e solicitados na emissão da LP para a LI.

Elencam-se os seguintes objetivos específicos desse programa:

- Fornecer elementos técnicos construtivos visando à minimizar e controlar os impactos ambientais passíveis de ocorrer e, garantir a recuperação das áreas afetadas, mediante a adoção de procedimentos adequados de desativação e recuperação;
- Facilitar, mediante a consolidação de procedimentos de controle ambiental, tipo de frente de obra e/ou área de intervenção, o processo de gerenciamento ambiental das obras;

Excluído: ;

Excluído: <#>Programa de Arqueologia - PA;¶

Excluído: estes

Excluído: CPN

Excluído:

Excluído: O

Excluído: deverá

Excluído: r e

Excluído: rir

Excluído: abaixo

Excluído: s

Excluído: Gerência indicada da Diretoria de Operações do Metrô

Excluído: Os

Excluído: s a seguir deverão ser mais detalhados posteriormen

Excluído: A

Excluído: novas

Excluído: da CMSP

Excluído: e conforme as novas demandas que surgirem da LI conferindo eficácia na aplicação destas medidas

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 28
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- Padronizar as normas e critérios de qualidade ambiental dos procedimentos construtivos a serem exigidos das construtoras contratadas para execução de cada um dos lotes de obras;
- Fixar critérios ambientais de seleção das áreas de apoio cujo licenciamento ambiental será de responsabilidade das construtoras, incluindo canteiros de obra e instalações industriais provisórias;
- Implementar procedimentos de desativação de obra que resultem em condições aceitáveis, procurando restabelecer o equilíbrio dos processos ambientais atuantes anteriormente e/ou a possibilidade de novos usos;
- Instaurar as condições adequadas para a revitalização / regeneração das áreas afetadas pelo empreendimento;
- Prevenir a formação de ambientes propícios à proliferação de vetores de doenças;
- Atuar de forma eficaz e segura no atendimento à situações de emergência, de modo a minimizar os danos ambientais decorrentes.

Execução do programa: Obras (Empreiteira)

Controle do programa: Gerenciadora e GC5;

Anotação de conformidade ambiental: Supervisão Ambiental

Plano de Ação nas Emergências – PAE

O Plano de Ação nas Emergências tem por finalidade estabelecer o roteiro e procedimentos a serem adotados em caso de ocorrências e situações não corriqueiras ao andamento das obras e que ofereça, qualquer perigo ou prejuízo à vida ou à saúde das pessoas envolvidas direta ou indiretamente com a construção da Linha 5-Lilás.

Esse plano deverá ser detalhado pelas construtoras e adequado às situações específicas das frentes de obras e serviços, maquinário e sistemas para cada atividade da obra. Esse detalhamento deverá ser apresentado antes da instalação dos canteiros de obra, garantindo que seja equacionado antes do início efetivo das atividades de construção. O PAE deverá ser aprovado pela Gerenciadora e pela GC5 assim como pela GMS e Secretaria de Meio Ambiente.

Execução do plano: Obras (Empreiteira)

Controle do plano: Gerenciadora e GC5;

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> /2009	FOLHA 29
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. <u>A</u>

Anotação de conformidade ambiental: Supervisão Ambiental

Programa de Comunicação Social - PCS

O Programa de Comunicação Social tem por objetivo instituir canais de comunicação contínuos com a população lindeira do empreendimento e com a população futura usuária do sistema, que compreendam:

- identificar e compreender os interesses e expectativas das partes interessadas;
- estabelecer um canal de comunicação permanente com os diferentes públicos envolvidos direta ou indiretamente com o empreendimento;
- conhecer e caracterizar o público alvo;
- prover informações e esclarecimentos à população sobre o empreendimento;
- prover atendimento social à população e demais públicos presentes na área diretamente afetada pelo empreendimento, principalmente aos desapropriados e à população lindeira;
- desenvolver projetos socioambientais junto à comunidade;
- estimular as noções de cidadania e responsabilidade ambiental junto ao público escolar e futuro usuário do sistema.

Execução do programa: Gerência de Meio Ambiente e Sustentabilidade – GMS

Controle do programa: Gerência de Meio Ambiente e Sustentabilidade – GMS;

Plano de Ações para Remanejamento e Reinserção de População e Empresas - PARR

Esse Plano constitui-se pelo propósito de liberar a área necessária para a construção e operação da Linha 5-Lilás do Metrô através de mecanismos que propiciem a reposição das perdas e a reinserção de população e negócios que serão deslocados compulsoriamente.

Os objetivos específicos são:

- garantir o justo pagamento dos bens afetados sendo que por "justo pagamento" se entende a prática de preços de mercado;

Excluído: Programa de Compensação de População e Negócios Afetados - PCPN¶

O Programa se constitui pelo propósito de liberar a área necessária para a construção e operação da Linha 5-Lilás do Metrô através de mecanismos que propiciem a reposição das perdas e a reinserção de população e negócios que serão deslocados compulsoriamente.¶ Os objetivos específicos são:¶ <#>garantir o justo pagamento dos bens afetados sendo que por "justo pagamento" se entende a prática de preços de mercado.¶ <#>estabelecer mecanismos facilitadores da reposição dos domicílios e da reinserção de negócios originalmente desenvolvidas na área requerida para instalação do empreendimento.¶ ¶

Excluído: Iano

Excluído: a

Excluído: canais de comunicação contínuos

Excluído: os seguintes aspectos:

Excluído: ¶
Plano de Controle Ambiental - PCA;¶
 O Programa de Controle Ambiental – PCA tem a finalidade de organizar e definir procedimentos para a implementação dos programas de monitoramento, das ações preventivas, corretivas, mitigadoras e compensatórias de impactos ambientais previstos no EIA/RIMA e solicitados na emissão da LP para a LI. ¶ Elenca-se os seguintes objetivos específicos deste programa:¶ <#> . Fornecer elementos técnicos visando à execução das obras com o menor impacto ambiental possível e, garantir a recuperação das áreas afetadas, mediante a adoção de procedimentos adequados de desativação e recuperação;¶ <#>Facilitar, mediante a consolidação de procedimentos de controle ambiental, tipo de frente de obra e/ou área de intervenção, o processo de gerenciamento ambiental das obras¶ <#>Padronizar as normas e critérios de qualidade ambiental dos procedimentos construtivos a serem exigidos das construtoras contratadas para execução de cada um dos Lotes de obras;¶ <#>Fixar critérios ambientais de seleção das áreas de apoio cujo licenciamento ambiental será de responsabilidade das construtoras contratadas, incluindo canteiros de obra e instalações industriais provisórias;¶

... [15]

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 30
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- estabelecer mecanismos facilitadores da reposição dos domicílios e da reinserção de negócios originalmente desenvolvidas na área requerida para instalação do empreendimento.

Constituído por 5 programas, esse programa será apresentado em volume independente em detalhe. Os programas previstos são:

- Programa de Aquisição, Desocupação e Demolição de Imóveis;
- Programa de Apoio à Reinserção de População no Parque Habitacional;
- Programa de Apoio à Reinstalação de Empresas;
- Programa de Apoio à Reinserção de Mão-de-Obra no Mercado de Trabalho;
- Programa de Interação Social e Fortalecimento Organizacional, que perpassa todos os outros.

Execução do programa: Gerência Jurídica – GJU

Controle do programa: Gerência Jurídica – GJU;

Excluído: ¶

Programa de Investigação e Resgate do Patrimônio Arqueológico - PPA

Esse programa tem por objetivo realizar estudos nas áreas diretamente afetadas para a implantação da Linha 5-Lilás para diagnosticar o potencial de ocorrência de vestígios de interesse ao patrimônio cultural brasileiro, histórico e arqueológico. Esse diagnóstico permitirá identificar riscos associados ao patrimônio e executar, quando necessário, a prospecção e o resgate arqueológicos.

Execução do programa: Obras (Empreiteira)

Controle do programa: Gerenciadora e GC5;

Anotação de conformidade ambiental: Supervisão Ambiental

Programa de Controle Ambiental na Operação – PCO

O Programa de controle Ambiental na Operação da Linha 5-Lilás do Metrô tem por objetivo manter a operação dessa linha adequada ao sistema de gestão ambiental estabelecido pelo Sistema de Gestão Ambiental – SGA da CMSP. Dentre os objetos específicos, citam-se:

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> /2009	FOLHA 31
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. <u>A</u>

- implementar ações de controle eficaz para os aspectos ambientais significativos;
- implementar ações voluntárias para melhoria do meio ambiente;
- promover ações de educação ambiental durante a operação do empreendimento.

Execução do programa: Diretoria de Operações – DO da CMSP;

Controle do programa: Gerência de Meio Ambiente e Sustentabilidade – GMS da CMSP

Programa de Articulação Urbana e Institucional – PAI

Esse programa tem por objetivo criar mecanismos de articulação institucional, por um lado promovendo a interação entre a CMSP e diferentes órgãos e instituições atuantes na área de influência da Linha 5-Lilás; viabilizando a integração do transporte coletivo metropolitano para otimizar o sistema e dirimir as emissões de CO₂ nas áreas de influência da Linha 5-Lilás, além de monitorar alterações no ambiente social e urbano promovidas pela implantação e pela operação da Linha 5-Lilás.

Execução do programa: Gerência de Planejamento de Transporte Metropolitano – GPM;

Controle do programa: Gerência de Planejamento de Transporte Metropolitano – GPM.

Programa de Compensação Ambiental - PCPA

Este programa tem o propósito de atender ao estabelecido pela legislação ambiental incidente neste caso e analisar e considerar as proposições constantes no:

- EIA/RIMA da Linha 5-Lilás, indicando medidas compensatórias para serem aplicadas em Unidades de Conservação e;
- Parecer Técnico CPRN/DAIA/420/08, indicando medidas compensatórias para serem aplicadas em Unidades de Conservação de domínio público federal, estadual ou municipal, ou de domínio privado, de Proteção Integral ou de Uso Sustentável, conforme definidas na Lei Federal 9.985/00, e no decreto regulamentador, de seu artigo 36.

A compensação aqui proposta segue os preceitos de aplicação em Unidades de Conservação de Proteção Integral e/ou Uso Sustentável e tem como objetivo a melhoria das condições de preservação das Unidades existentes na região onde se localiza o

Excluído: O Programa de Articulação Institucional se divide em quatro Subprogramas com atividades semelhantes, todas de interação entre diferentes interlocutores urbanos, porém de características diferentes. São eles: O Subprograma de Interação Institucional, Subprograma de Integração do Transporte Coletivo e Sistema Viário, Subprograma de Monitoramento das Condições de Viagem das Populações da Área de Influência da Linha 5-Lilás e o Subprograma de Monitoramento das Alterações no Uso do Solo na Área de Influência da Linha 5-Lilás.¶

O objetivo do Subprograma de Interação Institucional é promover ou melhorar a reciprocidade da troca de informações entre a CMSP e os demais órgãos e instituições governamentais e autarquias, com vistas ao planejamento e melhoria da produtividade e qualidade dos serviços de transporte de alta capacidade na metrópole de São Paulo.¶

As principais atividades a serem realizadas durante a implantação do empreendimento são descritas na ficha de procedimentos do Subprograma de Interação Institucional apresentada a seguir.¶

<#>Profissionais do GA serão designados como interlocutores da empresa com determinados órgãos públicos, sendo este responsável pelas informações obtidas e pela sua disseminação.¶

<#>O interlocutor será escolhido entre os funcionários do setor que possuir maior demandas com determinado órgão.¶

<#>Sempre que possível e necessário, serão realizados convênios de cooperação com demais órgãos públicos¶

¶ O Subprograma de Integração do Transporte Coletivo e Sistema Viário tem por objetivo viabilizar a integração do transporte coletivo metropolitano de São Paulo de maneira a otimizar o sistema e diminuir as emissões de CO₂ nas áreas de influência da Linha 5-Lilás.¶

As atividades centrais desse programa referem-se a estudos e propostas de adequação do sistema viário e do sistema de transportes que visam privilegiar o uso do transporte coletivo e adequar a acessibilidade e micro-acessibilidade em torno às estações da Linha 5-Lilás.¶

No desenvolvimento dos projetos deverão ser realizados estudos e análises contemplando o sistema viário do entorno das estações, de modo a observar os aspectos relativos a:¶

<#>Análise da circulação e capacidade viária no entorno das estações. (... [16])

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 32
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

empreendimento, já bastante degradada, contribuindo para a sua preservação em longo prazo.

Execução do programa: Obras (Empreiteira):

Controle do programa: Gerência de Construção da Linha 5-Lilás – GC5.

Anotação de conformidade ambiental: Supervisão Ambiental - GMS.

1.7. PERÍODO DAS ATIVIDADES

O Programa de Gestão Ambiental tem início ainda na fase de planejamento da Linha 5-Lilás, mas, concentra-se principalmente na fase de implantação da linha, já que seu papel é aquele de coordenação das atividades das obras e das medidas programáticas que garantem o cumprimento das obrigações ambientais.

Durante a operação da Linha 5-Lilás, alguns programas devem se estender, e ser repassada a responsabilidade de execução dos programas e de supervisão ao empreendedor: a CMSP.

O cronograma a seguir ilustra o período previsto para as atividades de cada Programa desse PBA em correspondência com as atividades previstas para a implantação do empreendimento, com base no cronograma preliminar da obra (Setembro de 2009).

Excluído: ¶
¶
Programa de Arqueologia - PA.¶
O objetivo desse programa é garantir que as obras não interfiram em eventuais sítios arqueológicos que possam existir na área de influência direta do empreendimento.¶
As principais medidas que compõem este programa são:¶
<#>a manutenção da regularidade do empreendimento frente à legislação e as normas relativas à conservação do patrimônio.¶
<#>o registro e a caracterização do patrimônio arqueológico histórico da área afetada pelo empreendimento, incorporando-o à memória urbana da cidade.¶
<#>o registro, do ponto de vista da arqueologia, da evolução do ambiente urbano na área de influência do empreendimento.¶
<#>o resgate de bens arqueológicos encontrados durante o período de implantação.¶
¶
Programa de Articulação Institucional - PAI.¶
O Programa de Articulação Institucional se divide em quatro Subprogramas com atividades semelhantes, todas de interação entre diferentes interlocutores urbanos, porém de características diferentes. São eles: O Subprograma de Interação Institucional, Subprograma de Integração do Transporte Coletivo e Sistema Viário, Subprograma de Monitoramento das Condições de Viagem das Populações da Área de Influência da Linha 5-Lilás e o Subprograma de Monitoramento das Alterações no Uso do Solo na Área de Influência da Linha 5-Lilás.¶

Excluído: Iano

Excluído: ,

Excluído: e

Excluído:

Excluído: Portanto mesmo na operação da linha,

Excluído: De acordo com o término de cada programa, a GA poderá ser alterada.

Excluído: de

Excluído: Ambiental

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 33
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

PBA – Plano Básico Ambiental

Linha 5 – Lilás - Trecho Adolfo Pinheiro – Chácara Klabin com Pátio Guido Caloi



Plano Básico Ambiental da Linha 5-Lilás
Cronograma Geral do Programa de Gestão Ambiental - PGA

Planos e Programas Ambientais	2008		2009				2010				2011				2012				2013						
	3º Trim	1º Trim	2º Trim	3º Trim	4º Trim	1º Trim	2º Trim	3º Trim	4º Trim	1º Trim	2º Trim	3º Trim	4º Trim	1º Trim	2º Trim	3º Trim	4º Trim	1º Trim	2º Trim	3º Trim	4º Trim				
	Planejamento					Implantação																Operação			
						Obra Civil e Via Permanente																			
Plano de Ações para Remanejamento e Reinserção de População e Empresas - PARR																									
Plano de Comunicação Social - PCS																									
Plano de Controle Ambiental - PCA																									
Programa de Compensação Ambiental - PCPA																									
Programa de Arqueologia - PA																									
Programa de Articulação Institucional – PAI																									
Programa de Operação - PO																									

1.8. EQUIPE

Nos quadros a seguir está ilustrada a equipe de gestão da obra incluindo a supervisão ambiental prevista pela CMSP.

Excluído: S

Excluído: s

Plano Básico Ambiental da Linha 5-Lilás

Quadro da Equipe de Supervisão em Frente de Obras

Supervisões	Lotes	Obra	Eng. Senior	Eng. Senior (Qualidade+Instr.)	Eng. Pleno (noturno)	Técnico de Obra	Técnico de Obra (noturno)	Tecnólogo (Acomp. ensaios)	Agrimensor	Topógrafo	Auxiliares de topografia	
S1	8	Pátio	1	0	0	2	0	0	0	0	0	
		NATM	1			2	1	0	0	0	0	
	1	Estação Adolfo Pinheiro	1		1	2	1	0	0	0	0	
		2	Estação Alto da Boa Vista		1	1	2	1	0	0	0	0
	Estação Borba Gato		1		2		1	0	0	0	0	
	Lotes 8+1+2		0		1	0	0	0	3	1	1	2
	4	Estação A. Espraiada + Viad.	1	0	1	2	1	0	0	0	0	
		5	Estação Ibirapuera		1	1	2	1	0	0	0	0
	Estação Moema		1		2		1	0	0	0	0	
	6	Estação Servidor	1		1	2	1	0	0	0	0	
		Estação Vila Clementino	1			2	1	0	0	0	0	
	Lotes 4+5+6		0		1	0	0	0	0	0	1	1
	Subtotal S1			10	2	5	20	9	3	2	2	7
	Total S1			60								
S2	3	Estação Brooklin/C. Belo	1	1	1	2	1	3	1	1	1	
		Tunel em Shield	1		1	2	1				1	
	7	Estação Santa Cruz	1	0	1	2	1	0	0	0	0	
		Estação Chácara Klabin	1			2	1	0	0	0	0	
		Tunel em Shield	1			1	2	1	0	0	0	0
	Lotes 3+7		0	1	0	0	0	0	3	1	1	2
	Subtotal S2			5	2	4	10	5	6	2	2	4
Total S2			40									
Subtotal em Frente de Obras			15	4	9	30	14	9	4	4	11	
Total Geral em Frente de Obras			100									

Plano Básico Ambiental da Linha 5-Lilás
Quadro da Equipe de Gerência de Supervisão

Profissionais	Supervisões	
	S1	S2
	Lotes 8+1+2 e 4+5+6	Lotes 3+7
Eng. Supervisor	2	2
Eng. Senior-Planej./Admin.	2	2
Eng. Senior - Meio Ambiente/Seq.	1	1
Aux. Téc. Planejamento e Admin.	4	4
Aux. Téc. Meio Ambiente	1	1
Técnico de Medição	2	2
Técnico de Segurança	2	2
Auxiliar Técnico	4	4
Total por Supervisão	18	18
Total Gerência de Supervisão	36	

Plano Básico Ambiental da Linha 5-Lilás
Quadro da Equipe Total de Supervisão

Total Geral em Frente de Obras	100
Total Gerência de Supervisão	36
Total Geral	136

1.9. RECOMENDAÇÕES ESPECÍFICAS

O quadro a seguir elenca as Instruções Complementares – IC, as Especificações Técnicas – ET e as Instruções de Projeto - IP do metrô que são normativas desta companhia para a implementação das obras da Linha 5-Lilás, baseada na experiência anterior da CMSP quando da implantação das Linhas 1- Azul, Linha 2-Verde, Linha 3- Vermelha e Linha 4-Amarela.

Essas recomendações são apresentadas em anexo ao final desse documento

Plano Básico Ambiental da Linha 5-Lilás	
Quadro das Instruções Complementares e Especificações Técnicas da CMSP	
Código	Objeto
IC-5.00.00.00/3N4-001	Controle de Impactos ao Meio Ambiente
IC-5.00.00.00/3A0-002	Plano de Avaliação e Mitigação de Riscos
IC-5.00.00.00/3E4-001	Perícias Cautelares e Indenizatórias
IC-5.00.00.00/3C4-001	Instalação de Canteiro de Obras
IC-5.00.00.00/3A0-001	Diretrizes para Elaboração de Plano de Qualidade
IC-5.00.00.00/3C9-001	Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho
IC-5.00.00.00/3C9-002	Segurança e Medicina do Trabalho em Obras
IC-5.00.00.00/3A0-001	Diretrizes para Elaboração de Plano de Qualidade
IC-5.00.00.00/3G3-001	Acompanhamento Técnico da Obra – ATO
IC-5.00.00.00/3G9-001	Diretrizes para o Projeto de Túneis
ET-5.00.00.00/3H1-004	Escavações a Céu Aberto
ET-5.00.00.00/3G5-001	Desmonte de Rocha com Explosivos
ET-5.00.00.00/3G1-001	Jazidas, Armazéns e Bota-fora
ET-5.00.00.00/3F6-001	Sinalização e Desvio de Tráfego
ET-5.00.00.00/3G3-001	Túnel em Shield
ET-5.00.00.00/3G3-003	TBM – Couraça e Sistemas Auxiliares
ET-5.00.00.00/3I1-001	Fundações
ET-5.00.00.00/3J4-001	Revestimento em Concreto Projetado
ET-5.00.00.00/3I2-001	Rebaixamento e Controle da Água Subterrânea
ET-5.00.00.00/3D2-001	Remanejamento de Utilidades Públicas
IP-5.00.00.00/3A0-002	“As Built” – Como Construído
NOR-00-201	Diretrizes Ambientais para Contratações

Excluído: IC-5.00.00.00/3*0-002

Excluído: Plano de Avaliação e Mitigação de Riscos

Excluído: ¶

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 37
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

2. PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL DA CONSTRUÇÃO – PCA:

2.1. JUSTIFICATIVA

O Plano de Controle Ambiental, PCA, apresenta, as medidas de controle ambiental e minimização de impactos das ações da implantação do empreendimento diagnosticadas no EIA/Rima, e que garantem, portanto, a viabilidade ambiental do empreendimento.

Excluído: (

Excluído:)

Excluído: de maneira simples, mas eficaz,

Excluído: ,

Excluído: –

As obras da Linha 5-Lilás do Metrô serão, em sua maioria, subterrâneas, sem a necessidade de construção de pontes e viadutos, minimizando as interferências em meio urbano, que ficam resumidas aos locais onde serão construídos poços de ventilação, estações de acesso ao serviço de transportes de passageiros e saídas de emergência.

Excluído: a

Sendo assim, espera-se que as interferências que possam ocorrer estejam relacionadas, principalmente, com o aumento da circulação de máquinas e equipamentos pesados, desvios de tráfego, desapropriações, cortes isolados de árvores isoladas e utilização de áreas de apoio, os bota-foras durante a fase de implantação do empreendimento.

As medidas apresentadas a seguir visam garantir o andamento da obra, minimizando os prejuízos causados à população lindeira e ao meio ambiente, controlando os impactos que possam ocorrer durante o período de obras e conscientizar os operários da importância que este controle tem na preservação do meio ambiente, obtendo cooperação desta.

Excluído: neste documento

Excluído: ndo

Excluído: a população

Excluído: , de maneira a dar continuidade nos resultados

As atividades da obra assim como os sistemas de controle e mitigação de impactos ambientais adotados serão registrados no SRA e supervisionados conforme determina o PGA. As informações de acompanhamento da obra farão parte de um documento de resultado do SRA – Sistema de Registros Ambientais organizando informações sobre a experiência dessa obra para servir de exemplo para a construção de linhas de Metrô futuras.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> /2009	FOLHA 38
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. <u>A</u>

2.2. OBJETIVO

O Programa de Controle Ambiental – PCA tem por objetivo organizar e definir procedimentos para a implementação das ações de controle ambiental, preventivas, corretivas, mitigadoras e compensatórias previstas nos Planos e Programas propostos no EIA/RIMA e da implementação dos programas de monitoramento ambiental.

Podem se listar os seguintes objetivos específicos do PCA:

- Fornecer elementos técnicos visando à execução das obras com o menor impacto ambiental possível e, garantir a plena recuperação das áreas afetadas, mediante a adoção de procedimentos adequados de desativação e recuperação;
- Facilitar, mediante a consolidação em Instruções de Controle Ambiental segundo as fases do empreendimento, tipo de frente de obra e/ou área de intervenção, o processo adequado para a minimização de impactos;
- Padronizar as normas e critérios de qualidade ambiental dos procedimentos construtivos a serem exigidos das construtoras contratadas para execução de cada um dos Lotes de obras (conforme citado no PGA);
- Fixar critérios ambientais de seleção das áreas de apoio cujo licenciamento ambiental será de responsabilidade das construtoras contratadas, incluindo canteiros de obra e instalações industriais provisórias;
- Implementar procedimentos de desativação de obra que resultem em condições ambientais aceitáveis, procurando restabelecer o equilíbrio dos processos ambientais atuantes anteriormente e/ou a possibilidade de novos usos;
- Instaurar as condições adequadas para a revitalização / regeneração das áreas atingidas;
- Prevenir a formação de ambientes propícios à proliferação de vetores de doenças;
- Planejar e implantar uma atuação eficaz e segura no atendimento a situações de emergência, de modo a minimizar os danos ambientais decorrentes.

[.1] Comentário: A legislação foi colocada em anexo permitindo melhor leitura do conjunto do PCA. Considerou-se que é uma referência e não base de conteúdo, visto que a legislação específica é citada quanto necessário no Programa de Controle Ambiental.

Excluído: <#>LEGISLAÇÃO PERTINENTE

Excluído: dos programas de monitoramento

Excluído: das ações

Excluído:

Excluído: e solicitados na emissão da LP para a LI durante a implantação do empreendimento

Excluído: s

Excluído: de gerenciamento ambiental das obras

2.3. CAMPO DE APLICAÇÃO

Esse programa tem aplicação nas atividades relacionadas à implantação do empreendimento: canteiro de obra, compreendendo as atividades da construção civil, estocagem, circulação e transporte; na área do entorno imediato às obras, considerando

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 39
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

a circulação de caminhões, desvios de tráfego; e nos caminhos de serviços da obra, nas áreas de bota-fora e instalações provisórias e demais áreas de apoio.

O PCA ocorre desde a instalação dos canteiros de obra e áreas de apoio até a sua desativação e urbanização das áreas de entrono das estações, poços e demais elementos que compõem o empreendimento da Linha 5-Lilás do Metrô.

2.4. RESPONSABILIDADE PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA

A execução do PCA é de responsabilidade das Empreiteiras contratada para a execução das obras, contudo a Gerenciadora é responsável por garantir que as exigências ambientais sejam efetivamente cumpridas e deve prestar contas à GC5 (Metrô).

Excluído: Ambiental

A Supervisora Ambiental tem a responsabilidade de notificar as não-conformidades ambientais e contribuir para que os controles sejam executados e mitigar impactos ou corrigir as não conformidades indicando os mecanismos para essa correção.

A GMS, Gerência de Meio Ambiente deve ter ciência das não-conformidades ambientais, e contribuir para a sua correção e acompanha o Sistema de Registros Ambientais - SRA.

Excluído: ,

2.5. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E AÇÕES PARA A IMPLANTAÇÃO DO PCA

O Programa de Controle Ambiental - PCA tem caráter normativo. As instruções nele contidas deverão ser observadas através de um conjunto abrangente de medidas de controle e mitigação, algumas delas contidas também em outros Programas Ambientais. Esse programa deve considerar a revisão e o aprimoramento das atividades de controle ambiental descritos em cada item a seguir a partir do detalhamento das atividades da obra pelas Empreiteiras, com supervisão e aprovação da Gerenciadora e da Supervisora Ambiental.

Excluído: .

Para atendimento a emergências ambientais são apresentadas as Instruções para atendimento a emergências durante as obras na PG-70-04 – Plano de Ação de Emergência Ambiental.

O PCA contempla atividades de planejamento das ações da obra e cuidados técnicos para contenção e mitigação de impactos negativos ao meio ambiente, o controle de atividades potencialmente impactantes e o monitoramento ambiental, permitindo a efetivação dos controles, especialmente na ocorrência de recalques, na qualidade de

Excluído: desde

Excluído: ¶

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 40
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

água e solos, na emissão de ruídos e vibrações induzidas ao solo e da qualidade do ar.

Excluído: , procurando potencializar os impactos positivos

As ações previstas incluem:

- Participação no **Planejamento e Atualização dos Programas de Obras**, pelas equipes, através da avaliação dos métodos propostos e/ou empregados para execução dos serviços considerando o controle dos impactos ambientais;
- **Acompanhamento das Obras** no campo com a finalidade de acompanhar a implantação do projeto e aspectos de saúde e segurança do trabalho;
- **Identificação de Riscos e Medidas Preventivas** caso não tenham sido estabelecidas em programas ou métodos executivos, pelas equipes de obra e gerenciamento ambiental durante a implantação das obras com a finalidade de aprimoramento e complementação dos programas ambientais propostos;
- Acompanhamento da **implantação e operação de Canteiros de Obra**, no atendimento ao controle ambiental exigido por projeto específico aprovado pelos órgãos competentes;
- Acompanhamento dos **Cronogramas de Obras e Medidas para Correção**, avaliando os efeitos negativos da descontinuidade de serviços, atrasos, caminhos críticos e alterações propostas relacionadas às medidas de caráter ambiental;
- Verificação do **Atendimento as Medidas Mitigadoras, Compensatórias e Potencializadoras** e avaliação das ações preconizadas nos métodos construtivos propostos e programas de controle ambiental;
- Atendimento a **Situações de Emergência** e desenvolvimento de procedimentos para ocorrências tais como: chuvas intensas, inundações, escorregamentos, quebra de equipamentos, incêndios, acidentes, etc.;

Excluído: de produção

Excluído: e produção

Excluído: PBA – PROJETO BÁSICO AMBIENTAL 5

Excluído: e Desvios

A seguir apresentam-se os controles ambientais que integram o PCA.

2.5.1. Controle Ambiental de alterações e ajustes de projeto

2.5.1.1. Justificativa

Ao longo da implantação da Linha 5-Lilás do Metrô são previstos ajustes de projeto executivo que acompanham toda a obra. Embora os projetos executivos das estações, poços de ventilação, túnel, via permanente e pátio devam estar disponíveis, ou seja finalizados e aprovados pela equipe do Metrô, antes do início da obra, ajustes finos podem e devem ser feitos durante a execução. [As alternativas de projeto e construtivas a](#)

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 41
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

serem selecionadas devem sempre considerar atividades de menor impacto ao meio ambiente. Não são previstas alterações significativas, sobretudo alterações que promovam novos impactos ambientais não previstos. Esse fator acarretaria alterações nos estudos iniciais e a necessidade de emissão de nova licença ambiental.

2.5.1.2. Objetivo

O objetivo do controle ambiental de alterações e ajustes de projeto é garantir que as alterações e ajustes necessários ao projeto executivo sejam também adequados do ponto de vista ambiental.

2.5.1.3. Campo de Aplicação

Detalhamento do Projeto Executivo.

2.5.1.4.

Descrição do Procedimento A seguir descrevem-se os principais procedimentos:

- Para qualquer alteração significativa de projeto, será consultada a Gerência de Meio Ambiente (GMS) e a Supervisora Ambiental para analisar se as mudanças propostas acarretarão em agravamento dos impactos ou surgimento de novos impactos ambientais não previstos.
- As alterações de projeto deverão ter o aval da GMS.
- Havendo necessidade de complementação no licenciamento ambiental em decorrência de alterações e ajustes no projeto, estes serão de responsabilidade da Gerenciadora, exceto aqueles que impliquem mudanças de concepção, que alterem drasticamente o projeto.

Excluído: .

Excluído: ¶

Excluído: e Auditoria Ambiental

2.5.1.5. Período das atividades

Essa atividade ocorre durante todo o período de implantação do empreendimento, quando há necessidade de ajustes no projeto executivo.

2.5.1.6. Equipe

Esse controle deverá ser feito por técnicos de projeto e técnicos de meio ambiente, que compõem o corpo da GMS.

Excluído: ais

Excluído: , com o apoio da Auditoria Ambiental

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 42
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

2.5.1.7. Recomendações específicas

Alterações de projeto, encaminhamento e soluções ambientais deverão ter parecer técnico oficial da GMS.

2.5.1.8. Eficiência esperada

As alterações de projeto deverão fazer parte do relatório de conformidade ambiental. Projetos alterados sem conhecimento e aval da GMS poderão ser registrados como não conformidades ambientais e sofrer as consequências diretas caso não seja corrigido o fato.

2.5.2. Controle Ambiental das Condições de Saúde e Segurança do Trabalho

2.5.2.1. Justificativa

A ocorrência de acidentes com os trabalhadores no canteiro de obras e de ocorrências de doenças infectocontagiosas ou decorrentes de mal uso de produtos e equipamentos pode e deve ser evitada a partir de procedimentos corretos do manuseio dos produtos, o uso de equipamentos de segurança adequados e atenção para a higiene do local de trabalho.

2.5.2.2. Objetivo

O objetivo do Controle Ambiental das Condições de Saúde e Segurança do Trabalho é acompanhar e controlar a efetiva prática dos critérios de saúde, segurança e higiene de todos os trabalhadores envolvidos nas obras estabelecidos pelas normas e regulamentações específicas e monitorar as atividades e instalações visando melhorar e atender os requisitos necessários à saúde, segurança e higiene do trabalhador.

2.5.2.3. Campo de Aplicação

Esse controle se aplica em todas as frentes de obras e serviços, diretamente à empresa contratada para a execução e aos subcontratados.

2.5.2.4. Descrição do Procedimento

A implantação do controle de saúde e segurança pressupõe as seguintes ações:

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> /2009	FOLHA 43
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. <u>A</u>

- Implantar um sistema de realização antecipada e periódica de exames médicos. Por ocasião da contratação dos trabalhadores, deverão ser realizados exames médicos visando à identificação de eventuais doenças infecto-contagiosas e endêmicas;
- Fornecer aos funcionários todos os Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) necessários para cada tipo de função desenvolvida;
- Cumprir todas as normas regulamentadoras de Saúde e Segurança do Ministério do Trabalho;
- Implantar ambulatório nos canteiros de obras, com estrutura e equipamentos de saúde necessários para o pronto atendimento de primeiros socorros e ambulatoriais, incluindo o serviço de remoção de trabalhadores acidentados para instituições hospitalares;
- Disponibilizar aos funcionários, instalados nos alojamentos dos canteiros de obras, equipamentos de lazer, os quais geram efeitos positivos sobre as condições físicas e psíquicas do homem, tendo em vista a condição de confinamento a que estes ficam submetidos;
- Não estão previstos alojamentos permanentes na obra, contudo, caso sejam instalados, deverão estar afastados de áreas insalubres, contar com água potável em quantidade correspondente ao necessário, contar com todos os dispositivos de esgotos sanitários como fossas sépticas, sumidouros ou filtros, de acordo com a NBR 7.229/93;
- Implantar a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA;
- Desenvolver um sistema de orientação e treinamento para os funcionários, com cursos de curta duração, visando à capacitação destes para prestação dos primeiros socorros necessários, além do conhecimento e conscientização das medidas de prevenção de acidentes adotada;
- O vestuário fornecido aos funcionários das obras deve sempre apresentar cores berrantes, de modo a contrastar sensivelmente com o meio em que trabalham, para permitir sua identificação à distância. No período noturno, o vestuário deve conter peças refletivas;
- Nas obras, utilizar sempre procedimentos executivos corretos, prescritos nas normas e manuais, visando também à redução de acidentes. Sempre que necessário haverá treinamento para uso de equipamentos;
- Adotar as medidas preconizadas nos Documentos Técnicos do Metrô IC-5.00.00.00/3C9-001, IC-5.00.00.00/3C4-001, IC-5.00.00.00/3N4-001.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 44
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

Algumas ações de monitoramento da estrutura e do sistema instalados são necessários:

Áreas e atividades	Procedimentos a serem adotados
No ambulatório médico e atendimento ao trabalhador nos canteiros de obras	Verificar se foi implantado o sistema de realização antecipada e periódica de exames médicos; Verificar se o canteiro de obras dispõe de todas as estruturas e equipamentos de saúde necessários para o pronto atendimento de primeiros socorros e ambulatorial, incluindo o serviço de remoção de trabalhadores e acidentados.
Criação da CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes	Verificar a formação da CIPA e os respectivos programas de prevenção a acidentes e as campanhas de alerta aos trabalhadores sobre riscos inerentes a determinado tipo de atividade, campanhas de motivação para redução de acidentes, etc.
Utilização de sinais de trânsito nos trechos de obras	Verificar e orientar quanto à utilização dos sinais de trânsito nos locais de trabalho, tanto diurnos como noturnos, os quais interferem com os fluxos de tráfego dos usuários das vias urbanas no entorno dos canteiros de obra, assim como no interior dos canteiros.
Utilização de vestuário adequado nos trechos de obras	Verificar e orientar quanto ao vestuário dos trabalhadores, de acordo com suas atividades e períodos de execução desses trabalhos.
Utilização de materiais betuminosos nos trechos de obras	Verificar se os trabalhos estão sendo desenvolvidos com os cuidados necessários e equipamentos correspondentes às atividades.
Limpezas nos canteiros de obra, escavações, taludes de cortes, drenagens e demais operações nas frentes de obras	Verificar se os trabalhadores responsáveis por tais atividades foram devidamente orientados e treinados por pessoal especializado com vistas às atividades a serem executadas a aos serviços de manutenção dos equipamentos em utilização.
Operação com equipamentos	Verificar se as atividades estão sendo desenvolvidas com as normas de segurança estabelecidas, tanto para os trabalhadores, como para os usuários e transeuntes, as quais compreendem: a) Cuidados com a condução de veículos e maquinários; b) Verificação das condições de funcionamento das máquinas e equipamentos utilizados (motores, freios, direção, etc.); c) Métodos de carregamento dos caminhões, incluindo o transporte de materiais com a caçamba coberta por lonas; d) Isolamento das áreas em operação, etc.
Trabalhos nas proximidades de cabos elétricos dos trechos das obras	Verificar se as atividades estão sendo desenvolvidas com as normas de segurança estabelecidas, tanto para os trabalhadores como para os usuários e transeuntes.
Eventuais trabalhos com o uso de explosivos em trechos de obras	Verificar se as atividades estão sendo desenvolvidas com as normas de segurança estabelecidas, tanto para os trabalhadores como para os usuários e transeuntes, que compreendem: a) os materiais referentes às operações com explosivos só podem ser manuseados por pessoal devidamente treinado para essa finalidade; b) as normas aprovadas pelo Decreto nº55.649 de 28/07/1965, que regulamenta o transporte, armazenamento, construção de depósitos (paio!) e destruição de explosivos, sejam devidamente aplicadas; c) os trabalhadores devem utilizar obrigatoriamente os equipamentos de segurança;

Excluído: s taludes de corte e bueiros

Excluído: de valas

Excluído: T

Excluído: o

Excluído: Trechos

Excluído: T

Excluído: 1995

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 45
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

Áreas e atividades	Procedimentos a serem adotados
	<p>d) a área objeto de fogo deve ser isolada ao tráfego e às pessoas, quando necessário;</p> <p>A periodicidade destas verificações é quinzenal;</p> <p>As diretrizes constantes no Documento Técnico ET-5.00.00.00/3G5-001, emitido pelo Metrô, devem ser adotadas.</p>

2.5.2.5. Período das atividades

Essas atividades acompanham todo o transcorrer das obras nas diferentes frentes de obra simultaneamente.

2.5.2.6. Recomendações específicas

- Lei Federal nº 6.514/77: Altera o Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, relativo a segurança e medicina do trabalho e dá outras providências;
- Decreto Federal nº 55.649/65: Fixa normas para fiscalização da fabricação, utilização industrial, manuseio, armazenamento de explosivos e seus elementos acessórios e atualiza os Decretos nº 1.246/36, 47.587/60 e 94/61, que regulamentam o Decreto nº 24.602/34.
- Portaria 3.214/78 e normas regulamentadoras que dispõem sobre a Segurança e Medicina do Trabalho;
- Lei Municipal 11.948/1995: Código de Obras do Município de São Paulo;
- Documentos técnicos do Metrô:
 - ET-5.00.00.00/3G5-001: Desmonte de Rocha com Explosivo
 - IC-5.00.00.00/3N4-001: Controle de Impactos ao Meio Ambiente
 - IC-5.00.00.00/3C4-001: Instalação de Canteiros de Obras
 - IC-5.00.00.00/3C9-001: Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho
 - IC-5.00.00.00/3C9-002: Segurança e Medicina do Trabalho em Obras Subterrâneas
- Normas Técnicas ABNT
 - NBR 7.678: Segurança na execução de obras e serviços de construção;
 - NBR 12.284: Áreas de Vivência em Canteiros de Obras;
 - NBR 5.413: Iluminação Geral para Áreas de Trabalho;

Excluído: ,

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 46
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- o NBR 9.653: Desmonte de Rocha e Vibrações.

2.5.2.7. Eficiência esperada

Com esse controle ambiental é esperada a mitigação de impactos na obra e nos arredores (Área de Influência Direta) de ocorrência de acidentes na obra e problemas ligados à saúde dos trabalhadores.

Excluído: ,

O monitoramento da eficiência das medidas preconizadas nesse controle ambiental são passíveis de verificação a partir de estatísticas feitas pela **notificação de casos**, e pela verificação das atividades, estrutura sanitária e armazenamento nos canteiros de obra.

2.5.3. Controle de disposição dos efluentes líquidos domésticos e dos serviços associados à construção

2.5.3.1. Justificativa

As atividades e instalações dos canteiros de obra poderão impactar o meio ambiente caso não sejam implantadas estruturas sanitárias adequadas. A Linha 5-Lilás do Metrô está localizada inteiramente em meio urbano, o que facilita as ligações sanitárias à rede de serviços urbanos existentes. Assim assim as medidas de controle devem ser observadas.

Esse controle ambiental deve ser garantido pelas Empreiteiras e o bom uso dos equipamentos deve ser observado, e fará, parte de ações do Programa de Educação Ambiental.

Excluído: e

Excluído: podendo inclusive ser

2.5.3.2. Objetivo

O objetivo desse controle ambiental é garantir que sejam instalados e corretamente utilizados os equipamentos de disposição de efluentes líquidos domésticos, inclusive os sanitários, e das obras, prevenindo contaminação de solo, poluição dos cursos d'água e condições de higiene adequadas, focando inclusive o controle de vetores.

Excluído: a

Excluído: a

Excluído: para

2.5.3.3. Campo de Aplicação

Esse controle ambiental se aplica nas frentes de obras e serviços.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 47
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

2.5.3.4. Descrição das atividades

Todos os efluentes gerados nos canteiros de obra devem ter seu condicionamento, processamento, transporte e disposição final planejados de forma a:

- Não extravazar para a vizinhança por efeito da gravidade, expansão, ventos, drenagem ou de qualquer outra forma;
- Não contaminar o solo, águas superficiais e subterrâneas;
- Sofrer tratamento adequado para o transporte e disposição final (nos corpos hídricos ou na rede da SABESP ou em ETE's da SABESP ou Particular)
- Ser lançados em quantidades compatíveis com a capacidade das redes e equipamentos públicos que venham a utilizar; e
- Ser lançados em locais de disposição intermediária ou final, autorizados por seus proprietários e ocupantes e, quando cabível, pela autoridade competente.

Excluído: (

Poderão ser gerados resíduos líquidos oleosos ou com mistura de produtos químicos nas frentes de obra da Linha 5-Lilás e no Pátio Guido Caloi, para os quais deverão ser implantados sistemas de coleta, acumulação e disposição final conforme Decreto Estadual nº8.468/76.

Excluído: seguindo as normas da CETESB

As águas bombeadas para rebaixamento de lençol freático e nas obras, estações e poços em pontos abaixo do nível do lençol freático, que poderão ser considerados efluentes caso os parâmetros de qualidade excedam os limites de efluentes da resolução CONAMA nº357/05.

Excluído: de túneis,

Excluído: ,

As águas bombeadas do sub-solo para e ou provenientes de operações de limpeza que tenham sólidos em suspensão poderão ser submetidas a processo de tratamento (decantação ou centrifugação) no canteiro ou frente de obra, e ser lançada na rede pública de drenagem, sem que prejudique os cursos de água a jusante.

Excluído: u

Excluído: ,

Devem ser adotados os seguintes controles nas instalações sanitárias dos canteiros de obra:

- Todas as áreas de trabalho devem contar com instalações sanitárias adequadas dimensionadas de acordo com normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho (NRs);
- Os sanitários devem apresentar boas condições de uso e em número suficiente para a quantidade de trabalhadores na área (na razão de pelo menos 01 sanitário para cada 20 trabalhadores);

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> /2009	FOLHA 48
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- Todas as instalações sanitárias devem ser ligadas à rede de coleta geral (municipal) ou fossas sépticas conforme NBR 7.229/93. Opcionalmente, poderão ser utilizados banheiros químicos;
- Nas frentes de obra em que ocorra a alimentação de operários deverão ser habilitadas áreas adequadas, disponibilizando-se contenedores para lixo doméstico a serem coletados pelo menos a cada dois dias.

2.5.3.5. Período das atividades

Esse controle deve ocorrer durante toda a implantação desde a instalação dos canteiros de obra até o fechamento.

2.5.3.6. Equipe

Essas medidas deverão ser obedecidas pela equipe permanente ou temporária dos canteiros de obra.

2.5.3.7. Recomendações Específicas

IC – 5.00.00.00/3C4 – 001: Instalação do Canteiro de Obras.

IC-5.00.00.00/3N4-001: Controle de Impacto Ambiental

ET-5.00.00.00/3I2-001: Rebaixamento e controle da água subterrânea

ET 5.00.00.00/3I5-001: Drenagem de Águas Pluviais

NBR 12.284: Áreas de Vivência em Canteiros de Obras

2.5.3.8. Eficiência esperada

A eficácia dessa medida de controle ambiental é a não contaminação de solo e efluentes por disposição inadequada de efluentes/líquidos da obra. O controle se dará pelo acompanhamento dos processos na obra e pelo monitoramento de qualidade da água. Eventuais alterações deverão ser registradas como não-conformidades ambientais e verificadas as fontes de poluição assim como as medidas de correção adequadas.

Excluído: ¶

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 49
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

2.5.4. Controle Ambiental de Resíduos Sólidos, Rejeitos e Entulhos

2.5.4.1. Justificativa

A produção de resíduos sólidos compreende a geração de diferentes materiais durante as obras que envolvem desde remoção de vegetação, demolições, instalação de canteiros de obra, para as obras de execução das estações e abertura de túneis. Desta maneira, em praticamente todas as intervenções de grande porte, é comum a produção de grande quantidade de entulho de construção civil, sedimento, brita e fragmentos de rocha, material de desmonte e terra da escavação dos túneis, entre outros. Apesar da inerência e da certeza de ocorrência desse impacto, a geração, o tratamento, o transporte e a realocação destes materiais são atividades que podem ser monitoradas e gerenciadas de forma eficiente e controlada. É previsível que a maior quantidade de resíduos sólidos gerados será nas áreas de implantação das estações até da retirada de terra proveniente da escavação do túnel, já que grande quantidade de solo e rocha terão que ser removidos.

Excluído: até

Excluído: etc..

Excluído: t

Excluído: tipo de

Excluído: próprio

A mitigação dos impactos associados à disposição dos resíduos sólidos são de execução simples. Serão monitoradas todas as etapas de geração, tratamento, transporte e acomodação desses em local adequado.

Excluído: e s

2.5.4.2. Objetivo

O objetivo do controle de resíduos sólidos, rejeitos e entulhos é garantir que todos os esses resíduos gerados pela construção sejam acondicionados e dispostos adequadamente, reduzindo riscos de contaminação do solo e dos corpos d'água pelo manuseio, tratamento e disposição inadequados dos resíduos sólidos gerados durante a implantação do empreendimento.

2.5.4.3. Campo de Aplicação

Esse controle se dá nas frentes de obras e serviços e nos bota-foras ou DME – Depósito de Material Excedente para materiais inertes e aterros especiais para materiais com risco de estarem contaminados.

2.5.4.4. Definições

É importante ressaltar que os diferentes tipos de resíduos possuem uma classificação para registro, atendendo a Resolução CONAMA 313/02, que dispõe sobre o Inventário

Excluído: sua

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 50
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

Nacional de Resíduos Sólidos Industriais, NBR 10.004/04 – resíduos sólidos - classificação e Resolução CONAMA 275/01, e que especifica o código de cores para os diferentes tipos de resíduos gerados. Da mesma forma, a deposição e acomodação final destes produtos deve seguir os padrões estabelecidos pelas normas NBR 11.174 – armazenamento de resíduos sólidos classe II e III e NBR 12.235 – armazenamento de resíduos sólidos perigosos.

Excluído: segundo

Excluído:

Por sua vez, a CETESB classifica os resíduos como segue:

Excluído: Da mesma forma

RESÍDUOS CLASSE I: São aqueles resíduos que apresentam periculosidade em função de suas propriedades físicas, químicas ou infecto-contagiosas, podendo apresentar riscos à saúde pública ou ao meio ambiente quando o material manuseado ou destinado de forma inadequada. As pilhas, bateria, panos contaminados com óleos e resíduos ambulatoriais são exemplos de resíduos Classe I.

RESÍDUOS CLASSE II: São aqueles que não se enquadram como Classe I (perigosos) nem como Classe III (inertes), e podem ter propriedades como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água. Cabe ressaltar que restos vegetais (folhas, galhos, troncos e raízes) papéis, copos plásticos, restos de comida, resíduos de construção, demolição, etc. são classificados como Classe II.

RESÍDUOS CLASSE III: Estes resíduos caracterizam-se como quaisquer resíduos que, quando amostrados de forma representativa conforme o Teste de Solubilização (NBR 10.007), não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água, excetuando-se os padrões de aspecto, cor, liquidez e sabor. Como exemplo que não são decompostos prontamente.

Segue um exemplo de classificação e destinação adequada para os principais tipos de resíduos sólidos.

Excluído: ¶

CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E PROCEDIMENTOS PARA DISPOSIÇÃO

Nº	Resíduos Sólidos	Classe	Procedimentos para disposição
1	Material impregnado por tintas, óleo, solventes	I Perigoso	Co-processamento
2	Terra proveniente de obras de corte	IIA Não Inerte	Utilização em aterros e recuperação de áreas erodidas
3	Plástico, papel e papelão	IIB Inerte	Reciclagem

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 51
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

Nº	Resíduos Sólidos	Classe	Procedimentos para disposição
4	Lixo comum orgânico	IIA Não Inerte	Reciclagem e estocagem em aterro sanitário
5	Sucata e entulho (areia, pedra, cimento, madeira, tubulações, armações, vidro)	IIB Inerte	Disposição em local aberto ou em tambores
6	Pneus usados	I Perigoso	Comercialização ou estocagem em área de Almoarifado
7	Lâmpadas com mercúrio	I Perigoso	Devolução ao fabricante ou comercialização para empresas de reciclagem
8	Embalagem de produtos químicos	I Perigoso	Devolução ao fabricante ou comercialização para empresas de reciclagem
9	Madeira oriunda de supressão da vegetação	IIB Inerte	Compostagem
10	Pilhas e baterias usadas	I Perigoso	Devolução ao fabricante ou comercialização para empresas de reciclagem

Fonte: Resoluções CONAMA 313/02 e CONAMA 275/01, normas NBR 10.004/04 e NBR 11.174.

2.5.4.5. Descrição do Procedimento

É prevista a geração dos seguintes tipos de resíduos:

- Lixo comum (material de escritório, sobras de comida, embalagens de alimentos);
- Papel higiênico, papel toalha, restos de EPI's;
- Lixo hospitalar (material infectante resultante do funcionamento de ambulatórios e ambulâncias e remédios inutilizados ou com validade vencida);
- Lixo de oficinas (óleos usados, embalagens, toalhas e estopas usadas, peças, pneumáticos, baterias automotivas, lâmpadas);
- Restos de frentes de obras (embalagens de papel, papelão e plástico, carretéis, sobras de material elétrico, ferragens);
- Entulhos diversos (madeiras, restos de concreto, alvenaria, insumos e inservíveis);
- Natas de concreto e sedimentos acumulados na área de lavagem de betoneira;
- Poeira e outros materiais retidos em ciclones, filtros manga ou outros dispositivos de controle de emissão a serem limpos periodicamente;
- Lodos removidos periodicamente de fossas sépticas (caso houver);
- Solos (material inerte) removidos das escavações;
- Rochas (material inerte) removidas das escavações;
- Solos contaminados removidos de escavações.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 52
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

Quanto à destinação final, estabelecem-se os seguintes procedimentos:

- Todo o lixo doméstico recolhido nas obras e nas demais áreas de apoio deverá ser disposto em aterro licenciado Classe II (NBR 10.004/04) ou entregue à coleta pública de lixo;
- Somente poderão ser depositados em bota-foras, materiais classificados na Norma NBR 10.004/04 como inertes, de Classe III, compostos quase que essencialmente de solos;
- Os pneus utilizados nos veículos e equipamentos das obras deverão ser posteriormente destinados à reciclagem conforme Resolução CONAMA 258/99;
- Todos os resíduos tóxicos provenientes de produtos químicos, óleos, graxas, etc. devem ser dispostos provisoriamente em áreas impermeáveis com dispositivos de contenção de vazamentos e ser destinados à incineração e/ou dispostos em aterro industrial;
- Todas as pilhas e baterias geradas nas obras devem ser destinadas à reciclagem, de acordo com a resolução CONAMA 401/08.
- O lixo hospitalar deve ser encaminhado à unidade de incineração ou desinfecção mais próxima;
- O lixo de oficina, em razão da predominância de materiais não inertes ou perigosos deve ser gerido de maneira específica. Assim, parte dos materiais, como pneumáticos e baterias devem ser devolvidas aos fornecedores, óleos usados devem ser encaminhados para recicladoras, peças podem ser geridas como sucata e embalagens diversas não contaminadas como lixo comum. Materiais contaminados com óleo/graxa ou produtos químicos considerados perigosos devem ser dispostos de acordo com a sua especificidade e periculosidade;
- Os restos de frentes de obra também apresentarão grande variedade de tipos, mas podem ser facilmente segregados em materiais recicláveis e não recicláveis e encaminhados para reuso ou reciclagem, devolução para os fornecedores ou venda para recicladoras;
- Como entulhos diversos serão enquadrados os materiais inertes que irão sobrar nas frentes de obra. Estes materiais podem ser conduzidos para bota-foras devidamente licenciados;

Excluído: r

Excluído: L

Excluído: L

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 53
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- Lodos removidos de fossa séptica deverão ser afastados pela empresa contratada, sendo que a mesma deverá ser previamente cadastrada;
- Os solos contaminados removidos das áreas deverão ser destinados, com prévia análise e enquadramento, a um local de destino previamente aprovado pela CETESB;
- O armazenamento provisório dos materiais recolhidos deve ser realizado de maneira organizada, respeitando a segregação prévia realizada durante a coleta, com identificação dos materiais, proteção quanto à ação degradante dos agentes do tempo (vento, chuva e insolação) e proliferação de animais vetores de doenças.
- Para o transporte dos resíduos perigosos até locais de disposição final, serão adotados os procedimentos especificados na legislação e normas técnicas pertinentes, inclusive a obtenção prévia de CADRI - [Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental](#) a ser emitido pela CETESB.
- Quando da desmobilização de canteiros de obra e [eventuais](#) alojamentos, deverão ser implementadas ações de limpeza e remoção dos entulhos, dispondo-os em local apropriado e previamente licenciado.

Excluído: .

As seguintes ações preventivas devem ser adotadas na obra:

Excluído: A

Excluído: , como

- Distribuições de latões ou tambores de lixo em todas as frentes de serviço, canteiros, alojamentos, bota-foras e outros: a manutenção das condições de organização e limpeza da frente de obra é dever das [Empreiteiras](#), envolvidas, sendo que os resíduos gerados (entulhos, madeiras, tubos, ferragens, embalagens e outros) devem ser recolhidos e armazenados provisoriamente em local reservado e ao abrigo dos ventos;
- Os pneus utilizados nos veículos e equipamentos das obras deverão ser posteriormente destinados à reciclagem conforme a [Resolução CONAMA 258/99](#);
- Todos os resíduos tóxicos provenientes de produtos químicos, óleos, graxas, etc. devem ser dispostos provisoriamente em áreas impermeáveis com dispositivos de contenção de vazamentos e ser destinados à incineração e/ou dispostos em aterro industrial;
- [As pilhas e baterias](#) geradas nas obras devem ser destinadas à reciclagem, de acordo com a [Resolução CONAMA 401/08](#).

Excluído: e todas

Excluído: construtoras

Excluído: Todas a

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ 8N4-004	EMIÇÃO Outubro /2009	FOLHA 54
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

2.5.4.6. Período das atividades

Essas atividades acompanham a obra nas diferentes frentes de obra simultaneamente.

Excluído: todo o transcorrer d

2.5.4.7. Equipe

Esses procedimentos devem ser executados por todos aqueles que frequentam as frentes de serviços e obras.

2.5.4.8. Recomendações específicas

Instruções Técnicas e Normativas da CMSP:

- ET-5.00.00.00/3G1-001: Jazidas, Armazéns e Bota-Fora
- PG-70-013 – Instruções para descarte de resíduos perigosos – Classe I, de 20/03/2009
- PG-70-012 – Instruções para descarte de resíduos não perigosos – Classe II, de 20/03/2009

Normas Técnicas ABNT:

- NBR 10.004
- NBR 10.006
- NBR 10.007
- NBR 11.174 – armazenamento de resíduos sólidos classe II e III
- NBR 12.235 – armazenamento de resíduos sólidos perigosos.

Resoluções CONAMA

- Resolução CONAMA 258/99, alterada pela Resolução 301/02: Determina que as empresas fabricantes e as importadoras de pneumáticos ficam obrigadas a coletar e dar destinação final ambientalmente adequada aos pneus inservíveis.
- Resolução CONAMA 313/02: Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.
- Resolução CONAMA 275/01: Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.
- Resolução CONAMA 401/08: Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 55
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências.

2.5.4.9. Eficiência esperada

Com esse controle ambiental é esperado que a deposição de resíduos sólidos gerados na construção seja adequada.

Excluído: o controle d

O monitoramento desse controle será realizado pela:

- Averiguação semanal através do método visual se os resíduos e rejeitos estão sendo dispostos corretamente;
- Notificação de não conformidade ambiental quando houver constatação que estas medidas não foram tomadas. Deve ser tirada uma foto do local e o problema relatado no relatório mensal.

2.5.5. Controle Ambiental da Contaminação de Solos

2.5.5.1. Justificativa

A contaminação do solo envolve a contaminação de camadas superficiais e expostas de solo com maior probabilidade de incidência durante a fase de implantação do empreendimento. São diversos os meios e agentes que podem provocar a alteração das qualidades naturais do solo, sendo que os mais comuns envolvem vazamento de produtos químicos diversos, hidrocarbonetos (diesel, gasolina...) e contaminantes patogênicos, como coliformes fecais, bactérias e vírus.

Desta maneira, atividades que envolvem o manuseio, transporte e disposição de produtos perigosos podem ocasionar focos de contaminação do solo. Tendo em vista o empreendimento em questão, pode-se citar como ações potencialmente impactantes as remoções de entulho com movimentação de caminhões, manutenção de pátios de estacionamento, oficinas de veículos pesados e leves, execução das obras de apoio logístico (eventuais alojamentos, banheiros, área de estocagem...), obras subterrâneas ou de fundações (túneis, poços de ventilação e estações) e operação das frentes e canteiros de obras.

No geral, a manutenção adequada de oficinas, vias de circulação, tanques de armazenamento, rede de águas pluviais e esgoto, praticamente inviabiliza a dispersão e

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 56
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

infiltração de compostos nocivos no solo. No entanto, devem ser consideradas como atividades possivelmente impactantes, todas aquelas que envolvam ou possam estar associadas e sujeitas a acidentes com veículos, vazamentos de tanques e tubulações enterradas, escape de águas oriundas de oficinas e áreas de lavagem, vazamento eventual de sistema de coleta de esgoto, disposição inadequada de resíduos e derramamentos acidentais de produtos químicos.

2.5.5.2. Objetivo:

O objetivo do controle ambiental de contaminação do solo é prevenir que ela ocorra na utilização de máquinas e equipamentos, produtos químicos diversos não degradáveis, inclusive óleos e graxas, e por águas residuais, especialmente aquelas oriundas de atividades de concretagem e da lavagem de caminhões betoneiras.

2.5.5.3. Campo de Aplicação

Esse controle se aplica nas frentes de obra e serviços.

2.5.5.4. Descrição do Procedimento

Os procedimentos referem-se a prevenção de ocorrências, como:

- manter os equipamentos mecânicos e veiculares em boas condições de funcionamento evitando derramamento de óleo de motores, tanto para os equipamentos da obra quanto para os fornecedores: os equipamentos móveis (caminhões, tratores, etc) que apresentarem defeito/vazamento devem ser retirados da frente de obra. Na impossibilidade de retirada do equipamento defeituoso da frente de obra, poderá ser admitido o conserto no local, porém o fato deverá ser notificado à Supervisão Ambiental para verificação e avaliação das condições em que esses trabalhos serão realizados.
- deverão ser providenciados dispositivos provisórios de retenção de vazamentos para evitar a contaminação do solo;
- equipamentos fixos que utilizem combustíveis (geradores, compressores, outros) deverão sempre contar com dique, bandeja ou outro dispositivo e contenção de vazamentos com capacidade superior ao volume máximo possível de um eventual vazamento;
- o manuseio e o armazenamento adequado de produtos químicos, óleos e graxas deve ser feito de maneira a evitar possíveis vazamentos.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> /2009	FOLHA 57
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. <u>A</u>

Se constatada a existência de contaminação do solo por atividades da obra, deve se proceder da seguinte maneira:

- eliminação da fonte de contaminação, raspagem do solo contaminado e recolhimento do material para destino adequado;
- não devem ser armazenados combustíveis ou óleos lubrificantes na frente de obra. Estes depósitos devem estar localizados nas oficinas ou módulos de apoio às frentes de obra. Preferencialmente o abastecimento dos equipamentos deve ser realizado por caminhão comboio;
- os produtos químicos considerados perigosos ao meio ambiente devem ser armazenados na Área de Apoio ou na Oficina. Nas frentes de obra deve permanecer apenas uma quantidade razoável para uso imediato. Os depósitos devem permanecer em local protegido e sobre área impermeável com dique para proteção contra vazamentos;
- Todo tanque ou área de estocagem de combustíveis ou produtos químicos deverá ser realizado sobre piso impermeável contornado por dique de contenção com capacidade pelo menos 25% maior que a do tanque ou contenedor de maior porte;
- Não será permitida a estocagem de combustíveis ou produtos químicos em tanques enterrados;
- O uso de produto químico considerado perigoso deve ser cuidadoso, tomando-se todas as precauções de segurança, especialmente a utilização de EPIs, e evitando a contaminação do solo e dos recursos hídricos;
- Os caminhões betoneiras devem ser lavados somente nas centrais de concreto. A lavagem de betoneiras próximo de corpos d'água é uma ação grave e que provoca brusca modificação na qualidade da água;
- Na frente de obra será admitida apenas a lavagem da bica dos referidos caminhões. O local de lavagem deve ser definido previamente pela construtora e os funcionários devem ser instruídos a utilizar somente este local.

Áreas de risco

- As frentes de serviços devem estar atentas a odores de combustíveis e produtos químicos durante os serviços de escavação e terraplenagem;

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> /2009	FOLHA 58
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. <u>A</u>

- Em caso de suspeita de solo contaminado, paralisar as obras imediatamente e chamar a Gerenciadora, para proceder à vistoria na área;
- No caso de confirmação de contaminação deverá ser acionada a CETESB, para que, em conjunto, possam estabelecer as diretrizes necessárias para a solução do problema;
- As obras retornarão à normalidade após a liberação da área pela CETESB.
- Averiguação semanal através do método visual se as medidas de controle de intervenções nas áreas de risco estão sendo aplicadas corretamente;
- Quando houver a constatação que estas medidas não foram tomadas, deve ser tirada uma foto do local e o problema relatado no relatório mensal de não conformidade ambiental.

Excluído: o GMA

2.5.5.5. Período das atividades

Essas atividades acompanham todo o período da obra nas diferentes frentes de obra simultaneamente.

Excluído: transcorrer

2.5.5.6. Equipe

Esses procedimentos devem ser executados por todos aqueles que frequentam as frentes de serviços e obras.

2.5.5.7. Recomendações específicas

Instruções Técnicas e Normativas da CMSP:

- IC-5.00.00.00/3A 0-002: Plano de Avaliação e Mitigação de Riscos
- PG-70-013 – Instruções para descarte de resíduos perigosos – Classe I, de 20/03/2009
- PG-70-012 – Instruções para descarte de resíduos não perigosos – Classe II, de 20/03/2009

Normas Técnicas ABNT:

- NBR 10.004
- NBR 10.006
- NBR 10.007
- NBR 11.174 – armazenamento de resíduos sólidos Classe II e III

Excluído: c

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> /2009	FOLHA 59
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. <u>A</u>

- NBR 12.235 – armazenamento de resíduos sólidos perigosos.

2.5.5.8. Eficiência esperada

Com esse controle ambiental é esperado que se evite ocorrências de vazamento de óleos e graxas e produtos químicos nocivos ao meio ambiente e qualquer outra ação da obra que resulte em contaminação do solo.

As atividades da obra descritas anteriormente deverão ser constantemente controladas pela Supervisão Ambiental. Em caso de não conformidade, ações diretas de remediação deverão se tomadas, o mais rapidamente possível, na obra e registrada a não conformidade ambiental.

2.5.6. Controle Ambiental da Drenagem Superficial

2.5.6.1. Justificativa

Do ponto de vista geotécnico, as AID e ADA encontram-se, em sua maior parte, inseridas em terrenos que, por suas características, apresentam baixa susceptibilidade aos processos do meio físico. Esta particularidade pode ser atribuída a diversos fatores, como por exemplo, declividades comumente baixas, substrato compacto localmente endurecido e presença de grandes áreas impermeabilizadas. Devido a esta última característica, a incidência de processos erosivos e, conseqüentemente de assoreamento de cursos d'água, pode ser considerada como de baixa a muito baixa probabilidade de ocorrência.

Excluído: caracteristicamente

No entanto, é importante ressaltar que, mesmo em locais pouco declivosos, a exposição de áreas de solo e material utilizado em construção civil (areia, cimento, brita...) pode estar sujeita ao início de processos erosivos de pequeno porte. Estes comumente tendem a se iniciar pelo processo de entalhe vertical do substrato por sulcos de escoamento que dificilmente evoluem para ravinas. As atividades potencialmente susceptíveis ao início de processos erosivos localizados e de pequeno porte são as que envolvem movimentação de solo e exposição temporária do substrato, ou seja, instalação de canteiros de obra, escavações para alicerces e fundações das estações e obras de terraplanagem durante a construção do Pátio Guido Caloi. Esse último, pela proximidade com o canal Guarapiranga, tem maior suscetibilidade de ocorrência de transporte de material particulado

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> /2009	FOLHA 60
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. <u>A</u>

para a Represa do Guarapiranga, e portanto deverá ter maior atenção para a contenção de sedimentos da obra.

Devido à ausência de focos erosivos importantes nas áreas de influência do empreendimento, o processo de assoreamento dos cursos d'água por sedimentos transportados é muito pouco presente de maneira geral. No entanto, dada a proximidade com áreas intensamente urbanizadas, é comum a presença localizada de focos de assoreamento causada pela grande quantidade de lixo e detritos atirado nos canais.

2.5.6.2. Objetivo

Garantir que sejam implantadas drenagens superficiais, de modo a evitar a instalação de processos do meio físico.

2.5.6.3. Campo de Aplicação

Em todas as frentes de serviços em superfície, especialmente no Pátio Guido Caloi.

Excluído: F

Excluído: S

2.5.6.4. Descrição do Procedimento

Devido à baixa probabilidade de ocorrência deste impacto e também de sua reduzida magnitude, todos os possíveis focos erosivos que porventura apareçam na área de interesse são facilmente mitigáveis. Em linhas gerais, o controle do aparecimento de pequenas erosões se restringe ao monitoramento das áreas de canteiros de obras que apresentam materiais de construção e áreas de solo expostos. Esta ação deve sempre considerar que quanto menor o tempo de exposição destes materiais, menor a probabilidade de início da erosão e carreamento de sedimento para a rede de águas pluviais e nos cursos d'água. Desta maneira, recomenda-se cobrir e proteger pilhas de material de construção e também resguardar possíveis taludes e cortes desprotegidos da incidência direta de águas meteóricas. Indica-se também evitar o lançamento de fluxos concentrados diretamente no solo, bem como a recuperação das áreas afetadas com reinserção de vegetação ou revestimento impermeabilizante.

No caso específico da construção do Pátio Guido Caloi, onde há maior probabilidade de ocorrência desses processos pela natureza da obra (terraplanagem, cortes e aterros) deverá ser desenvolvido estudo de drenagem provisória pra filtro e retenção de partículas evitando o assoreamento do canal Guarapiranga.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 61
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

Segue abaixo uma relação sucinta das principais ações mitigadoras indicadas no caso do aparecimento de pequenos focos erosivos e de assoreamento. Ressalta-se que a utilização de uma determinada ação sempre deve ser precedida de um estudo de caso.

PROBLEMAS GEOTÉCNICOS E AÇÕES DE MITIGAÇÃO INDICADAS

Problemas Geotécnicos	Descrição	Ações Mitigadoras indicadas
Erosão	Processo de erosão laminar em sulcos. Pode incidir em áreas sem cobertura vegetal e solo exposto.	- Reinscrição de cobertura vegetal de travamento e revestimento (usualmente gramíneas); - Evitar lançamento de fluxos concentrados em áreas mais declivosas; - Monitorar e executar de maneira racional cortes em taludes; - Instalação de sistemas de drenagem eficientes.
Assoreamento	Atulhamento de canais fluviais por material sólido oriundo de áreas de solo exposto próximas (canteiro de obras, local de aterro...)	- Aplicar métodos mitigadores a fim de diminuir o processo de erosão; - Monitorar cabeceiras e potenciais áreas fonte de sedimento; - Aplicar métodos de drenagem e desvio, no caso de lançamento de fluxos concentrados; - Dragagem de cursos e corpos d'água, caso necessário. - Remoção de solos possivelmente carregados durante obras de aterro e outras atividades.
Corte e Talude	Cortes artificiais e taludes com solo exposto ou parcialmente vegetado, apresentando indícios de erosão.	- Aplicar métodos mitigadores a fim de diminuir o processo de erosão; - Proteção da incidência direta de água meteórica; - Reinscrição de cobertura vegetal; - Instalação de sistemas de drenagem eficientes; - Retaludamento em inclinação compatível, caso necessário.

Fonte: Compilado de Nakazawa et al. (1994) e Santos (2002).

- Serão implantados sistemas de drenagens provisórios nas frentes de obra em superfície, de modo a evitar a instalação de processos erosivos, problemas de carregamento de material para fora dos limites de intervenção da obra;
- Quando um sistema existente for suprimido temporariamente ou definitivamente, o sistema provisório que o substituirá deverá ter capacidade, no mínimo, equivalente ao original;
- Serão aplicadas as diretrizes que constam do Documento Técnico ET-5.00.00.00/315-001 – Drenagem de Águas Pluviais, emitido pelo Metrô;
- Deve ser evitada a permanência prolongada de empoçamentos d'água, tanto no sistema de drenagem, quanto em escavações (valas, caixas e outros). As poças podem tornar-se focos de proliferação de mosquitos e outros vetores de doenças. As escavações devem dispor de sistemas de esgotamento, deve-se dispor de bombas para o esgotamento onde necessário.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 62
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- As águas resultantes do rebaixamento do lençol freático deverão ser inicialmente caracterizadas, para verificar seu grau de contaminação, tendo por base os critérios de Qualidade de Águas Subterrâneas do Estado de São Paulo. Caso os parâmetros estejam abaixo do limite de alerta, elas poderão ser descartadas para a drenagem superficial (observando os cuidados apresentados naquele item), caso seus parâmetros estejam acima do limite de intervenção, elas deverão ser acondicionadas em reservatórios temporários e encaminhadas para uma estação de tratamento.

2.5.6.5. Período das atividades

Essas atividades acompanham todo o transcorrer da obra nas diferentes frentes de obra simultaneamente.

2.5.6.6. Equipe

Esses procedimentos devem ser executados por todos aqueles que freqüentam as frentes de serviços e obras. A responsabilidade do controle é da Empreiteira responsável pela execução dos serviços, que deverá designar um técnico especializado para o controle de vazões e qualidade das águas.

2.5.6.7. Recomendações específicas

- ET-5.00.00.00/3I5-001: Drenagem de Águas Pluviais
- ET-5.00.00.00/3I2-001: Rebaixamento e Controle da Água Subterrânea
- IC-5.00.00.00/3N4-001: Controle de Impactos ao Meio Ambiente

2.5.6.8. Eficiência esperada

O controle ambiental de drenagem superficial é monitorado através da:

- Averiguação semanal através do método visual se as medidas de controle de drenagem estão sendo aplicadas corretamente;
- Quando houver a constatação que estas medidas não foram tomadas, deve ser tirada uma foto do local e o problema relatado no relatório mensal de não conformidade ambiental.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> /2009	FOLHA 63
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. <u>A</u>

2.5.7. Controle Ambiental das Atividades de Limpeza, Desmonte e Supressão de Vegetação

2.5.7.1. Justificativa

Para a liberação das áreas nas quais serão construídas as estações de Metrô da Linha 5-Lilás, os poços de ventilação e saídas de emergência, os estacionamentos de composições previstos ao longo da linha entre Moema e Servidor, a subestação de energia elétrica em Bandeirantes e o Pátio Guido Caloi deverão ser desmontadas as edificações e cortadas as árvores visando a instalação dos canteiros de obra e a execução das mesmas.

Essa atividade é tida como impactante pois ocasiona ruído, poeira e transporte de material excedente, e ocorrência de animais sinantrópicos. Assim são necessários procedimentos específicos de maneira a minimizar esse impactos assim como a ocorrência de acidentes.

Por outro lado, esse é o momento em que ocorre a prospecção arqueológica, autorizando a execução das obras sem haver risco de perda do patrimônio.

2.5.7.2. Objetivo

O objetivo desse controle ambiental é mitigar, controlar e/ou eliminar possíveis impactos ambientais provenientes da supressão de vegetação, desmonte das edificações e dos serviços de limpeza, além de resguardar a empresa de Autos de Infração Ambiental (AIA's).

Excluído: M

2.5.7.3. Campo de Aplicação:

A aplicação desse controle ocorre nas frentes de serviços em superfície, durante a liberação das áreas. Ressalta-se que essa é a primeira atividade da obra.

Excluído: F

Excluído: S

2.5.7.4. Descrição do Procedimento

A limpeza do terreno, incluindo o desmonte das edificações e a supressão ou retirada de vegetação para replantio quando possível, incluem todos os serviços de liberação das áreas para o início efetivo das obras.

Estes serviços devem observar o seguinte:

- Desmonte/demolições

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 64
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- As demolições de edificações para liberação das áreas de obra devem ser realizadas tão logo estejam desembaraçados os procedimentos de desapropriação e, caso tenha sido necessária, o deslocamento de moradores e/ou atividades econômicas; Excluído: .
- As demolições devem ser realizadas sempre em conformidade com os procedimentos de desapropriação, em especial, se existir permissão para os antigos proprietários resgatar materiais de construção que possam ser reutilizados; Excluído: .
- Nas demolições devem ser adotados os procedimentos de sinalização e isolamento da área, como forma de impedir a ocorrência de acidentes; Excluído: .
- Deve-se controlar a poeira e o ruído das atividades de demolição, através de colocação de tapumes ou telas ou ainda de outras barreiras que sejam eficientes; Excluído: .
- As rotas de entrada e saída de caminhões e equipamentos deverão ser definidas com a antecedência necessária; Excluído: .
- O entulho gerado em remoções e demolições deve ser destinado para bota-fora licenciado para esse fim e disposto de maneira controlada de forma a não gerar vazios no corpo do aterro.

b) Recolhimento de vestígios arqueológicos

Durante as atividades de limpeza das áreas de canteiros de obra podem surgir materiais de interesse arqueológico, como, por exemplo, peças e pedaços de cerâmica, utensílios de pedra, camadas de solo preto e outros a serem melhor especificados durante a prospecção arqueológica.

Quando da ocorrência eventual de vestígios devem ser adotadas as seguintes providências:

- Interromper qualquer tipo de atividade, especialmente de movimentação de terra e deslocamento de veículos, na área da ocorrência;
- Demarcar a área de ocorrência e informar os trabalhadores da paralisação do trecho;
- Informar imediatamente a Gerenciadora; Excluído: o GA
- A avaliação do local caberá a um arqueólogo.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 65
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

c) Retirada ou supressão de vegetação

- Antes do início do corte de vegetação, uma equipe coordenada por um biólogo e/ou engenheiro florestal, percorrerá as áreas de supressão visando identificar e resgatar epífitas, propágulos, plântulas e mudas pequenas e outros materiais de interesse, inclusive sementes e outros materiais de propagação potencialmente úteis nos trabalhos de revegetação. Quando possível e pertinente esses materiais serão entregues à empresa responsável pela execução de plantios compensatórios.
- Deverá ser observada a existência de ninhos de aves ou outras espécies animais e proceder, antecipadamente à supressão sua remoção de forma a garantir sua integridade e novo habitat.
- Antes do início de qualquer supressão de vegetação, é necessária a obtenção de autorização dos órgãos ambientais competentes (Estadual e Municipal);
- A supressão de vegetação será iniciada somente após a autorização da Gerenciadora;
- No caso de fragmentos de vegetação, delimitar fisicamente a área de intervenção, antes do início dos serviços, através de plaqueamento;
- No caso de interferências próximas a APP's, delimitar o limite das mesmas;
- No caso de utilização de motosserras, as mesmas deverão estar devidamente licenciadas no IBAMA e devem ser manuseadas por operadores habilitados e ajudantes, todos munidos dos EPIs necessários e obrigatórios; as licenças dos motosserras deverão estar em poder da equipe executora no ato do serviço;
- O material lenhoso proveniente do corte, deverá ser doado ou vendido, sob autorização específica da CETESB;
- É expressamente proibida a queima do material vegetal proveniente dos serviços de limpeza.

Excluído: o Gerente Ambiental do Consórcio

Excluído: estaqueamento

Excluído: <#>No caso de corte de árvores isoladas, o GMA deverá marcar as mesmas previamente, evitando danos à vegetação do entorno;¶

Excluído: o DEPRN

d) Cuidados específicos na derrubada de árvores:

- A queda das árvores deverá ser sempre orientada para dentro da área da obra, evitando-se interferências em ruas e calçadas;
- Deverá ser instalada sinalização adequada, e quando necessário a restrição da área para circulação de veículos e pedestres, de maneira a evitar acidentes.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 66
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

2.5.7.5. Período das atividades

Essas atividades ocorrem na liberação de áreas para instalação dos canteiros de obra.

Excluído: f

2.5.7.6. Equipe

O desmonte de edificações e as atividades de supressão de vegetação deve ser feita por equipe supervisionada por técnicos especializados.

2.5.7.7. Recomendações específicas

Lei 4.771, de 15/09/1965 – Código Florestal Brasileiro.

2.5.7.8. Eficiência esperada

O controle ambiental da remoção de vegetação é monitorado através de:

Excluído: a

- Averiguação através do método visual se as medidas de controle de remoção da vegetação estão sendo aplicadas corretamente;
- Averiguação das atividades de desmonte das edificações, verificando se as medidas de controle e mitigação de impactos estão sendo atendidas;
- Quando houver a constatação que estas medidas não foram tomadas, deve ser tirada uma foto do local e o problema relatado no relatório mensal de não conformidade ambiental.

Excluído: semanal

2.5.8. Controle das Interferências com a Comunidade

2.5.8.1. Justificativa

A implantação de um empreendimento como a Linha 5-Lilás do Metrô gera diversas alterações temporárias no dia a dia das comunidades de entorno. São alterações no sistema viário, no sistema de transporte local, na acessibilidade, nos níveis de ruído e vibrações, na poeira que pode ser levantada pela atividade da própria obra.

Esse controle ambiental pretende mitigar essas interferências com a comunidade do entorno imediato das obras.

2.5.8.2. Objetivo

O objetivo desse controle ambiental é mitigar as interferências com a comunidade a partir de mecanismos de informação para aquelas interferências que não podem ser evitadas.

Excluído: r

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 67
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

ou instalar dispositivos adequados para aquelas que podem ser controladas ou minimizadas.

2.5.8.3. Campo de Aplicação

Esse controle se aplica nas frentes de obra e no seu entorno imediato.

Excluído: a elas

2.5.8.4. Descrição dos procedimentos

- As atividades nos canteiros de obras bem como em seus entornos deverão ser executadas de forma a não interferir na rotina, tampouco prejudicar o bem estar, da vizinhança. Para garantir o controle dos impactos serão tomadas as seguintes medidas: O monitoramento do material particulado em suspensão será realizado com a utilização de equipamentos de alto volume – HI-VOL, seguindo procedimentos determinados pela CETESB em convênio a ser celebrado para este fim;
- O monitoramento da fumaça preta nos canteiros será efetuado por meio da escala de Ringelman em todos os veículos e equipamentos movidos à diesel da obra.

Excluído: Os canteiros de obras e serviços, montagens e recepção de material deverão ter sua localização, confinamento, leiaute, sinalização, procedimentos, equipamentos, materiais e horários de funcionamento compatibilizados com a vizinhança, visando a manter níveis toleráveis de interferência relacionados aos seguintes aspectos:¶

As principais ações a serem adotadas para minimizar a suspensão de material particulado nas frentes de obras são as seguintes:

- umectação das vias de circulação interna e dos locais de demolições;
- cobertura das caçambas dos caminhões que saem das frentes de obra;
- lavagem das rodas dos veículos utilizados nas obras evitando sujar as vias públicas, e
- implantação de estruturas denominadas “rasga-sacos” com a finalidade de evitar a suspensão de cimento e cal na atmosfera, confinando o material pulverulento durante o manuseio dos sacos para a destinação final.
- O controle da emissão de ruídos nos canteiros será garantido através de monitoramento com periodicidade a ser definida pelo órgão regulador e medições diurnas e noturnas. O nível de referência será o valor encontrado em medição inicial antes do início das obras. Dentre as medidas mitigadoras de ruídos a serem implementadas nos canteiros destacam-se:
 - Utilização de geradores silenciosos;

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 68
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- Instalação de abafadores de ruídos nas saídas dos dutos de ventiladores na “boca” dos poços de acesso da obra;
- Desligamento das sirenes de marcha-ré dos caminhões nas frentes de obras no período noturno;
- Inspeção e constante manutenção nos escapamentos dos veículos e equipamentos, de modo que esses estejam sempre dentro das normas;
- Mistura do concreto nas betoneiras feita distante das frentes de obra, poupando os moradores vizinhos dos ruídos desse processo, principalmente no período noturno;
- Construção de nichos de enclausuramento para carga e descarga dos caminhões, evitando a propagação de ruído na vizinhança;
- Orientação aos trabalhadores das frentes quanto ao comportamento individual e respeito à população, principalmente na troca de turno durante a noite;
- Colocação de forros com madeira e borracha nas caçambas dos caminhões para atenuar os ruídos produzidos no carregamento das rochas;
- Reescalonamento de atividades ou de horários, para evitar incômodos no período noturno;
- Instalação de pórticos rolantes elétricos
- A segurança das pessoas e bens em relação a quedas, choques, cortes, perfurações, temperaturas elevadas, materiais tóxicos, corrosão, descargas elétricas, ruídos locais, etc, que possam ser provocados pelos canteiros ou frentes de serviço, deverão ser asseguradas pelas Empreiteiras e deverá ser previsto atendimento de emergência para ocorrência de acidentes provocados pela realização do empreendimento envolvendo seus trabalhadores ou terceiros;
- O acesso às frentes de obra será restrito em todos os casos. Serão exigidas colocação de tapumes para evitar o ingresso de terceiros nas áreas de trabalho;
- A intrusão física ou visual de locais, materiais, equipamentos ou pessoal que prejudique o funcionamento de atividades, o lazer, o repouso, a segurança e a

Excluído: <#>controle de material particulado e de gases, prevenindo nos seus procedimentos eventuais que não serão atingidos os padrões legais de emissão de poluentes atmosféricos, quer seja por deflagração ou agravamento destes.¶

<#>O controle da suspensão de poeira será considerado uma atividade crítica, sobretudo em épocas secas. As principais medidas de controle da contaminação atmosférica serão as seguintes.¶

<#>O controle do nível de poeira em suspensão nas frentes de obra com solo exposto, nas áreas de empréstimo e bota-foras e em caminhos de serviço não pavimentados, deve ser realizado pela umectação do solo com caminhão pipa com a periodicidade necessária.¶

<#>O controle do nível de poeira de caminhões de transporte do material excedente com a cobertura correta das caçambas com lonas e a lavagem de pneus na saída do canteiro de obra, evitando carregamento de materiais particulados.¶

<#>Para minimizar as emissões de poluentes dos veículos e equipamentos, deverão ser executadas manutenções periódicas. A GC5 solicitará a suspensão do uso de qualquer veículo ou equipamento que apresente problemas ostensivos de emissão (fumaça preta).¶

<#>restrição de emissões de ruídos aos limites estabelecidos pelo **Decreto Municipal nº 11.467** e em consonância a **Lei de Zoneamento do Município de São Paulo**, mesmo que em alguns locais ruídos extrapolem atualmente os limites máximos legais. Para garantir o cumprimento dessa norma, serão realizadas medições periódicas em frentes de obra consideradas críticas para verificar o seguinte.¶

<#>Prioridade à escolha de equipamentos que apresentem baixos índices de ruídos.¶

<#>Manutenção periódica de veículos e equipamentos para eliminar problemas mecânicos operacionais, de forma a controlar a emissão de ruído. Na manutenção, será dada ênfase à questão de regulação das máquinas e peças que produzem ruídos excessivos, como compressores e martelões.¶

<#>Trabalhos em áreas próximas a receptores sensíveis ao ruído (áreas residenciais, escolas, outros), serão executados observando as restrições de horário que venham a ser estabelecidas pela GC5.¶

<#>As atividades geradoras de ruído nesses locais merecerão consid... [18]

Excluído: onde

Excluído: o

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 69
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

privacidade de moradores, usuários, visitantes e trabalhadores deverá ser observada e minimizada;

Excluído:

- O surgimento de atividades ilegais ou socialmente inaceitáveis relacionadas com os canteiros ou frentes de serviços deverá ser controlada e notificada de maneira a que a Gerenciadora possa tomar providências cabíveis;

Excluído: ,

- A sinalização adequada da obra deverá ser adequada de maneira a garantir a boa comunicação com a comunidade do entorno e a garantir a segurança de transeuntes. Essas medidas compreendem o conjunto de providências destinadas a alertar e prevenir os trabalhadores e a população residente ou transeuntes nos locais de execução das obras sobre os riscos de acidentes envolvendo as atividades construtivas: sinalização de área de restrição /vigilância patrimonial; sinalização de obra (placa da obra, segurança do trabalho e indicação de direção); sinalização de interferência com tráfego externo. A sinalização de cada frente de obra deverá ser cuidadosamente planejada para cada etapa dos serviços, incluindo delimitação das frentes de obra, delimitação de áreas de restrição, indicação de eixos de circulação de veículos e equipamentos e sinalização de tráfego, sinalização de identificação de instalações, sinalização de advertência de riscos (explosivos, produto inflamável, etc.) e outros aspectos pertinentes.

Excluído: ,

Excluído: ,

Excluído: ,

- Todo remanejamento de utilidades públicas que implique em suspensão de serviços temporariamente deverá ser executado no menor prazo possível e divulgado junto à população a ser afetada com antecedência.

Os canteiros de obra deverão ter sua instalação devidamente aprovada pelos órgãos competentes (SMA/CETESB e Prefeitura Municipal) e serem operados de acordo com as posturas legais vigentes.

Também deverão ser previstos:

- Padronização da comunicação visual em tapumes de obra e harmonização com a paisagem urbana;
- Definição de rotinas de acionamento imediato de entidades no caso de acidentes, com provisão de sistema de comunicação adequado;
- Vigilância treinada das frentes de obra e canteiros com capacidade de orientação para riscos de trabalhadores, visitantes e vizinhança;
- Criação de comissões internas de prevenção de acidentes;
- Credenciamento e programas de treinamento para motoristas e operadores de máquinas.

Excluído: A movimentação de pessoal gerada nos canteiros e frentes de serviço deve ser compatibilizada com os recursos de transporte coletivo e privado disponíveis. ¶

Excluído: ,

Excluído:

Excluído: d

Excluído: ,

Excluído: v

Excluído: c

Excluído: c

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 70
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

2.5.8.5. Período de atividades

As atividades previstas devem ocorrer durante toda a implantação da obra.

2.5.8.6. Equipes

A responsabilidade pela aplicação desse controle ambiental é das Empreiteiras, de acordo com o estabelecido pela Gerenciadora.

2.5.8.7. Recomendações Específicas

As instruções técnicas do Metrô a seguir devem ser observadas:

- IC-5.00.00.00/3N4-001: Controle de impactos ao meio ambiente;
- ET-5.00.00.00/3F6-001: Sinalização e Desvios de Tráfego.

2.5.8.8. Eficiência esperada

Espera-se com esse controle minimizar as interferências com a comunidade vizinha das obras.

Os indicadores da eficiência desse controle ambiental é o registro de reclamações, informações na mídia e o funcionamento do Programa de Comunicação Social.

2.5.9. Controle das Interferências com as Edificações Lindeiras e Vegetação às Frentes de Obra

Excluído: vegetação

2.5.9.1. Justificativa

A construção de túneis alteram as condições originais do subsolo e podem ocasionar recalques. Embora esses sejam constantemente controlados e monitorados há o risco de rachaduras e outras interferências em edificações existentes na área de influência da obra.

Excluído: Com a implantação de linhas de Metrô em

Excluído: I, que portanto

Excluído: ,

Excluído: haver

É preciso garantir o bem estar das comunidades vizinhas à obra e tomar as medidas cautelares necessárias em caso de risco, sempre de maneira preventiva.

Os edifícios do Patrimônio Histórico e as áreas com vegetação significativa deverão ser monitoradas de maneira intensiva, evitando qualquer dano grave, em especial o Parque Modernista, visto que o túnel atravessa por baixo da vegetação tombada. Embora seja

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 71
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

improvável haver impacto por causa da profundidade do túnel deverá haver observação acurada de eventuais alterações nos níveis de lençol freático nesse local.

2.5.9.2. Objetivo

Esse controle ambiental tem por objetivo controlar e mitigar os impactos diretos causados a edificações lindeiras às frentes de obra pelas atividades da construção. Nas ações descritas deverá, em caso de necessidade, ser acionada de imediato a equipe de comunicação social para apoio direto às comunidades.

2.5.9.3. Descrição de procedimentos

Nas edificações lindeiras às obras deverão ser desenvolvidas as seguintes ações:

- Levantamento e cadastramento das edificações lindeiras nos aspectos estruturais e de fundação e proceder vistoria técnica prévia (perícia cautelar) com documentação fotográfica do estado da construção;
- Estabelecer o seguro contra danos, pelas Empreiteiras, de modo que eventuais problemas que ocorram sejam integralmente sanados (perícia indenizatória);
- Identificar riscos potenciais de acidentes e medidas preventivas e emergenciais;
- Avaliar o comportamento e estabelecer limites de deformação de maciços e estruturas a serem monitoradas;
- Informar a ocupantes, de acordo como Programa de Comunicação Social, procedimentos de acompanhamento, comunicação e de emergências;
- Garantir condições dos usos de imóveis nos aspectos de estabilidade, vibrações, ruídos, qualidade do ar, acessos e serviços públicos.

Excluído: e

Na vegetação das áreas lindeiras aos túneis deverão ser desenvolvidas as seguintes ações:

Excluído: à

- Verificação por especialista do estado fitossanitário da vegetação antes do início das obras no Parque Modernista e em árvores isoladas localizadas na área de influência das obras;
- Monitoramento de alterações, mesmo que temporárias do nível do lençol freático;

Monitoramento de possíveis interferências com raízes.

Excluído: ¶

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 72
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

2.5.9.4. Período das atividades

Essas atividades devem iniciar antes da instalação dos canteiros de obra, de maneira a garantir que no momento da liberação das áreas a perícia cautelar e a verificação do estado fitossanitário da vegetação estejam m concluíos.

Excluído: a

Perícias indenizatórias, se necessárias, deverão ocorrer após a conclusão e estabilização das obras.

2.5.9.5. Recomendações específicas

As seguintes instruções normativas do Metrô deverão ser observadas:

- IC-5.00.00.00/3AO-002: Plano de Avaliação e Mitigação de Riscos
- IC-5.00.00.00/3E4-001: Perícias Cautelares e Indenizatórias

2.5.9.6. Eficiência esperada

O registro de reclamações e avisos por parte da comunidade, assim como o registro das ações executadas pela Empreiteira, com acompanhamento da Gerenciadora e GC5, deverão ser observados e notificados para analisar a eficiência desse controle ambiental.

Excluído: e

Excluído: GA

Todas as ocorrências deverão constar do Relatório Mensal de Conformidade Ambiental e do Sistema de Registros Ambientais.

2.5.10. Controle Ambiental de Interrupção, Remanejamento ou Substituição de Serviços de Utilidade Pública

2.5.10.1. Justificativa

A implantação do Metrô em túnel interferirá necessariamente com a infraestrutura enterrada visto que o solo em São Paulo tem implantado sistemas de abastecimento de água, afastamento de esgotos e sistema de drenagem. Com a construção das estações e poços de ventilação e saídas de emergência da Linha 5-Lilás também podem ser necessárias a relocação de postes e, conseqüentemente, a interrupção temporária de serviços de fornecimento de energia, de telefonia e internet por fibra óptica.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> /2009	FOLHA 73
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. <u>A</u>

Com o desenvolvimento do Projeto e o cadastro da infraestrutura essas interferências deverão estar previstas e programadas de maneira a interferir o mínimo possível o fornecimento da infraestrutura à região afetada.

2.5.10.2. Objetivo

O objetivo desse controle ambiental é garantir que as interferências decorrentes da substituição de sistemas de serviços de utilidade pública sejam mitigadas, não causando transtornos aos usuários, moradores locais e ao tráfego.

Excluído: G

Excluído: fluências

2.5.10.3. Campo de Aplicação:

Esse controle se dá a partir das frentes de serviços.

Excluído: F

Excluído: S

2.5.10.4. Descrição do Procedimento

Os serviços públicos considerados e que poderão ser afetados incluem:

- Abastecimento de água (redes da SABESP);
- Coleta e disposição de esgotos (redes da SABESP);
- Drenagem de águas pluviais (PMSP);
- Fornecimento de energia elétrica (redes da ELETROPAULO);
- Fornecimento de gás (COMGAS);
- Telefonia (Telefônica);
- Cabos de TV e telefonia (NET/TVA);
- Operação do sistema viário (PMSP/DSV/CET);
- Transporte Coletivo por ônibus (EMTU/SPTTrans);
- Linha Sul do Trem Metropolitano (CPTM);
- Correios e sistemas privados de entrega;
- Coleta de lixo e varrição (PMSP);
- Outros serviços de uso público.

Para o controle efetivo desse impacto, projetos específicos deverão ser desenvolvidos a partir do levantamento de cadastros existentes junto à PMSP e às concessionárias, de maneira a prever interferências e planejar o remanejamento provisório ou definitivo das redes de serviços, minimizando períodos de corte no atendimento.

Excluído: P

Deverão ser observadas as seguintes diretrizes de caráter geral:

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 74
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- Definição, em conjunto com órgãos públicos, concessionárias, empresa contratada para execução dos serviços e CMSP, de procedimentos, especificações de materiais e serviços e responsabilidades a serem obedecidas para: projeto, aprovação, implantação e manutenção dos remanejamentos provisórios ou definitivos e proteção dos serviços públicos afetados;
- Elaboração de cadastro unificado dos serviços públicos existentes; no que se refere as redes subterrâneas, o cadastro deverá abranger não só as informações disponíveis nos documentos dos órgãos públicos e concessionárias, mas também, os resultados das pesquisas de campo por prospecção física, sísmica ou outra tecnologia com esta finalidade; a unificação do cadastro deve ser por grupos de serviços públicos que possam ter planejamento e ações em comum;
- Delimitação, no cadastro unificado, das interferências com área a ser ocupada por túneis, estações, poços, terminais, canteiros, pátios e eventuais empreendimentos associados;
- Planejamento e projeto funcional das principais necessidades de remanejamento provisório e definitivos, para divulgação entre os órgãos e concessionárias envolvidas; avaliação prévia dos impactos sobre a comunidade e facilitação das ações específicas para cada serviço público;
- Planejamento e implantação das ações, em conjunto com Programa de Comunicação Social, para divulgar e manter a comunidade informada sobre serviços públicos afetados, remanejamentos, datas e duração de eventuais interrupções ou alterações nos serviços públicos disponíveis;
- Levantamento de outros planos, projetos e obras atinentes ou que afetem os serviços públicos na área de influência do empreendimento, que deverão ser considerados nos remanejamentos.

Excluído:

Excluído:

Excluído:

Deverão ser observadas as seguintes diretrizes de caráter específico:

- a) Serviços de Águas e Esgotos (SABESP);
- Cadastrar usuários residenciais, comerciais, industriais e institucionais que serão atingidos, elaborando estratégia diferenciada, em caso de necessidade de interrupção no fornecimento, para remanejamentos que afetem hospitais, escolas, restaurantes, etc.; esse planejamento deverá ser elaborado na fase de Projeto Executivo em conjunto com a Concessionária;

Excluído:

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 75
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- Remover ou obstruir totalmente redes a serem desativadas, haja vista que redes secas são propícias à disseminação de vetores nocivos (blatídeos e roedores);
- Prever no projeto proteção adequada e facilidades para operação e manutenção de caixas de passagem, válvulas, ventosas, registros, medidores, etc.;
- Prever, projetar e efetuar religamentos de águas e esgotos para usuários atingidos pelos remanejamentos;
- Prever facilidades e acesso pela SABESP para leitura dos medidores de água dos usuários.

Excluído:

Excluído:

Excluído:

b) Drenagem de Águas Pluviais (PMSP)

Em específico para drenagem de águas pluviais deverão ser observadas as seguintes diretrizes:

- Desenvolver projeto de captação de águas pluviais para as várias fases de implantação do empreendimento, compatibilizando-o com alterações a serem procedidas, principalmente no sistema viário (desvios de tráfego, terminais de ônibus, etc) e bloqueios dos fluxos de escoamento das águas atuais;
- Prever no projeto a proteção na drenagem remanescente que será afetada pelo tráfego ou trabalhos de obra principalmente nos bueiros e caixas de captação;
- Prever a remoção ou obstrução total das redes que serão desativadas, para não servirem de foco de disseminação de vetores nocivos;
- Prever no projeto de remanejamento das redes de águas pluviais os efeitos sinérgicos entre o empreendimento e as áreas com potencial de inundação ao longo do trecho;
- Cadastrar e demarcar redes subterrâneas que não serão remanejadas, mas que poderão ser afetadas por movimentação de equipamento pesados (promover o monitoramento da integridade física dessas redes).

Excluído: a

c) Energia Elétrica (ELETROPAULO)

- Cadastrar usuários residenciais, comerciais, industriais e institucionais que serão atingidos, elaborando estratégia diferenciada, em caso de necessidade de interrupção no fornecimento para remanejamentos, priorizando aqueles com

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 76
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

necessidades específicas como equipamentos hospitalares, serviços públicos, equipamentos de grande porte, etc.; esse planejamento em nível de Projeto Executivo deverá ser aprovado pela Concessionária;

- Avaliar as necessidades de ações conjuntas das contratadas e concessionária, para salvaguardar e garantir a continuidade do fornecimento devido à movimentação de equipamentos de grande porte durante a fase de obras (ex.: equipes de emergência, equipamento em "stand by", redundância, etc);
- Cadastrar e demarcar redes subterrâneas que não serão remanejadas, mas que poderão ser afetadas por movimentação de equipamentos pesados; proceder ao monitoramento de danos nessas redes.

Excluído:

d) Gás (COMGÁS)

- Cadastrar usuários residenciais, comerciais, industriais e institucionais que serão atingidos, elaborando estratégia diferenciada, em caso de necessidade de interrupção no fornecimento para remanejamentos, priorizando aqueles com necessidades específicas como equipamentos hospitalares, serviços públicos, equipamentos de grande porte, etc.; esse planejamento em nível de Projeto Executivo deverá ser aprovado pela Concessionária;
- Avaliar as necessidades de ações conjuntas das contratadas e concessionária, para salvaguardar e garantir a continuidade do fornecimento devido à movimentação de equipamentos de grande porte durante a fase de obras;
- Cadastrar e demarcar redes subterrâneas que não serão remanejadas, mas que poderão ser afetadas por movimentação de equipamentos pesados; proceder ao monitoramento de danos nessas redes.

e) Telefonia (Telefônica) e Sistema a Cabo

- Deverão ser obedecidas as mesmas diretrizes estabelecidas para energia elétrica.

f) Operação e Sistema Viário (PMSP-DSV-CET)

- Os estudos e projetos de desvios de tráfego deverão estabelecer, de forma clara, as necessidades de remanejamentos e/ou interrupções provisórias e definitivas, e aprovados pelos órgãos competentes (DSV /CET);

Excluído:

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 77
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- Os projetos de desvios de tráfego deverão consolidar não só o tráfego atual, mas as demandas acrescidas pelos próprios remanejamentos e pelo tráfego de obra, principalmente o tráfego de veículos pesados; e, para os casos de remanejamentos definitivos, a demanda prevista com a geração de tráfego adicional estimulada na área do empreendimento.

Excluído:

Excluído:

- g) Correios e outros sistemas privados de entrega de correspondência
- Deverá ser garantido acesso para entrega a todos os imóveis na área afetada pelas obras.

h) Transporte Coletivo por Ônibus (EMTU e SPTTrans)

- Deverão ser cadastradas, em termos de frota, itinerários, paradas, terminais, demanda e horários, todas as linhas municipais e intermunicipais que serão afetadas pelo empreendimento;
- Nos estudos de relocação das linhas dos terminais existentes deverão ser considerados os aspectos de degradação ambiental sobre as residências e comércio, provocados por excesso de pontos de ônibus em ruas não condizentes com este tipo de uso; deverão, também, ser consideradas as necessidades de abrigos contra intempéries para os usuários do transporte coletivo;
- No caso das linhas de passagem deverá ser contemplado, no estudo dos desvios de tráfego, o seu novo itinerário;
- Sempre que possível, deverá ser evitado que os novos itinerários de linhas de transporte público coincidam com itinerários de tráfego mais intenso de caminhões de transporte de material da obra;
- Todas as relocações de linhas de ônibus deverão ser ampla e antecipadamente divulgadas aos usuários do sistema, inclusive com implantação de posto de informações por prazo determinado, através de folders, jornal do ônibus, internet além do Programa de Comunicação Social.

Excluído:

Excluído:

Excluído:

A Supervisão Ambiental deverá acompanhar o remanejamento de interferências através da:

Excluído: s

Excluído: a

Excluído:

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 78
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- Averiguação semanal através do método visual se as medidas de controle de substituição de sistemas de serviço de utilidade pública estão sendo aplicadas corretamente;
- Quando for constatado que estas medidas não foram tomadas, deve ser tirada uma foto do local e o problema relatado no relatório mensal como, não conformidade ambiental.

Excluído: houver a

Excluído: ção

Excluído: de

2.5.10.5. Referências

As instruções técnicas do Metrô e a legislação municipal indicadas a seguir deverão ser observadas:

- ET-5.00.00.00/3D2-001 – Remanejamento de Utilidades Públicas.
- Leis Municipais – nº10.315/87, nº10.375/87, nº10.746/89 e nº10.508/88.

2.5.10.6. Eficiência esperada

Espera-se que, com as medidas indicadas nesse controle ambiental, as interferências da obra com o fornecimento de serviços público seja minimizada.

A averiguação da eficiência do controle poderá ser feita:

- por acompanhamento das atividades pela Supervisora Ambiental e notificação e registro de não conformidades ambientais;
- por notícias e registros de reclamações da comunidade.

2.5.11. Controle Ambiental do Transporte de Material e Equipamentos

Excluído: .

2.5.11.1. Justificativa

A construção da Linha 5-Lilás promoverá intensa circulação de caminhões para transporte de material e equipamentos.

Efetivamente, a construção dos túneis resulta em material excedente em grandes volumes. O transporte desse material até as áreas de depósito de material excedente – DME causa alterações na circulação local e ao longo das vias até o destino final, pois a quantidade de caminhões circulando será significativa partindo dos locais de retirada desse material: poço Conde de Itú (para o trecho 1) e Poço Bandeirantes (para o trecho

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 79
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

2), sendo que, dependendo das especificações do Plano de Ataque às Obras a ser fornecido pelas Empreiteiras, poderá haver alterações dos locais de partida dos caminhões no andamento das obras. Além da retirada de terra, o transporte de outros materiais residuais da obra também serão retirados por caminhão.

Por outro lado, os canteiros deverão receber continuamente material de construção: cimento, areia, brita, betoneiras, peças pré-moldadas para a construção dos túneis, equipamentos de construção. Assim, haverá intensa circulação de caminhões para o fornecimento de equipamentos e materiais em todos os locais de construção: o Pátio Guido Caloi, as estações e os poços de ventilação e saídas de emergências.

2.5.11.2. Objetivo

O objetivo desse controle ambiental é garantir que as influências decorrentes do transporte de material e equipamentos sejam mitigadas, não causando transtornos aos moradores locais, tanto na região do entorno dos canteiros de obra quanto ao longo das vias utilizadas para o transporte de material e equipamentos necessários à obra, e ao tráfego, e assegurar que as medidas de controle de transporte de material e equipamento estejam sendo praticadas.

Excluído: G

2.5.11.3. Campo de Aplicação

Esse controle deverá ser feito tanto nas áreas envoltórias das frentes de serviços e obra quanto nos trajetos utilizados para transporte de materiais e equipamentos para a obra.

2.5.11.4. Descrição dos Procedimentos

O transporte de materiais e equipamentos com destino ou com origem nos canteiros e frentes de serviço deverá ser planejado e executado atendendo ao que segue:

- Os locais de origem e destino, os percursos e os horários das viagens de carga devem ser compatibilizados com as condições físicas, geométricas, de uso lindeiro e de trânsito das vias a serem percorridas; as autoridades de trânsito deverão aprovar os trajetos, volumes e tipo de veículos e os horários de trabalho;
- Os materiais recebidos ou a retirar nos canteiros e nas frentes de serviço devem ser confinados, de forma a impedir que extravasem para a vizinhança por ação de gravidade, expansão, ventos, drenagem ou qualquer outra forma;
- Os veículos a serem utilizados deverão ter dimensões, pesos por eixo e potência compatíveis com as condições geométricas e de pavimento das vias e locais de operação a serem utilizados;

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 80
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- Os veículos a serem utilizados deverão estar em bom estado de funcionamento quanto a ruído, emissões, condições de segurança, confinamento de carga e vazamentos;
- A movimentação, operação e estacionamento de veículos junto a e dentro dos canteiros e frentes não deverão interferir indevidamente com a circulação, acessos e atividades na vizinhança;
- Os veículos utilizados deverão ser mantidos limpos e com suas cargas adequadamente confinadas de modo a se evitar lançamento indevido de material em percurso;
- A contratada obterá a aprovação junto às agências qualificadas, a saber a CET – Companhia de Engenharia e Tráfego, para determinar rota e cronograma de transporte dos materiais e equipamentos de obra, sempre que suas dimensões, tipo de material ou volume de tráfego assim o exigirem;
- Os materiais recebidos ou a serem recebidos nos locais de trabalho e frentes de serviço deverão estar confinados de forma a evitar extravasamentos na vizinhança sob ação da gravidade, vento ou de qualquer outra forma;
- Os veículos a serem utilizados deverão ter dimensões, peso e potências compatíveis com as condições geométricas e de pavimentação das vias e lugares de operação a serem usadas;
- Os veículos a serem utilizados deverão estar em boas condições de funcionamento com relação a ruídos, confinamento de carga e vazamentos de qualquer tipo (motores e cargas);
- A operação de movimentação e estacionamento de veículos próximo ou dentro do local de trabalho e frentes de serviço não deverá interferir inadequadamente com a circulação, acesso e atividades da vizinhança;
- Os veículos utilizados deverão ser mantidos limpos, as rodas lavadas na saída dos canteiros e com as cargas devidamente confinadas de forma a evitar queda inadequada deste material durante o trajeto.

Excluído: .

2.5.11.5. Período das atividades

Essas atividades acompanham todo o transcorrer da obra nas diferentes frentes de obra simultaneamente.

2.5.11.6. Equipe

Cada frente de obra deverá ter um funcionário responsável por acompanhar a saída e entrada de cargas.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 81
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

2.5.11.7. Recomendações específicas

A Instrução Técnica da CMSP a seguir deverá ser observada:

- ET-5.00.00.00/3F6-001: Sinalização e desvio de tráfego.

2.5.11.8. Eficiência esperada

O controle de transporte de materiais de obra e de equipamentos deverá garantir que se minimizem os incômodos à vizinhança das obras e dos trajetos percorridos pelos caminhões. As formas de verificação da aplicação das medidas de controle são:

- Averiguação através de método visual da aplicação das medidas de controle de transporte de material e equipamento preconizadas pela Supervisão Ambiental;
- Quando constatado que as medidas não foram tomadas, deve ser tirada uma foto do local e do problema relatado no relatório mensal como não conformidade ambiental.

Excluído: semanal

Excluído: de

2.5.12. Controle do Desvio de Tráfego e Transferência de Serviços do Transporte Coletivo

2.5.12.1. Justificativa

A instalação das atividades da obra para a construção das estações e dos poços de ventilação e saída de emergência da Linha 5-Lilás do Metrô poderão alterar o tráfego local, inclusive a circulação de ônibus e locais de pontos de parada, não somente pelos trajetos organizados para a circulação de caminhões mas pela necessidade de áreas para as atividades dos canteiros de obra, inclusive o isolamento temporário de regiões próximas aos canteiros por medidas de segurança.

2.5.12.2. Objetivo

Esse controle ambiental visa a garantir que as alterações no tráfego local decorrentes da implantação do empreendimento – construção das estações, poços de ventilação e saídas de emergência, – e do transporte de materiais e equipamentos sejam controladas e, na medida do possível mitigadas, de maneira a minimizar os transtornos aos moradores locais, atividades de comércio e serviços, transeuntes e ao tráfego urbano, incluindo o transporte coletivo.

Excluído: G

Excluído: , e demais canteiros de obra

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 82
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

2.5.12.3. Campo de Aplicação

Esse controle ocorre na Área de Influência Direta do empreendimento, a saber: até 600m no entorno das frentes de obras.

Excluído: mente Afetada

Excluído: pela implantação

2.5.12.4. Descrição do Procedimento

Os procedimentos a serem seguidos são:

- A Gerenciadora contratada será responsável pela aprovação do projeto de desvio de tráfego junto à agência qualificada, CET- Companhia de Engenharia de Tráfego, além de acompanhar a sua implementação pela Empreiteira;
- Todos os desvios a serem implantados serão divulgados e com no mínimo uma semana de antecedências nos veículos de comunicação, e a sinalização provisória adequada deverá ser instalada para a operação dos desvios implantados;
- Os acessos às edificações lindeiras deverão ser respeitados;
- Caso seja necessária a construção de novas vias, estas deverão atender às respectivas especificações técnicas e garantir a drenagem e funcionabilidade local;
- Serão aplicadas as diretrizes que constam do Documento Técnico ET-5.00.00.00/3F6-001 – Sinalização e Desvio de Tráfego, emitido pelo Metrô;
- Alterações do sistema viário e desvios de tráfego que alterem locais de pontos de parada do transporte coletivo deverão ser autorizadas pelas agências competentes (SPTrans, EMTU, e outros) e amplamente divulgadas para a população, com apoio do Programa de Comunicação Social.

Excluído: realizar

Excluído: ;

Excluído: ;

2.5.12.5. Período das atividades

Essas atividades acompanham todo o transcorrer da obra nas diferentes frentes de obra simultaneamente.

2.5.12.6. Equipe

A Gerenciadora deverá acompanhar o processo, a Empreiteira fornecerá equipe adequada para garantir a sinalização e a implantação de desvios que se fizerem necessários. Essas especificações deverão ser aprovadas pela GC5.

2.5.12.7. Recomendações específicas

As seguintes instruções técnicas da CMSP deverão ser observadas:

- ET-5.00.00.00/3F6-001 – Sinalização e Desvio de Tráfego.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 83
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- ET-5.00.00.00/3D2-001: Remanejamento de Utilidades Públicas
- ET-5.00.00.00/3F4-001: Pavimentação
- ET-5.00.00.00/3I5-001: Drenagem de Águas Pluviais
- IC-5.00.00.00/3N4-001: Controle de Impacto ao Meio Ambiente
- IC-5.00.00.00/3C9-001: Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho

2.5.12.8. Eficiência esperada

O controle de desvios de tráfego deverá garantir que se minimizem os incômodos às atividades que se desenvolvem na vizinhança das obras. As formas de verificação da aplicação das medidas de controle são:

- Averiguação da aplicação das medidas de controle de tráfego pela Supervisão Ambiental;
- Quando houver a constatação que estas medidas não forem tomadas, deve ser tirada uma foto do local e o problema relatado no relatório mensal como não conformidade ambiental e o acompanhamento das medidas corretivas.

Excluído: semanal através do método visual

Excluído: de

2.5.13. Controle Ambiental de Deposição de Material Excedente - DME

2.5.13.1. Justificativa

A construção dos túneis da Linha 5-Lilás ocasionará a retirada de um grande volume de materiais formados por solo e rochas, considerados inertes. Esse material deverá ser encaminhado a um Depósito de Material Excedente - DME, devidamente licenciado pela CETESB.

Excluído: ¶

2.5.13.2. Objetivo

Esse controle visa a garantir que o material excedente, proveniente das obras seja destinado a locais adequados segundo a Classe de Materiais e que possuam licenciamento ambiental.

Excluído: G

Excluído: inerte

Excluído: ;

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 84
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

2.5.13.3. Campo de Aplicação

Esse controle aplica-se nas frentes de serviços e áreas de bota-fora ou DMEs (Depósitos de Material Excedentes) ou aterros de materiais contaminados.

Excluído: F

Excluído: S

2.5.13.4. Descrição do Procedimento

Os locais de deposição deverão ser aprovados pela SMA, em locais sem restrições ambientais. Em relação a esses locais deve-se proceder a:

- O material excedente será destinado somente a locais que estejam regularizados nos órgãos ambientais competentes (CETESB). Caso o local não esteja licenciado, o processo de licenciamento ambiental será de responsabilidade da contratada;
- A seleção e identificação de áreas para DME com critérios que levem à recuperação de áreas degradadas como crateras, erosões, áreas em risco, etc, com benefício para as comunidades afetadas;
- As autorizações e/ou licenças dos bota-foras utilizados serão apresentados à CMSP e uma cópia deverá permanecer no canteiro de obra;
- Durante a utilização do bota-fora, este será conformado de acordo com o projeto executivo de configuração final do local;
- Nos locais de bota-foras será depositado somente material inerte;
- Durante o transporte, o material será coberto com lona, evitando desta forma o extravasamento da carga;
- As rotas e horários de circulação dos caminhões serão aprovados nas agências qualificadas (CET – Companhia de Engenharia de Tráfego);
- Os bota-foras serão protegidos com sistemas de drenagem provisórios contra processos erosivos e de estabilidade de taludes, durante sua execução, visando à mitigação e/ou eliminação de possíveis impactos ambientais;
- Após a utilização do bota-fora, será realizada sua recuperação ambiental;
- Ao final do uso do bota-fora será obtido um termo de aceite de entrega da área, assinado pelo proprietário;
- A limpeza adequada do local antes do início das obras e estocagem da camada de solo fértil para utilização futura na recomposição vegetal dos taludes e patamares;
- A implantação do revestimento vegetal nos taludes e patamares em etapas, reduzindo-se as áreas expostas;

Excluído: .

Excluído:

Excluído: d

Excluído:

Excluído:

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 85
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- A execução de canaletas, drenos, vetores com caixa de decantação (mesmo que provisórias durante as obras), com limpeza periódica para evitar o carregamento de materiais particulados;
- A utilização, se favorável, de pulmões de estocagem de materiais excedentes ou levados às frentes da obra para reduzir necessidades de circulação de caminhões em horários de pico de tráfego;
- O espargimento de água para evitar a formação de poeira;
- O controle tecnológico de desempenho do material compactado e do solo subjacente com base em ensaios geotécnicos, para evitar recalques e escorregamentos;
- A sinalização, vigilância e controle das áreas e acessos para minimizar acidentes e evitar interferências com área adjacentes;
- O atendimento e esclarecimentos às comunidades afetadas através do Programa de Comunicação Social.
- Dar observância às diretrizes que constam do documento técnico ET-5.00.00.00/3G1-001, emitido pelo Metrô.

Excluído:

Excluído:

2.5.13.5. Período das atividades

Essas atividades acompanham todo o transcorrer da obra, sobretudo durante as escavações.

2.5.13.6. Equipe

A responsabilidade do encaminhamento do material excedente é da Empreiteira, que deverá ter em sua equipe técnico habilitado para acompanhar o processo de retirada, estocagem e deposição do material inerte.

2.5.13.7. Recomendações específicas

Deverão ser observadas os seguintes documentos técnicos, normas ABNT e legislação específica:

- Documentos técnicos IC-5.00.00.00/3N4-001, ET-5.00.00.00/3G1-001.
- NBR 10004.
- Lei 11.380/93.
- Decreto Estadual 8.466/76.
- Lei Estadual 997/76 e 6.134/88;
- Lei Municipal 11.228/92 e 1.172/76;

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 86
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

2.5.13.8. Eficiência esperada

O controle de deposição de material excedente deverá garantir que essa atividade transcorra seguindo as normas e resoluções ambientais pertinentes, minimizando os impactos ambientais decorrentes dela. As formas de verificação da aplicação das medidas de controle são:

- Averiguação das formas de armazenamento do material excedente, dos botas-foras contratados pela Empreiteira e das licenças específicas de operação e das rotas de transporte, de acordo com as medidas de controle ambiental;
- Quando houver a constatação de não conformidades ambientais, deve ser tirada uma foto do local e o relatado o problema no relatório mensal, indicando medidas corretivas.

Excluído: semanal através do método visual

Excluído: n

Excluído: se

Excluído: estão sendo corretamente aplicadas

Excluído: que estas medidas não foram tomadas

Excluído: relatado

Excluído: de não conformidade ambiental

2.5.14. Controle de Vetores**2.5.14.1. Justificativa**

As atividades de liberação de áreas como demolições, supressão de vegetação e as atividades da implantação do empreendimento, comumente promovem a fuga de insetos, cupins, roedores e demais vetores.

A CMSP tem, como prática, o controle desses vetores, tanto nas obras quanto durante a operação, contribuindo com a saúde pública e atendendo à legislação pertinente.

2.5.14.2. Objetivos

O objetivo desse controle é evitar a fuga de insetos e roedores que possam transmitir doenças ou que gerem incômodos à população lindeira às obras da Linha 5-Lilás.

2.5.14.3. Campo de Aplicação

Esse controle se aplica nos canteiros de obra, nos túneis, sobretudo no momento de desmonte das edificações e nos locais de armazenamento de materiais e insumos e resíduos.

2.5.14.4. Descrição de procedimentos

Os procedimentos podem ser detalhados a seguir:

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 87
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- verificação da necessidade de desratização e desinsetização nas áreas de desmonte antes do início das demolições e retiradas de materiais;
- procedimentos de desinfestação nos locais indicados;
- vigilância no acondicionamento de resíduos e materiais na construção de maneira a evitar a presença de vetores;
- vigilância nos locais de possíveis empoçamentos;
- acompanhamento constante nos canteiros de obra e túneis de presença de vetores, e a indicação para desinfestação quando necessária.

Excluído: ,

2.5.14.5. Período das atividades

As atividades descritas iniciam-se antes da liberação dos canteiros de obra, continua durante as obras e tem prosseguimento contínuo durante a operação da Linha 5-Lilás.

2.5.14.6. Equipe

Esse controle é de responsabilidade das Empreiteiras. Sempre que necessário, uma equipe especializada deverá ser acionada.

2.5.14.7. Recomendações

A CMSP mantém uma equipe especializada no controle de vetores e tem procedimentos específicos implementados. Esses deverão ser adotados pelas Empreiteiras, conforme indicado no documento: PRO-M-S-3GR-005: Desinfestação, desinsetização, desratização.

2.5.14.8. Eficiência esperada

Com o controle de vetores ficam minimizadas a transmissão de doenças e incômodos à população lineira às obras.

O acompanhamento dos procedimentos preventivos deverá ser executado pela Supervisão Ambiental. Caso não ocorra o recomendado, deverá ser registrada não-conformidade ambiental e indicadas medidas de correção.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 88
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

2.5.15. Conclusão dos serviços

2.5.15.1. Justificativa

Antes da inauguração das obras, é necessário recompor a paisagem urbana, tanto nas áreas utilizadas apenas como apoio e poços de ventilação e segurança do Metrô como das estações de Metrô de maneira a reintegrar as áreas utilizadas para as obras aos espaços urbanos.

2.5.15.2. Objetivo

O objetivo é garantir que nos locais onde forem finalizadas as intervenções (estações, poços de ventilação e saídas de emergências) não fiquem expostas aos impactos visuais e de qualquer processo do meio físico de maneira a permitir o uso dos equipamentos instalados com conforto e segurança.

Excluído: s

2.5.15.3. Campo de Aplicação

Esse controle se aplica nas frentes de obras e serviços em superfície.

Excluído: F

Excluído: S

2.5.15.4. Descrição dos procedimentos

A conclusão das obras, desmontagens dos canteiros e a abertura dos locais para o público deverão ser planejadas e executadas como segue:

Excluído: e

- Plantio da vegetação: distribuição de mudas a serem implantadas na área de influência direta do empreendimento conforme projeto de paisagismo e indicações do DEPAVE.
- A recomposição da paisagem e a urbanização deverão ocorrer no momento da liberação dos canteiros de obra, de modo a ter os espaços qualificados na inauguração das estações.
- Logo após o término das frentes de serviço em superfície, serão implantadas as medidas que constam no projeto executivo de paisagismo, visando, desta forma, não expor o local a impactos visuais e aqueles relacionados a processos erosivos;
- Onde for possível, o projeto deverá prover áreas de lazer e dinamização cultural para uso público nas adjacências das estações.
- Evitar que a retirada dos elementos de obra e a abertura de novos espaços ao público provoquem perda de orientação ou situações de insegurança ou mesmo de perigo para a população;

Excluído: Reposição

Excluído: suprimida e executar a

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 89
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- Eliminar e corrigir distorções funcionais ou visuais que poderiam permanecer em decorrência das demolições, obras e montagens, removendo todo o material excedente e sinalizações que perdem validade e certificando-se da adequada disposição e funcionamento dos novos equipamentos;
- As instalações provisórias devem ser completamente desmobilizadas;
- As instalações como depósitos de materiais ou produtos químicos, usinas de concreto e oficinas mecânicas devem ser desmontadas ou demolidas e verificados a não existência de resíduos. Em caso de ocorrência, deverão ser encaminhados a locais apropriados;
- O terreno por elas ocupado deve ser limpo e os resíduos resultantes encaminhados para locais adequados e munidos de todas as licenças e autorizações pertinentes, além de constarem do cadastro de fornecedores de serviço;
- Deverá se proceder à remoção da sinalização de obra, incluindo reinstalação ou recuperação da sinalização normal nos casos de vias locais utilizadas;
- As vias utilizadas pela obra devem ser devolvidas à normalidade, no mínimo, em condições de uso compatível com a sua situação antes do início das obras. De acordo com a situação, poderão ser necessários serviços de recuperação do pavimento, calçadas, sinalização, sistema de drenagem ou reinstalação do mobiliário urbano.

Excluído: a

2.5.15.5. Período das atividades

Essa atividade ocorre no período de fechamento dos canteiros antes do início da operação da Linha 5-Lilás.

Excluído: até

2.5.15.6. Equipe

A Empreiteira é responsável pelo fechamento dos canterios e poderá mobilizar sua equipe de obra.

2.5.15.7. Referências

A Instrução Técnica da CMSP citada a seguir deverá ser observada:

- IC-5.00.00.00/3N4-001: Controle de Impactos ao Meio Ambiente

2.5.15.8. Eficiência esperada

A conclusão dos serviços deve garantir que os canteiros de obra estejam corretamente fechados sem haver sobras e resquícios de obra. Por outro deverá ser verificado se, a reurbanização das áreas foi implantada de acordo com o projeto.

Excluído: por um lado e p

Excluído: que

Excluído: esteja

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 90
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

Na conclusão dos serviços deverá ser vistoriada a área para liberação efetiva de responsabilidades da Empreiteira, pela Gerenciadora, pela GC5, pela Supervisão Ambiental e pela GMS.

Excluído: e

Deverá ser feito o relatório de fechamento dos canteiros atestando conformidade ambiental da obra.

2.6. SUBPROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A CONSTRUÇÃO

2.6.1. Justificativa

A educação ambiental nos canteiros de obra é uma atividade altamente necessária pois promove a conscientização dos operários para a contribuição de mitigação dos impactos ambientais de caráter negativo. É com um bom sistema de educação ambiental que se pode garantir que as ações propostas no PCA possam ser efetivamente executadas, pois trata-se de posturas e atividades do dia a dia do canteiro.

Excluído: ela

2.6.2. Objetivo

O objetivo do Subprograma de Educação Ambiental para a Construção é divulgar o Plano Básico Ambiental (PBA), conscientizar sobre as responsabilidades de cada integrante do processo de construção da obra e sobre a importância em se adotar os procedimentos recomendados visando minimizar possíveis impactos ambientais. Esse subprograma também deverá treinar os funcionários da obra quanto a procedimentos pertinentes a suas atividades específicas com vistas a minimizar, corrigir ou controlar possíveis impactos de acordo com sua responsabilidade na obra mas também comunicar sobre ações ou atividades não conformes ao responsável.

Excluído: um

2.6.3. Público-alvo

Para o treinamento ambiental dos profissionais, propõe-se a adoção de uma estrutura dividida em 5 (cinco) níveis, são estes:

- A. Diretoria e Gerência da Empreiteira contratada;

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 91
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- B. Engenheiros e técnicos da Empreiteira contratada;
- C. Gerência de terceiros e subcontratados;
- D. Engenheiros, técnicos e encarregados terceirizados;
- E. Operários de obras da contratada e terceirizados.

2.6.4. Responsabilidade pela execução do programa

A responsabilidade pela execução do programa é da Diretoria da Gerenciadora contratada para a obra, correspondendo a seu lote. As Empreiteiras contratadas têm responsabilidade em executar corretamente as instruções e garantir que as eventuais subcontratadas também estejam adotando tais medidas.

Excluído: s

Excluído: s

Excluído: s

Excluído:

Excluído: e

2.6.5. Descrição das atividades e ações para a implantação do Programa

2.6.5.1. Conteúdo programático

O conteúdo programático para os níveis A, B, C e D será:

- Conhecimento da Legislação Ambiental;
- Conhecimento do Plano Básico Ambiental (PBA);
- Conhecimento do Programa Ambiental da Construção (PCA).

Já para o nível E, a educação ambiental será baseada na distribuição e explanação de cartilha de educação ambiental, que deverá ser de linguagem acessível e de fácil consulta.

Excluído: o programa

Excluído: o

2.6.5.2. – Descrição do procedimento

A educação ambiental se fará segundo as seguintes ações:

- Promover cursos de até seis horas/aula para os níveis A, B e C, com periodicidade quadrimestral, abordando o funcionamento do Plano Básico Ambiental (PBA), as questões ambientais referentes aos programas ambientais do Plano de Gestão Ambiental (PGA) e focando questões referentes à legislação ambiental;

Excluído: -

Excluído: en

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 92
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- Promover palestras de integração de duas horas/aula para o nível D, com periodicidade semestral, abordando o funcionamento do Plano Básico Ambiental (PBA) e as questões ambientais referentes aos serviços que prestam;
- Promover palestras de integração de duas horas/aula para o nível E, com periodicidade semestral, abordando o funcionamento do Plano Básico Ambiental (PBA) e as questões ambientais referentes às atividades que realizam na obra;
- Todos os funcionários deverão possuir uma carteirinha onde constarão os cursos e/ou palestras que assistiram;
- Os funcionários nas obras flagrados sem carteirinha ou sem ter assistido os cursos e/ou palestras serão intimados a comparecer no próximo curso e/ou palestra, sob pena de ser proibido de trabalhar na obra;
- Todos os funcionários deverão assistir no mínimo duas palestras ou cursos por ano, sendo que a vigência deste período refere-se ao ano vigente;
- Os cursos e palestras deverão ser ministrados por uma consultora especializada na área de meio ambiente;
- A ementa dos cursos e palestras será direcionada para as atividades de cada grupo.

2.6.5.3. Período das atividades

O Subprograma de Educação Ambiental para a Construção ocorre desde o início das obras, contado a partir da liberação das áreas de canteiros de obra até o fechamento dos canteiros. É um programa que acompanha toda a implantação do empreendimento.

2.6.6. Eficiência esperada

Esse programa permite que as medidas de controle e mitigação dos impactos ambientais identificados nos estudos ambientais sejam efetivamente realizados, pois é na escala local, onde atua diretamente a mão-de-obra da construção que esse controle é mais eficiente. Para tal, conhecer os procedimentos corretos a serem adotados, conhecer o grau de responsabilidade ambiental de cada um é fundamental.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> /2009	FOLHA 93
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. <u>A</u>

Os treinamentos são periódicos e o retorno de cada participante à sala de aula é um modo de verificar a eficiência do programa, melhorar cada vez mais o entendimento dos procedimentos corretos com o aprofundamento do próprio treinamento.

2.6.7. Equipe

Os treinamentos deverão ser ministrados por equipe ambiental especializada, de maneira didática e direcionada a cada público específico.

Serão necessárias duas equipes com 3 profissionais cada, sala de aula adequada no canteiro de obra e equipamentos de projeção.

Excluído: -

2.7. SUBPROGRAMA DE ELIMINAÇÃO DE PASSIVOS AMBIENTAIS E MONITORAMENTO DE QUALIDADE DAS ÁGUAS E SOLOS

2.7.1. Justificativa

A zona metropolitana da cidade de São Paulo é uma área altamente vulnerável a alterações da qualidade natural devido ao impacto negativo causado por contaminação de unidades aquíferas, solos e até mesmo algumas unidades litoestratigráficas dependendo das características físico químicas tanto do meio, quanto dos diferentes tipos de agentes contaminantes.

No Estado de São Paulo o órgão controlador responsável pelo gerenciamento de normas técnicas e avaliação dos processos de identificação, quantificação e remediação de áreas contaminadas é a CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo). O alvo neste caso são estudos de passivo ambiental, quantificação de áreas impactadas e análise de risco a saúde humana, que dependendo do resultado podem implicar tanto na remediação de áreas contaminadas como no uso de EPIs para intervenções em obras subterrâneas.

Excluído: A zona metropolitana da cidade de São Paulo é uma área altamente vulnerável a alterações da qualidade natural devido ao impacto negativo causado por contaminação de unidades aquíferas, solos e até algumas unidades litoestratigráficas mais profundas.¶

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 94
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

2.7.2. Objetivo

O Objetivo principal do programa é identificar alterações da qualidade natural das águas e solos e propor ações que permitam o controle do risco a saúde humana antes, durante e após a execução da obra.

Excluído: No Estado de São Paulo o órgão controlador responsável pelas áreas contaminadas e pelo controle e identificação de fontes primárias de contaminação é a CETESB. O alvo neste caso são estudos de passivo ambiental e decorrentes análises de risco a saúde humana, que dependendo do resultado podem implicar tanto na remediação de áreas contaminadas como no uso de EPI's para intervenções em obras subterrâneas.¶

2.7.2.1. Público-alvo

Receptores residenciais, industriais e serviços e trabalhadores de obra.

2.7.2.2. Responsabilidade pela execução do programa

Esse Programa deverá ser executado pela Empreiteira contratada para a execução da obra, supervisionado pela Supervisora Ambiental e controlado pela Gerenciadora Ambiental. O acompanhamento do processo ficará a cargo da GC5, representando o Metrô nessa atividade.

Excluído: e

2.7.3. Descrição das atividades e ações para a implantação do Programa

2.7.3.1. Período das atividades

As atividades são divididas em duas frentes:

- Antes da obra:

- Identificação de fontes primárias e passivos ambientais;
- Caso seja confirmado a ocorrência de passivo ambiental deverá ser realizada análise ambiental detalhada e avaliação de risco a saúde humana.

- Durante a obra:

- Ações que permitam que os trabalhos previstos pelo projeto possam ser executados em áreas onde foi detectado risco a saúde humana, tais como:

- Uso de EPIs específicos para cenários de ingestão, contato dermal e inalação de vapores;
- Remediação das área contaminadas;

Excluído: :

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 95
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- Monitoramento da qualidade dos solos e águas em periodicidade a ser definida com a CETESB.

2.7.4. Eficiência esperada

2.7.4.1. Indicadores / modo de controle e monitoramento

Quanto às áreas contaminadas, a eficiência do processo terá de ser avaliada caso a caso. Uma vez que os processos, cenários e receptores são diferentes, os planos de intervenção individuais de cada área com risco à saúde humana determinada pelas suas respectivas avaliações ambiental deverão estipular qual o processo e período de monitoramento dos níveis de contaminação.

Excluído: a

Excluído: u

Excluído: a

Com o controle de qualidade de águas e solos espera-se amenizar possíveis acidentes relacionados ao contato dos trabalhadores com uma massa de contaminante não identificada nas análises ambientais.

Excluído:

2.7.5. Equipe

Estipulada metodologia e período de monitoramento, uma equipe de controle de qualidade das águas e solos deverá ser indicada. Esta equipe deverá ser formada por profissionais cientes das normas de coleta de águas, solo e vapor estipuladas pela CETESB.

Excluído: Está

2.7.6. Recomendações específicas

O procedimento da avaliação ambiental visa identificar eventuais impactos causados ao meio ambiente ocasionado pela liberação de agentes impactantes, bem como determinar a necessidade da implantação de sistemas de remediação adequados, caso seja confirmado o risco à saúde humana.

As atividades potencialmente contaminadoras do solo e das águas subterrâneas são aquelas onde ocorre o manejo de substâncias, cujas características físico-químicas, biológicas e toxicológicas podem ocasionar danos aos meios ambiente e antrópico (solo, água subterrânea, saúde pública, etc).

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 96
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

Desta forma o trabalho de eliminação de passivo e controle da qualidade de solos e águas deve ser focado na determinação de concentrações limites que identifiquem o risco a saúde humana da forma mais conservadora possível, diminuindo assim riscos associados às incertezas e imprecisões comuns aos fenômenos complexos que controlam o comportamento das áreas potenciais de contaminação.

2.7.6.1. Normas e instruções técnicas

- CETESB/ GTZ (1999) – Manual de gerenciamento de áreas contaminadas
- CESTESB/ DD/103/2007/C/E (2007) – Novo procedimento de gerenciamento de áreas contaminadas
- NBR 14015 – Gestão ambiental – avaliação ambiental de locais e organizações (AALO);
- ABNT NBR 15.495-1 – Construção de poços de monitoramento e amostragem – procedimentos.
- Prevenção e descontaminação de áreas contaminadas

Excluído: Estipulada metodologia e período de monitoramento, uma equipe de controle deverá ser indicada. Está equipe deverá ser formada por profissionais cientes das normas de coleta de águas, solo e vapor estipuladas pela CETESB.¶

2.8. SUBPROGRAMA AMBIENTAL DE MONITORAMENTO DE RECALQUES

Excluído: -

2.8.1. Justificativa

2.8.1.1. Antecedentes / histórico

Independente da metodologia adotada na escavação de túneis e demais obras subterrâneas civis, são inevitáveis os deslocamentos do terreno, principalmente verticais (recalques), nas imediações do empreendimento. Recalques elevados podem causar danos ou comprometer a funcionalidade de edificações, elementos importantes de infraestrutura, incluindo redes e vias públicas, ou mesmo a própria segurança da obra. Entre os antecedentes de problemas causado por recalques podem ser citados casos clássicos como o colapso dos túneis do aeroporto de Heathrow (Londres, 1994), Metrô de Shanghai, (China, 2003) ou mesmo os incidentes com os túneis da Linha Amarela do Metrô de São Paulo. Desta forma, pode-se afirmar que em áreas intensamente urbanizadas como a região metropolitana da cidade de São Paulo os limites aceitáveis

Excluído:

Excluído: o

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 97
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

para recalques tendem a ser relativamente pequenos se comparado com túneis em áreas desabitadas e portanto a implantação de um programa de monitoramento de recalques se faz necessária.

Excluído: obrigatória

2.8.1.2. Procedimentos metodológicos para a concepção do Programa: impactos identificados a serem prevenidos, mitigados ou compensados.

Os impactos por recalques e instabilizações do solo estão diretamente ligados ao alívio de tensões no maciço circundante, inerente a atividade de escavação. Assim, a intensidade dos impactos pode ser condicionada pelos aspectos geotécnicos do maciço, magnitude das escavações, condições hidrogeológicas, etc. Cabe ressaltar que o método construtivo baseado em tuneladoras (Shields) deverá ser utilizado em grande parte dos túneis previstos e como este não necessita de rebaixamento do lençol freático, a ocorrência de recalques é significativamente reduzida.

Excluído: ão

Visando manter os recalques dentro dos valores aceitáveis, e previamente definidos, devem ser adotadas uma série de ações que incluem desde um acompanhamento permanente das escavações, monitoramento hidrogeológico e das vazões de água no túnel até uma minuciosa instrumentação dos recalques, seja na superfície do terreno (uso de tassômetros) e nas edificações: seja no interior do túnel através do monitoramento de convergência.

Excluído: como

Excluído:

Excluído:

Excluído: , e

Excluído: no interior do túnel

2.8.2. Objetivo

O objetivo principal do programa é promover ações que controlem e monitorem os recalques ao longo da escavação dos túneis e nas imediações, visando manter os valores dentro dos níveis considerados seguros.

2.8.2.1. Público-alvo

Diretamente o empreendedor, moradores trabalhadores próximos, proprietários das edificações lindeiras; indiretamente toda a população que se beneficia da infraestrutura metropolitana.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 98
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

2.8.3. Responsabilidade pela execução do programa

Esse Programa deverá ser executado pela Empreiteira contratada para a execução da obra, supervisionado pela Supervisora Ambiental e controlado pela Gerenciadora Ambiental. O acompanhamento do processo ficará a cargo da GC5, representando o Metrô nessa atividade.

Excluído: e

2.8.4. Descrição das atividades e ações para a implantação do Programa

2.8.4.1. Período das atividades

As atividades são divididas em duas etapas:

- Durante a obra:

- Instrumentação da convergência: para monitoramento da convergência das paredes escavadas do túnel devem ser instalados pinos de convergência, com comprimento de ancoragem mínima definidos de acordo com a geometria da seção do túnel de dos aspectos geotécnicos. Os equipamentos utilizados na medição devem ter precisão mínima a ser definida de acordo com as normas técnicas específicas. As seções instrumentadas devem ser instaladas a distâncias variáveis dependentes das classes de maciço rochoso e método construtivo, que também condicionarão a frequência das medidas. As leituras de convergência devem ser executadas de acordo com as especificações técnicas do metrô, principalmente a ET-5.00.00.00/3I7-001-0 que trata da instrumentação e define que os aparelhos devem ter sensibilidade de 0,01mm e as leituras precisão de 0,1mm. Esta mesma especificação apresenta os detalhes dos pinos de convergência que devem ser instalados no interior do túnel.

Excluído: ção

- Instrumentação dos recalques na superfície e nas edificações: da mesma forma que para a instrumentação de convergência o monitoramento dos recalques deve ser realizado de acordo com especificações técnicas de instrumentação (ET-5.00.00.00/3I7-001-0) do metrô. Esta cita que as seções de instrumentação de recalques devem ser compostas de no mínimo três placas na superfície e um tassômetro posicionado no eixo da escavação ou

Excluído: que variáveis dependendo da classe de maciço rochoso que também condicionará o intervalo de tempo entre as medidas.¶

Excluído: D

Excluído:

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 99
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

das parcializações, caso existam, atingindo cerca 1,5m da abóbada do túnel. As seções intermediárias deverão ser compostas de no mínimo uma placa e o espaçamento máximo entre seções a ser definido no projeto, não pode ultrapassar cinco vezes o diâmetro equivalente da escavação. A especificação técnica de instrumentação, supracitada também define as características das placas e dos tassômetros.

Excluído: normas técnicas pré-estabelecidas

- Após a obra:

Prevê-se que algumas das ações realizadas durante todo o período da obra continuem por o período a ser estabelecido após o término desta.

2.8.5. Indicadores / modo de controle e monitoramento

Os principais indicadores consistem nos valores obtidos pela instrumentação dos pinos de convergência no interior do túnel e dos recalques medidos na superfície e nas edificações. Com o adequado monitoramento destes parâmetros se espera manter os valores de recalque dentro dos padrões previstos. Destaca-se que os níveis aceitáveis podem variar de acordo com a sensibilidade à recalques das edificações, elementos de infra-estrutura e demais instalações e devem ser definidas no projeto.

Excluído: previamente definidos para cada área

2.8.6. Equipe

Estipulada metodologia e período de monitoramento, será definida uma equipe composta por profissionais (topógrafos, engenheiros, geólogos) capazes de executar o monitoramento e a coleta de dados assim como a sua análise e eventualmente a tomada de decisões.

2.8.7. Recomendações específicas

As especificações técnicas de monitoramento e instrumentação de túneis ou escavações a céu aberto no caso dos poços das estações, devem servir de base para a definição do conjunto de ações previstas neste programa ambiental.

Excluído:

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 100
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

2.8.8. Normas e instruções técnicas

O monitoramento dos recalques e deformações deverão atender aos projetos e as seguintes especificações do Metrô:

- ET - 5.00.00.00/3G1-001 Jazidas, Armazéns e Bota-Fora
- ET - 5.00.00.00/3G3-001 Túnel em Shield
- ET - 5.00.00.00/3G3-002 Túneis em NATM
- ET - 5.00.00.00/3G6-001 Cortes e Aterros
- ET - 5.00.00.00/3H1-004 Escavações a Céu Aberto
- ET - 5.00.00.00/3I7-001 Instrumentação

2.9. SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL: QUALIDADE DO AR

Excluído: -

2.9.1. Justificativa

As alterações na qualidade do ar ocorrerão nas fases de implantação e operação do empreendimento e podem ser favoráveis ou desfavoráveis dependendo da fase e das atividades envolvidas.

Na fase de implantação do empreendimento, estas alterações terão geralmente um caráter negativo. As ações que acarretam impactos na qualidade do ar nessa fase são:

- A limpeza da área, especialmente a demolição de edificações, poderá provocar a suspensão de material particulado e a emissão de gases oriundos das máquinas e caminhões utilizados;
- A instalação e operação dos canteiros gerarão emissões a partir de equipamentos com motor a explosão e do uso de caminhões;
- O remanejamento de redes públicas poderá provocar suspensão de material particulado em função das obras de escavação e reaterro;
- A execução das estações e dos poços poderá provocar no entorno destas instalações a suspensão de material particulado e emissões veiculares oriundas das máquinas e caminhões que serão utilizados;

Excluído: que

Excluído: deverão

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 101
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- O transporte e a deposição de material excedente poderão provocar impactos análogos nos trajetos e nos aterros onde será depositado;
- O remanejamento do sistema viário e a alteração de itinerários de linhas de ônibus poderão ampliar as emissões veiculares pelas alterações na operação do tráfego e pelo aumento de percursos e redução das velocidades médias.

Excluído: ,

Na fase de operação do trecho da Linha 5-Lilás entre Adolfo Pinheiro e Chácara Klabin, as alterações na qualidade do ar terão caráter positivo. Tratando-se de um meio de transporte movido a energia limpa (elétrica), a ampliação da Linha 5-Lilás trará relevante contribuição para a qualidade do ar pela redução no consumo de combustíveis fósseis e de fontes não renováveis decorrentes da racionalização das linhas de ônibus.

Excluído: , além de contribuir com a

Além disso, com a oferta de um novo serviço de transporte de alta capacidade e de qualidade como é o serviço do Metrô na cidade de São Paulo, no eixo das avenidas Santo Amaro, Ibirapuera e Pedro de Toledo, espera-se uma transferência de usuários de ônibus e automóveis para a Linha 5-Lilás, o que contribuirá para o aumento de velocidade do tráfego geral nestas importantes vias devido à redução do fluxo de veículos, reduzindo a emissão de poluentes, seja pela redução da frota circulante, seja pelo aumento da velocidade média nestas vias.

Excluído: poderá acarretar

O monitoramento da qualidade do ar é necessário durante a implantação do empreendimento pois as atividades de obra de um empreendimento de vulto, como é o caso da Linha 5-Lilás, numa cidade onde a qualidade do ar causa problemas de saúde à população, especialmente nos períodos de menor precipitação pluviométrica, pode gerar incômodos significativos à população.

É importante entender que inúmeras outras variáveis, que não estão diretamente ligadas à influência do empreendimento, como o preço de combustíveis e automóveis, programas de emissões, inversão térmica entre outros, influenciam nos índices de qualidade do ar. O programa de monitoramento da qualidade do ar da Linha 5-Lilás deverá focar os impactos negativos gerados diretamente pelo empreendimento.

Entende-se que o empreendimento poderá gerar poeira em suspensão, emissão proveniente de queima de óleo de máquinas, entre outros o "Shield" (ou tuneladora) utilizado para as escavações e veículos de transporte de matéria prima e material

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 102
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

excedente, bem como ocasionará desvios de tráfego na região, alterando rotas e fluxo de veículos em vias normalmente menos carregadas.

2.9.2. Objetivos

O objetivo geral desse programa é monitorar o padrão de qualidade do ar das áreas sob influência direta do trecho em obras.

Os objetivos específicos são:

- avaliar a qualidade do ar em relação aos parâmetros limites estabelecidos;
- acompanhar as tendências e mudanças na qualidade do ar decorrentes das alterações nas emissões dos poluentes devido à atividade de obra; e
- fornecer dados para ativar as ações de emergência, particularmente quando e se os níveis de poluentes medidos atingirem níveis prejudiciais à saúde durante períodos de estagnação atmosférica.

Excluído: as

2.9.3. Descrição dos Procedimentos

Os procedimentos do Monitoramento da Qualidade do Ar deverão obedecer a:

- Os veículos automotores pesados deverão ser verificados, através de amostragem, quanto à emissão partículas de carbono elementar (fumaça preta), utilizando a escala de Ringelmann;
- O monitoramento do material particulado em suspensão – MP10 através do aparelho de auto-volume conforme procedimentos determinados pela CETESB;
- Indícios como a perda de visibilidade, a irritação nos olhos e/ou incômodo da garganta devem ser observados pois são sinais de necessidade de adoção das medidas específicas cabíveis;
- Todos os locais com não-conformidades ambientais deverão ser fotografados com algum objeto de escala, visando obter noções de grandeza;
- Acompanhamento diário, via Internet, dos índices de qualidade do ar da CETESB, de postos próximos às obras;
- Os resultados das amostragens devem estar de acordo com Decreto Estadual nº 8.468/76.

Excluído: .

Excluído: .

Excluído: .

Excluído: .

Excluído: ;

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 103
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

2.9.4. Responsabilidade

A responsabilidade por monitorar as emissões de poluentes durante a implantação da Linha 5-Lilás é da CMSP. Contudo, a CETESB é o órgão responsável pelo controle da qualidade do ar na RMSP e reúne as condições técnicas e operacionais adequadas para a realização do programa de monitoramento previsto.

As medições deverão ser realizadas por empresa especializada de maneira adequada e de acordo com os métodos preconizados, com acompanhamento da Supervisão Ambiental.

A Gerenciadora deverá relatar corretamente se foram realizadas as medidas de controle ambiental e exigir, quando necessário, a implantação de medidas de controle ambiental.

A Empreiteira deverá implantar as medidas de correção exigidas pela equipe de monitoramento.

Excluído: ;

Excluído: O Grupo Gerenciador Ambiental (GA)

2.9.5. Período do monitoramento

O monitoramento da qualidade do ar se dá no período de implantação, abrangendo as frentes de obra e locais de tráfego de caminhões.

2.9.6. Referências

As seguintes legislação, resoluções CONAMA e Documentos Técnicos do Metrô deverão ser observados:

- Decreto Estadual nº8.468/76, alterado pelo Decreto nº 15.425, de 23.07.80, aprova o Regulamento da Lei nº 997, de 31 de maio de 1976, que dispõe sobre a Prevenção e o Controle da Poluição do Meio Ambiente.
- Resolução CONAMA nº03/90: Dispõe sobre padrões de qualidade do ar, previstos no PRONAR;
- Resolução CONAMA nº05/1989: Dispõe sobre o Programa Nacional de Controle da Poluição do Ar – PRONAR;
- Resolução CONAMA nº08/1990: Dispõe sobre padrões de qualidade do ar, previstos no PRONAR;

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> /2009	FOLHA 104
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. <u>A</u>

- Resolução CONAMA n°18/1986: Dispõe sobre a criação do Programa de Controle de Poluição do Ar por Veículos Automotores – PROCONVE;
- Resolução CONAMA n°08/1993: dispõe sobre limites de emissão de poluentes para os motores destinados a veículos pesados novos, nacionais e importados;
- RESOLUÇÃO CONAMA n° 382/ 2006: Estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas.
- Documento Técnico da CMSP: IC-5.00.00.00/3N4-001 – Controle de Impactos ao Meio Ambiente.

2.9.7. Eficiência esperada

O monitoramento das emissões de poluentes atmosféricos durante as obras da Linha 5-Lilás anotar periodicamente tais emissões de maneira a verificar se as mesmas atendem à legislação específica.

Caso seja constatada a não-conformidade ambiental, essa deverá ser anotada no Sistema de Registros Ambientais e indicadas as soluções de correção.

Excluído: -P

2.10. SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL: EMISSÃO DE RUÍDOS E VIBRAÇÕES INDUZIDAS AO SOLO

2.10.1. Justificativa

A Linha 5-Lilás localiza-se em áreas com alto grau de urbanização e de atividades econômicas, configurando vias de circulação nas áreas adjacentes com tráfego intenso.

Dessa forma, o diagnóstico ambiental mostrou que os níveis de ruído e vibração já ultrapassam atualmente os limites máximos estipulados nas normas e resoluções vigentes. Nos períodos de obra e durante a operação potencializa-se a geração de incomodo o que justifica monitoramento ambiental de ruído e vibrações através de procedimentos metodológicos que respeitem, por um lado a melhor tecnologia vigente e por outro as recomendações da CETESB. em pontos notáveis na área de influência direta do empreendimento como hospitais, escolas, igrejas e outros locais de uso público.

Excluído: preliminar

Excluído: ,

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 105
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

2.10.2. Objetivos

Visando atingir o público situado no entorno das obras e na futura linha de operação o monitoramento de ruídos e vibrações deverá ser desenvolvido durante a fase de execução das obras e montagens e na operação em pontos específicos, tendo os seguintes objetivos:

- Avaliar os níveis de ruído de fundo na região e locais antes do início das atividades de construção, podendo ser adotadas as medições feitas para esse estudo;
- Avaliar periodicamente os níveis de ruído na área diretamente afetada pelas obras da Linha 5-Lilás, visando orientar medidas que os mantenham em conformidade com as normas e a legislação vigentes, em especial nos locais próximos aos pontos notáveis e áreas residenciais, tanto no período diurno quanto noturno;
- Disponibilizar informações relativas às emissões sonoras das máquinas e equipamentos de obra;
- Verificar o atendimento à Lei Municipal nº8.106/64 (Lei do Silêncio) e NBR nº10.151 (avaliação do ruído em áreas habitadas visando o conforto da comunidade) para os ruídos, e a NBR nº9.653 para nível de pressão acústica se forem utilizados explosivos;
- Adotar os parâmetros máximos de emissão de ruído durante a operação do documento técnico da CMSP ET-9.00.00.00/5U9-002: Especificação técnica dos limites admissíveis para os níveis de vibração e ruídos primários e secundários remanescentes nos imóveis lindeiros, anexos à linha de uso do sistema metroviário;
- Fornecer dados que permitam ações de garantia de níveis sonoros que não comprometam a saúde física e psicológica da população residente ou usuária do entorno nas fases de construção e operação, bem como dos trabalhadores do empreendimento;
- Verificar o conforto acústico dos usuários nos trens e estações e junto a sistemas de ventilação;
- Avaliar periodicamente os níveis de ruído de fundo no entorno residencial da área de influência do Pátio Guido Caloi na operação do pátio de estacionamento e manutenção de trens.

Excluído:

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 106
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

2.10.2.1. Público Alvo

O público-alvo é formado por pessoas residentes, comércio e serviços na área de influência direta do empreendimento, especialmente nos canteiros de obra, estações e Pátio Guido Caloi.

Excluído: p

2.10.3. Descrição das atividades e ações para a implantação do programa

2.10.3.1. Procedimentos Metodológicos

As ações de monitoramento devem incluir:

- Medição dos níveis de ruído nas frentes de obra, próximos aos principais canteiros de obra, estações, pátio Guido Caloi, ruas com desvios de tráfego, locais de estocagem, movimentação e deposição de materiais de obra;
- Medição periódica dos níveis sonoros próximos a pontos notáveis como hospitais, escolas, igrejas e áreas de uso público localizados na área de influência direta do empreendimento;
- Utilização de medidores de nível sonoro adotando os procedimentos da CETESB, de maneira a obter medidas de L_{max} (nível de ruído máximo), L_{min} (nível de ruído mínimo) e L_{Aeq} (nível equivalente contínuo), que expressa a média de nível de ruído da amostra, pelo menos em dois horários diurnos (um no pico de tráfego e outro fora do horário de pico) e ainda uma medição noturna se for o caso, através de um julgamento subjetivo;
- Executar campanhas na seguinte periodicidade mínima:
 - Antes do início das obras: levantar o “ponto de branco”, referência necessária para parametrizar as alterações de ruído geradas pela obra ou pela operação do empreendimento;
 - Durante a implantação do empreendimento: uma campanha por mês;
 - Após a finalização das obras: uma campanha no início da operação e uma campanha a cada seis meses ao longo da Linha 5-Lilás e uma campanha a cada dois meses no Pátio Guido Caloi durante o primeiro ano.
- A manutenção do banco de dados de informações relativas a emissões sonoras de máquinas e equipamentos previstos nas obras de implantação e na operação do metrô, visando à adoção de medidas mitigadoras, quando necessário;

Excluído: .

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 107
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- Integração com o Plano de Comunicação Social a fim de informar a comunidade, especialmente em eventos pontuais de difícil mitigação que possam ocorrer durante as obras;
- O recebimento e avaliação de queixas de moradores e usuários do entorno, medindo inclusive o nível sonoro dentro de residenciais possivelmente impactados pelo empreendimento de maneira a verificar a pertinência das reclamações para a aplicação de medidas de mitigação pontuais que se façam necessárias;
- A medição dos níveis sonoros, sempre que possível, antes e depois da introdução de medidas de mitigação, a fim de avaliar sua eficácia.

2.10.3.2. Medições sonoras

As citadas medições serão feitas nas fases de obra e operações.

Excluído:

- Operação de máquinas e equipamentos em horários determinados, caso seja necessário;
- Manutenção periódica de equipamentos e máquinas;
- Quando possível, realizar o enclausuramento ou “cobertura” de equipamentos;
- Intervenções como explosivos (fogo) deverão ter horários pré-estipulados, devendo ser notificados ao Metrô e divulgados nos meios de comunicação locais;
- Divulgar nos meios de comunicação e/ou longo das obras através de placas, os telefones em que a população possa registrar eventuais queixas de poluição sonora;
- Em caso de reclamações fundamentadas, a Empreiteira contratada deverá implantar medidas de controle de ruídos, preconizadas em comum acordo entre a mesma e a Gerenciadora, com aval da GC5 e GMS;
- Realizar o monitoramento dos níveis de ruído de acordo com a NBR-10.151, antes do início das obras, visando estabelecer os padrões de ruído nesta situação;
- Verificar se os padrões encontram-se dentro dos estabelecidos pelas normas vigentes;
- Caso o(s) local(is) esteja(m) acima dos padrões legais antes do início das obras, o controle ambiental deverá buscar manter este padrão de ruído diagnosticado;
- Os padrões de ruído considerados aceitáveis no monitoramento terão como base a Lei Municipal 8.106/74 e documento técnico IC-5.00.00.00/3N4-001 do Metrô;
- Todos os pontos de monitoramento devem ser fotografados;

Excluído: o Metrô

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 108
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- Realizar trimestralmente monitoramento dos níveis de ruído de acordo com a NBR-10.151;
- Os relatórios de medição de ruídos devem ser enviados à Supervisão Ambiental e citados nos relatórios mensais de conformidade ambiental;
- Em caso de constatação de elevação dos níveis de ruído acima dos aceitáveis, deverão ser estudadas e implantadas medidas de atenuação de ruído;
- Deverá ser implantado um banco de dados com os níveis de ruído mensurados durante as diversas campanhas de amostragem realizadas;
- Os níveis de ruído aceitáveis serão expressos em dB(A) {decibéis na escala A do medidor};
- Os equipamentos necessários para a realização deste serviço são: Medidor de nível pressão sonora (MNS) ou decibelímetro; Calibrador Acústico; Software para análise de resultados; microcomputador, Máquina Fotográfica.

Excluído: ao Metrô

2.10.3.3. Medições de Vibração

As citadas medições serão feitas preferencialmente na fase de operação.

- Manutenção periódica de equipamentos e máquinas;
- Divulgação, através dos meios de comunicação, de números de telefones para que a população possa registrar eventuais queixas referentes a vibrações incômodas ou danos a imóveis;
- Em caso de reclamações fundamentadas, a contratada deverá implantar as medidas de controle de vibrações preconizadas em comum acordo pela mesma e pelo Metrô;
- Desenvolver estudos e análises para definição de parâmetros específicos e suas intensidades limites, visando à preservação de estruturas e conforto humano, considerando a duração e intensidade dos fenômenos vibratórios;
- Realizar medições trimestrais, em campo, dos níveis de vibrações provocadas pelas escavações e circulação de veículos e equipamentos;
- Comparar os resultados com os níveis máximos estabelecidos por normas técnicas para atividades nas proximidades das áreas urbanas;
- Avaliar o efeito das escavações na estabilidade do maciço rochoso/terroso;
- Todos os pontos de monitoramento devem ser fotografados;
- Os relatórios de vibrações medidas devem ser enviados ao Metrô;

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMISSÃO Outubro/2009	FOLHA 109
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- Em caso de constatação de elevação de níveis de vibração e danos em imóveis, deverão ser estudadas e implantadas medidas de atenuação de vibrações;
- Deverá ser implantado um banco de dados com os níveis de vibração mensurados durante as diversas campanhas de amostragem realizadas;
- Os equipamentos necessários para a avaliação são: Medidores de vibração, sensores, acelerômetros, geofones e sismógrafos, softwares para análise dos resultados, microcomputador, máquina fotográfica.

Cumprе salientar que em todas as medições serão feitas respeitando-se os itens que constam das seguintes normas:

Ruído

- NBR 10151 – ABNT - Medição de Ruído em áreas habitadas;
- IEC 60651 – Medidores de Nível Sonoro;
- IEC 60804 – Medidores de Nível Sonoro por Integração;
- IEC 60942 – Calibradores de referência acústica; e
- NBR 7731 – Guia para execução de serviços de medição de ruído.

Vibrações

- VDI 2056 - Critérios para avaliação de vibrações mecânicas de máquinas;
- ISO 2372- Mechanical Vibration of machines;
- ISO 2631 - Part 2 - Continuous and shock-induced vibration in buildings;
- Recomendações CETESB - (Richard 1970); e
- ANSI/S 3.29 (1983) - Para áreas residenciais.

2.10.4. Período de desenvolvimento das atividades

O monitoramento de ruído e de vibrações induzidas ao solo deverá ocorrer desde o início das obras, na instalação dos canteiros de frente de serviços até a finalização das obras, com o objetivo específico de verificar os impactos na vizinhança causados pela implantação do empreendimento.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> 2009	FOLHA 110
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. <u>A</u>

Durante a operação, o monitoramento de ruído e vibrações deverá ocorrer ainda, para registro e acompanhamento do desempenho do empreendimento na geração de incômodos possíveis na vizinhança imediata do empreendimento, sobretudo em pontos notáveis, a saber: hospitais, clínicas, casas de espetáculos e cultura, escolas.

Excluído: ;

Excluído: s

2.10.5. Responsabilidade pela execução do programa

A responsabilidade por monitorar as emissões de ruído e vibrações durante a implantação da Linha 5-Lilás é da CMSP, através da Gerenciadora e Supervisora Ambiental. Contudo, a CETESB é o órgão responsável pelo controle da qualidade do ar na RMSP e reúne as condições técnicas e operacionais adequadas para a realização do programa de monitoramento previsto.

As medições deverão ser realizadas por empresa especializada de maneira adequada e de acordo com os métodos preconizados, com acompanhamento da Supervisão Ambiental.

Excluído: ;

A Gerenciadora deverá relatar corretamente se foram realizadas as medidas de controle ambiental e exigir, quando necessário, a implantação de medidas de controle ambiental.

Excluído: O Grupo Gerenciador Ambiental (GA)

A Supervisora Ambiental deverá acompanhar os procedimentos, anotando eventuais não-conformidades ambientais e solicitando correções. A Empreiteira deverá implantar as medidas de correção exigidas pela equipe de monitoramento.

Excluído: ¶

Excluído: ¶

2.10.6. Eficiência esperada

Após as medições de campo os resultados serão comparados com as referências que constam das legislações e resoluções vigentes como segue:

Ruído

Os limites para níveis de ruído são aqueles determinados pela NBR 10.151 da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, como mostra a seguir.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 111
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

NÍVEIS DE CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO (NCA) CONFORME NBR 10.151 DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT

Tipo de área	Diurno	Noturno
Áreas de sítios e fazendas	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas (Pontos 8, 9, 10, 11, 12,13, 15)	50	45
Área mista, predominantemente residencial (Pontos 5, 6 e 7, 22 e 24)	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa (Pontos 1, 2, 3, 4,14,16,17,18,19,20, 21,23 e 25)	60	55
Área predominantemente industrial	70	60

Fonte: NBR 10.151/1987.

Vibrações induzidas ao solo

Os limites recomendados para níveis de vibração induzida ao solo são apresentados nas tabelas a seguir:

COMPARAÇÃO ENTRE CRITÉRIO PARA VIBRAÇÃO CONTÍNUA

Critérios	Classificação subjetiva		
	Levemente perceptível	Claramente perceptível	Perturbadora
Reiher-Meister (1931)	0,30 a 0,90 mm/s	0,90 a 2,50 mm/s	Acima de 2,50 mm/s
DIN 4150 (1939)	0,45 a 0,80 mm/s	0,80 a 1,50 mm/s	Acima de 1,50 mm/s
Dieckman (1955)	0,10 a 0,60 mm/s	1,00 a 3,00 mm/s	Acima de 3,00 mm/s
VDI 2057 (1963)	0,10 a 0,60 mm/s	1,00 a 3,00 mm/s	Acima de 3,00 mm/s
Richart (1970)	0,25 a 0,76 mm/s	0,76 a 2,54 mm/s	Acima de 2,54 mm/s
DIN 4150(1970)	0,10 a 0,60 mm/s	0,90 a 1,20 mm/s	Acima de 2,00 mm/s
ISO/2631/DAD1 (1980)	0,10 a 0,60 mm/s	0,60 a 1,20 mm/s	Acima de 2,00 mm/s
ANSI/S3.29 (1983)	De 0,14 a 0,40 mm/s para áreas residenciais		

Fonte: elaboração SISTRAN [Engenharia, 2008](#).

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 112
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

COMPARAÇÃO DE CRITÉRIOS PARA VIBRAÇÕES RARAS

Critérios	Classificação da vibração		
	Levemente perceptível	Claramente perceptível	Perturbadora
Bureau of Mines-(E.U.A. 1966)	1 mm/s a 2,5 mm/s	4 mm/s a 15 mm/s	Acima de 15 mm/s
John Wiss (1968)	2 mm/s a 5 mm/s	5 mm/s a 20 mm/s	Acima de 20 mm/s
DIN 4150 (1975)	Recomenda-se KB=4 para áreas residenciais, valendo vibrações desde 4 mm/s até 22,5 mm/s na faixa de 1 a 80 Hz		
Yong Chae (1978)	0,25 mm/s a 0,76 mm/s	0,76 mm/s a 2,54 mm/s	Acima de 2,54 mm/s
ISO/2631/DADI (1980)	Recomenda-se curva 16 para áreas residenciais, valendo vibrações desde 1,60 mm/s até 9mm/ss na faixa de 1 a 63 Hz		
ANSI/S3.29 (1983)	Recomenda-se o fator 90 para áreas residenciais, valendo vibrações desde 1,09 mm/s na faixa de 08 a 80 Hz		

Fonte: elaboração SISTRAN [Engenharia, 2008](#).

CRITÉRIOS DE WHIFFIN A C. AND D. R. LEONARD – 1971

Velocidade de partícula – pico – mm/s	Reação humana	Efeitos sobre construções as
0 - 0,15	Imperceptível pela população, não há incômodo	Não causam danos de nenhum tipo
0,15 a 0,30	Limiar de percepção – possibilidade de incômodo	Não causam danos de nenhum tipo
2,0	Vibração perceptível	Vibrações máximas recomendadas ruínas e monumentos antigos
2,5	Vibrações contínuas produzem incômodo na população	Virtualmente, não há risco de dano arquitetural às construções normais
5	Vibrações incomodativas	Limiar, no qual existe risco de dano às construções
10 – 15	Vibrações desagradáveis	Causam danos arquiteturais às residências
Observação: Os valores de velocidade – pico de partícula referem-se ao componente vertical da vibração. A medição para avaliação da resposta humana é feita no ponto onde esta se localiza. Para edificações o valor refere-se à medição realizada no solo.		

Nota: As recomendações de níveis de vibração realçadas nessa tabela são adotadas pela CETESB nas avaliações de vibração induzidas à vizinhança.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 113
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

LIMITES DE VELOCIDADE DE VIBRAÇÃO DE PARTÍCULAS – PICO (MM/S)

Tipos de área	Diurno (7:00 às 20:00)	Noturno (20:00 às 7:00)
Áreas de Hospitais, casas de saúde, creches e escolas	0,3	0,3
Área predominantemente residencial	0,3	0,3
Área mista, com vocação comercial e administrativa	0,4	0,3
Área predominantemente industrial	0,5	0,5

Fonte: Decisão de diretoria CETESB nº215 de 07 de novembro de 2007 (D.O. 26/03/2008)

Considerando a decisão da Diretoria da CETESB constante da Tabela acima, e levando em conta a predominância das áreas por onde será implantada a Linha 5-Lilás como área com vocação comercial e administrativa, o limite de velocidade de vibração de partícula passa a ser 0,4mm/s no período diurno e 0,3mm/s no período noturno, a não ser nas áreas de hospitais, especialmente na região do Hospital do Servidor e junto à Rua Pedro de Toledo próximo do Hospital São Paulo, onde o parâmetro deve ser sempre de 0,3mm/s.

Salienta-se que os procedimentos de medição serão apresentados como segue:

Ruído

Excluído:

PLOT - Gráfico com todos os eventos de Níveis de Pressão Sonora-NPS (SPL), tomados durante o período de monitoramento de 15 minutos, com amostragem de 1 evento / segundo, totalizando 900 medições do Nível de Pressão Sonora, com curva subjetiva A (dBA), integrador com tempo de resposta Rápida (fast) e detetor RMS Real** (True RMS).

Para determinação do ruído ambiente e ruído por períodos:

- LAeq – Nível Equivalente Contínuo, com curva subjetiva A (dBA) e integrador com tempo de resposta Rápida (fast), é o valor de energia contínuo (RMS) integrado durante todo o período de monitoramento, que corresponde a todos os distintos Níveis de Pressão Sonora avaliados.

Excluído: ¶

Para determinação do ruído de fundo:

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 114
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- Ruído Estatístico (Ln): A avaliação estatística de eventos permite, conforme normalização, a determinação do Nível de Ruído de Fundo através do parâmetro L90 – dB (A).

Nomenclatura:

- **RMS – “Root Mean Square” é o valor eficaz ou real de energia.

Vibrações:

Parâmetros de medição utilizados

- Nível: Velocidade m/s
- Detetor: PICO
- Curva de resposta: 10 Hz a 10 KHz

2.10.7. Equipe

A equipe de campo será formada por dois técnicos “seniors” com especialização em medições de ruído de vibração e habilitados a usar equipamentos do tipo 1 que respeitem as IEC 60651 e 6004, devidamente calibrados através de calibradores que respeitem a IEC. 60942.

A montagem dos relatórios será feita em escritório com uso de computador que irá retirar dos equipamentos os gráficos com todos os eventos ocorridos durante as medições de 15 minutos em cada um dos pontos pré-escolhidos ao longo do trecho.

2.10.8. Recomendações Específicas

Visando melhor caracterizar os trabalhos de monitoramento as seguintes condições serão observadas durante a realização das medições:

- Toda medição terá duração mínima de 15 minutos;
- Situações atípicas com efeito acústico significativo darão lugar ao reinício da medição;
- Serão realizadas medições internas (com janela aberta e fechada) em receptores enquadrados na condição crítica.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> /2009	FOLHA 115
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. <u>A</u>

Para a realização das campanhas de medição, serão utilizados equipamentos e programas de última geração que realizam a correção automática do LAeq, dispensando os cálculos de nível corrigidos de ruído (Lc) para ruído sem caráter impulsivo e ruído sem componentes tonais, conforme previsto no Anexo A da NBR-10.151 (ver. Junho de 2000).

Conforme a referida Norma, todas as medições de nível sonoro serão realizadas mediante posicionamento do medidor na altura de 1,20m sobre o nível do solo e com afastamento mínimo de 2,00m com relação a muros ou outras barreiras físicas próximas. O medidor será mantido imóvel sobre tripé durante a medição. Nos casos das medições realizadas em área interna (com janela aberta e fechada), a recomendação da Norma NBR-10.151 (ver. junho de 2000) quanto ao afastamento mínimo de 2,00m com relação a paredes ou superfícies refletoras será atendida sempre que possível face ao porte dos cômodos nos quais esse tipo de medição venha a ser realizado.

As medições serão sempre suspensas quando da ocorrência de chuvas.

Para efeitos de documentação dos resultados, cada medição será registrada em uma Ficha de Medição que incluirá:

- Identificação ponto e localização em planta;
- Distância (medida em planta) até o limite da faixa de domínio;
- Croquis do perfil altimétrico transversal entre o ponto de medição e o limite da faixa de domínio quando for o caso;
- Perfil acústico da medição;
- Análise estatística dos dados (LAeq);
- Identificação do operador e do horário e dia da medição;
- Observações do operador.

Tanto o aparelho de medidor de nível sonoro quanto o calibrador acústico utilizado contarão com Certificado de Calibração válido emitido pelo INMETRO.

A equipe especializada responsável manterá um arquivo codificado garantindo o fácil acesso a todas as informações acumuladas. Esse arquivo será organizado com base em critérios espaciais (por “zona crítica” e por ponto de medição).

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> /2009	FOLHA 116
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. <u>A</u>

Para as vibrações o aparelho de medição **trabalhará** com acelerômetro capaz de registrar os dados em 3 eixos com nível de velocidade em m/s e curva de resposta de 10Hz à 10Hz.

Excluído: trabalhara

2.10.9. Observações

Excluído: Anexos

As Normas e recomendações técnicas citadas no item 1.1.4. deverão ser utilizadas e apresentadas caso sejam solicitadas.

Caso se faça necessário os trabalhos de campo serão acompanhados pelos técnicos dos órgãos ambientais representados.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMISSÃO <u>Outubro</u> /2009	FOLHA 117
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. <u>A</u>

3. PLANO DE AÇÃO NAS EMERGÊNCIAS - **PAE**

Esse Plano está em desenvolvimento. Depende de ajustes a partir do documento da APP: Análise Preliminar de Perigos

PRELIMINAR

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> /2009	FOLHA 118
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. <u>A</u>

4. PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL – PCS

4.1. JUSTIFICATIVA

Além dos benefícios sociais mais evidentes da implantação da Linha 5-Lilás do Metrô, a saber: a expressiva melhoria da acessibilidade e mobilidade urbana da população, o sistema de transporte metroviário traz ganhos à qualidade de vida e ao meio ambiente. Com a operação dessa linha de metrô há tendência de alteração dos hábitos e costumes dos usuários, concentração de pessoas nas áreas envoltórias das estações e alterações de uso nas regiões mais próximas.

Contudo, como foi verificado na identificação e descrição dos impactos ambientais, a implantação de uma linha de metrô na cidade também implica em significativas alterações no meio urbano, sobretudo durante a implantação do empreendimento, e pode gerar ou contribuir para uma série de transformações sobre o patrimônio econômico, social e ambiental de sua área de influência como: a alteração das rotinas da população lindeira às obras (interdição de ruas, desvio de tráfego, alterações no trânsito, ruído, poeiras e desapropriação), inseguranças em relação a possibilidade de acidentes, desapropriação, expectativas em relação às alterações do espaço urbano, da acessibilidade, da valorização / desvalorização imobiliária, dificuldade de acesso à residência ou ponto comercial.

Com o objetivo de minimizar os impactos gerados por um empreendimento desse porte, sobretudo para a população e atividades econômicas afetadas diretamente pelas desapropriações, o processo de inserção urbana da linha é pautado por política da CMSP que têm como diretriz a comunicação social e o relacionamento contínuo com o usuário do sistema e com a população em geral.

O relacionamento com a população e agentes públicos e privados deverá ser privilegiado de forma a assegurar a comunicação permanente sobre todas as vertentes do empreendimento: investimentos, projeto, desapropriações e execução até a etapa pré-operacional.

Essa ação tem ainda a diretriz de atendimento social diferenciado à população, preparando-a pela transparência da informação para as transformações urbanas, desapropriações e a correta utilização do sistema.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> /2009	FOLHA 119
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. <u>A</u>

O Programa de Comunicação Social abrange ações contínuas e específicas para cada fase do empreendimento: anúncio da linha, implantação e operação do empreendimento.

4.2. OBJETIVOS

O Programa de Comunicação Social tem como principal objetivo estabelecer com a população lindeira ao empreendimento e com a população futura usuária do sistema canais de comunicação contínuos, contemplando:

- identificar e compreender os interesses e expectativas das partes interessadas;
- estabelecer um canal de comunicação permanente com os diferentes públicos envolvidos direta ou indiretamente com o empreendimento;
- conhecer e caracterizar o público alvo;
- prover informações e esclarecimentos à população sobre o empreendimento;
- prover atendimento social à população e demais públicos presentes na área diretamente afetada pelo empreendimento, principalmente aos desapropriados e à população lindeira;
- desenvolver projetos socioambientais junto à comunidade;
- estimular as noções de cidadania e responsabilidade ambiental junto ao público escolar e futuro usuário do sistema.

4.3. PÚBLICO ALVO

O Programa de Comunicação Social deverá focar diferentes públicos-alvo, que deverão ser caracterizados e identificados, como:

- **População da Cidade:** constituído pelas pessoas e demais atores públicos e privados (considerando lideranças locais e regionais: ONGs, Associações de Bairro, escolas, hospitais entre outros), que irão se beneficiar direta ou indiretamente pelo empreendimento.
- **População Desapropriada:** constituído pelas pessoas diretamente envolvidas com o empreendimento, ou seja, as que serão desapropriadas de imóveis residenciais, comerciais ou com outro tipo de uso.
- **População Lindeira:** constituído pelos moradores, transeuntes, comerciantes, prestadores de serviços ou instituições localizadas nas adjacências da Linha 5-

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 120
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

Lilás, que conviverão diretamente com as obras, principalmente em relação às alterações no tráfego e no sistema de transportes, reorganização física do bairro, etc.

- **Futuros Usuários do Sistema:** constituído pelo grupo de pessoas caracterizado como usuários em potencial da Linha 5-Lilás e de suas estações.

4.4. RESPONSABILIDADE PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA

A execução do Programa de Comunicação Social é de responsabilidade da CMSP através da Diretoria de Planejamento – DM e da Gerência de Licenças Ambientais – GMS.

Ações específicas de anúncio e comunicação à imprensa deverão contar com apoio da Assessoria de Imprensa do Metrô.

4.5. PRINCIPAIS AÇÕES NAS DIVERSAS FASES DO EMPREENDIMENTO

4.5.1. Anúncio do empreendimento

O Metrô realizará uma série de atividades com o objetivo de divulgar o novo empreendimento para a população. Será iniciada campanha de divulgação em canais de mídia e serão realizadas reuniões com a comunidade, atores públicos e privados para esclarecimentos sobre o projeto e suas características técnicas, locacionais e construtivas.

Os anúncios deverão mostrar o objetivo do empreendimento, a localização das intervenções e colocar em destaque os canais de comunicação direto com a população: Posto de Informações, telefone e internet.

Nesta fase inicia-se o levantamento do perfil e cadastro das atividades econômicas e equipamentos urbanos nas adjacências da obra. Está prevista a identificação e o cadastramento das principais atividades econômicas e equipamentos urbanos instalados na área de influência direta do empreendimento, para que se estabeleça um canal de comunicação direto com este público através de correspondência nominal.

Todos os assuntos de interesse desse público-alvo serão contemplados também por este canal, bem como por canal divulgado via mídia internet no site do Metrô.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 121
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

4.5.2. Antes do início das obras

Nessa etapa será estabelecido processo de comunicação, orientação e atendimento à população desapropriada e lindeira às obras, ocupante de imóveis residenciais ou comerciais da região para apresentação do projeto de expansão da Linha 5-Lilás.

A comunicação nessa fase tem por objetivo informar e esclarecer sobre o processo de execução do projeto e seus impactos no ambiente, cronograma da obra e especialmente sobre as medidas mitigadoras a serem adotadas pelo Metrô para amenizar os transtornos devidos à obra. Entre as ações realizadas, destacam-se:

- **Carta aos desapropriados:** envio de carta emitida pelo Metrô esclarecendo a eventual necessidade de desapropriação da residência, estabelecimento comercial e instituições, orientando quanto aos procedimentos a serem adotados;
- **Visitas aos desapropriados:** plano de visitas às residências, estabelecimentos comerciais e instituições a serem desapropriadas para prestação de esclarecimentos, orientações e encaminhamento de possíveis providências;
- **Pesquisa Socioeconômica:** realizada junto aos moradores desapropriados e população lindeira, visa o levantamento de dados para subsidiar ações de comunicação de forma a atender expectativas desse público em particular, bem como levantar o perfil da população residencial e não-residencial da região;
- **Cadastro:** criação de um cadastro de todos os moradores lindeiros, desapropriados ou não e demais públicos, para que se estabeleça um canal de comunicação direto com este público, através de correspondência nominal;
- **Comunicado à população lindeira, que não foi desapropriada:** envio de correspondências simultaneamente às cartas endereçadas aos que serão desapropriados, com intuito de moderar as ansiedades desta população e informar sobre o projeto, andamento das obras e outros dados relevantes;
- **Reuniões com a população moradora da região:** realização de reuniões para esclarecimentos sobre o projeto de expansão da Linha 5-Lilás, estágio da obra e seus desdobramentos com o intuito de promover uma aproximação e tornar a comunidade consciente da importância da implantação da linha, assim como comunicar possíveis ações impactantes localizadas e temporárias e apresentar o Plano de Ação nas Emergências. Essas reuniões são organizadas para atender as áreas de influência direta da linha.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 122
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- **Monitoramento de desapropriados até sua realocação:** acompanhamento dos moradores, comerciantes e prestadores de serviços desapropriados com o objetivo de monitorar a desocupação e sua realocação em outro imóvel, minimizando os impactos ocasionados pela desapropriação.
- **Campanhas de comunicação dirigidas à população da cidade:** campanhas publicitárias com o objetivo de informar o início da expansão da Linha 5-Lilás e dados sobre investimentos e projeto;
- **Postos de Informações:** instalação de postos de informação ao longo do traçado da Linha 5-Lilás com o objetivo de prestar atendimento direto ao público em geral para esclarecimentos e informações sobre o projeto da linha e suas obras. Esse posto tem a função, ainda, de identificar o perfil do futuro usuário do trecho, auxiliando na composição de programas de comunicação específicos a cada segmento da população atendida pelo Metrô. O atendimento nos postos será realizado por monitores treinados pela CMSP, que poderão atender o público pessoalmente, por e-mail ou por telefone; e
- **Divulgação das Obras na Mídia Internet:** disponibilização no site do Metrô de informações sobre a implantação e andamento das obras civis, bem como orientações de caráter geral aos moradores desapropriados, população limdeira e população da cidade.



CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 123
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

4.5.3. Durante a implantação

A partir do início efetivo das obras, as ações de relacionamento e atendimento à população devem continuar a ser desenvolvidas principalmente para os que permanecem no entorno dos canteiros e para a população em geral e sobretudo para aquela afetada mais diretamente pelos transtornos no trânsito e transportes. As ações previstas são:

- **Campanhas dirigidas à população:** campanhas publicitárias e informações na imprensa em geral com objetivos especificamente voltados a informar e esclarecer sobre o andamento das obras.
- **Canal de comunicação direto:** continuidade dos mecanismos estabelecidos na fase anterior de comunicação direta da comunidade para solicitação de informações e reclamações relativas à obra através do site, de linha telefônica e através dos Postos de Informação mantidos em permanência durante as obras, com o objetivo de registrar ocorrências e reclamações.
- **Ações de comunicação para estabelecimentos comerciais prejudicados pelas obras:** implementação de ações de comunicação e esclarecimento à população em relação aos estabelecimentos comerciais que, por influência e impacto das obras, tenham sua rotina de atendimento prejudicada. Serão contemplados os pontos mais críticos, como por exemplo a questão da acessibilidade.
- **Acompanhamento técnico:** são realizados acompanhamentos técnicos sempre que ocorrer algum fato específico que demanda o contato do Metrô com a população envolvida assim como em situações que as obras possam causar algum problema nas residências; As comunicações e esclarecimentos específicos dar-se-ão através de reuniões com as comunidades diretamente afetadas pelo fato (períodos de concretagem que promovam ruídos de maior amplitude, necessidade de local instalação de aparelhos de monitoramento nas residências, entre outros).
- **Acompanhamento periódico** a residências das áreas lindeiras que apresentem problemas em função da obra, registrando as reclamações dos moradores e repassando-as aos departamentos técnicos competentes;
- **Projetos socioambientais:** dentro da perspectiva de responsabilidade social e como parte das ações de relacionamento com a comunidade, o Metrô tem como política buscar desenvolver projetos e implementar atividades nas regiões que estão na área de influência das obras, para reforçar o respeito da companhia pela sociedade e levar benefícios à comunidade que sofre diretamente o impacto da obra. Nessa linha, são desenvolvidos projetos

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 124
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

específicos para atingir o público diretamente impactado pelas obras ou que estão na área de influência, especialmente as escolas localizadas em raios de 600m das futuras estações. Nas escolas, além de estimular as ações de cidadania e responsabilidade ambiental junto ao público infanto-juvenil, o projeto tem por objetivo desenvolver uma ação de recuperação do ambiente escolar, aproveitando para treinar e conscientizar o futuro usuário quanto à importância do sistema Metrô.

- **Remanejamento dos serviços públicos:** implementação de ações de comunicação para esclarecer sobre a necessidade de remanejamento dos serviços públicos ocasionados pela obra; alterações no trânsito e nos itinerários das linhas de ônibus; mudanças nos locais de ponto de embarque e desembarque, remanejamento de redes de água, esgoto, telefone e demais serviços, em conjunto com as empresas responsáveis por esses serviços. O objetivo é mitigar impactos e transtornos originados pelas obras.

4.5.4. Durante a finalização das obras

Na finalização das obras é possível ainda desenvolver atividades de comunicação que visam fazer com a os futuros usuários se apropriem do sistema. São elas:

- **Visitas às Obras:** abertura das estações em obras para a visitação pública. As visitas têm por objetivo o conhecimento do estágio da obra e das tecnologias empregadas, além de divulgar e esclarecer sobre os esforços dispendidos na implantação do projeto. Tem ainda a finalidade de fortalecer a imagem do Metrô como prestador de serviços de transporte de alta capacidade, sua importância para a cidade e o significado de sua atuação enquanto empresa pública.
- **Visitas Técnicas às Obras:** visitas programadas e organizadas para atender segmentos técnicos, acadêmicos e específicos brasileiros e de outros países, visando o intercâmbio tecnológico.
- **Viagens Controladas de Trem:** durante a fase final de acabamento da obra que antecede o início da operação comercial são realizadas viagens monitoradas a fim de promover a familiaridade do futuro usuário do sistema, quanto ao uso correto e seguro das instalações e equipamentos.
- **Projetos socioambientais:** Os projetos iniciados na fase de implantação têm continuidade na fase de pré-operação da Linha 5-Lilás atuando junto às escolas localizadas num raio de 600m das Estações a serem inauguradas apresentando os percursos e o ganho de acessibilidade, além de estimular as

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 125
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

ações de cidadania e responsabilidade ambiental junto ao público infanto-juvenil, o projeto tem por objetivo desenvolver uma ação de recuperação do ambiente escolar, aproveitando para treinar e conscientizar o futuro usuário quanto à importância do sistema Metrô.

4.5.5. Na operação da Linha 5-Lilás

Na fase de operação da Linha 5-Lilás, as ações de comunicação social deverão ter continuidade sobretudo para esclarecimento e divulgação do empreendimento. Após o fechamento dos canteiros de obra ainda podem haver impactos na vizinhança a serem resolvidos caso a caso. Por outro lado, os Projetos Socioambientais deverão persistir de maneira a apresentar os benefícios do sistema e conscientizar o possível usuário da linha, assim como educar mostrando a contribuição do uso do sistema ao meio ambiente urbano de maneira geral, no sistema de transportes e também para a qualidade do ar, estimulando o uso do sistema Metrô. O Plano de Comunicação Social prevê portanto:

- **Campanha de inauguração:** divulgação da inauguração das novas estações através de campanha publicitária específica envolvendo inclusive as linhas já em operação disseminando a informação por toda a rede e por toda a cidade;
- **Campanha institucional:** divulgando a filosofia e a política empresarial da CMSP e garantindo o canal de comunicação permanente ao usuário do sistema. Dessa campanha podem ser citadas:
 - **Campanhas de segurança:** objetivam estimular e reforçar o bom uso do sistema, enfatizando os sistemas de segurança da operação;
 - **Programa Ação Escolar:** programa de visitas a instalações da CMSP dirigido à população estudantil na faixa de 7 a 12 anos, objetivando conscientizar o estudante de que ele não só participa mas interfere no Sistema Metrô, sendo sua cooperação importante, mas também dos seus valores como cidadão atuante no contexto da cidade;
 - **Programa Cultural:** programa de ações transitórias e permanentes que visa a fortalecer o processo de humanização das relações com a população usuária, utilizando-se de recursos diversificados no plano cultural;
 - **Comunicação permanente com o usuário:** a partir de canais de comunicação estabelecidos por linha telefônica (central de informações), e-mail, caixas de sugestões nas estações, central de achados e perdidos.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 126
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

A organização para a condução deste Programa será estabelecida de modo a se manter a consistência das informações fornecidas aos diversos públicos e a promover agilidade na obtenção ou fornecimento de informações. O monitoramento desse programa será feito identificando: o grau de informações da população, a eficácia dos eventos e a quantificação e qualificação das manifestações da população.

4.6. PERÍODO DE EXECUÇÃO DO PROGRAMA

O PCS tem início desde a divulgação do projeto e acompanha toda o período de implantação e operação da linha. É um programa focado na comunicação da nova linha a ser implantada, mas ele abrange a CMSP. Assim ele conta com uma equipe permanente dentro da companhia, voltada para essa finalidade.

No caso do projeto da Linha 5-Lilás, caracterizado pela continuação da linha implantada até Largo Treze, já existe um posto de atendimento em funcionamento próximo à Estação Adolfo Pinheiro e o Programa de Comunicação Social já se encontra em execução.

4.7. EFICIÊNCIA DO PROGRAMA

Esse programa deve estabelecer o canal de comunicação claro e seguro para a população e negócios da região do entorno do empreendimento.

4.8. EQUIPE

A equipe alocada para a execução desse sub-programa é constituída pela equipe de comunicação da CMSP/GMS.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> /2009	FOLHA 127
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. <u>A</u>

4.9. SUB-PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO NA RELOCAÇÃO DE POPULAÇÃO E ATIVIDADES ECONÔMICAS

4.9.1. Objetivo

Este plano tem como principal objetivo estabelecer ações para o atendimento geral da população passível de ser desapropriada e o atendimento específico para as parcelas mais vulneráveis desta mesma população, como pessoas sozinhas com mais de 60 anos, chefes de família desempregados, pessoas portadoras de deficiência física, micro e pequenas empresas, escolas, etc.

4.9.2. Público-alvo

O público-alvo do sub-programa de acompanhamento na relocação de população e atividades econômicas é constituída por:

- população desapropriada;
- população desapropriada com necessidades especiais;
- micro e pequenas empresas e/ou atividades econômicas.

4.9.3. Descrição das atividades

O programa deve contemplar ações de acompanhamento e orientação aos proprietários a serem diretamente afetados pelas obras da Linha 5-Lilás, abrangendo:

- 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;
- disponibilização de suporte técnico para reinstalação de empresa, através de convênio com o SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas);

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 128
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- encaminhamento à instituições financeiras, para financiamento de imóveis próprios e obtenção de capital para a realocação de atividades econômicas;
- acompanhamento e monitoramento da população e atividades econômicas relocadas após o primeiro ano, com o objetivo de monitorar e verificar as novas instalações, sobretudo de famílias consideradas socialmente mais frágeis (idosos e famílias de baixa renda) e atividades econômicas de menor porte.

Ressalta-se que a mudança física dos desapropriados é realizada pela CMSP, que já prevê essa ação como item orçamentário e a orientação jurídica, bem como o acompanhamento social e psicológico são normalmente realizados pelo quadro de funcionários da CMSP.

As atividades previstas para a execução desse subprograma podem ser descritas como segue:

- Conhecimento das áreas a serem desapropriadas a partir das definições de projeto;
- Acompanhamento do levantamento socioeconômico para caracterização da população diretamente afetada;
- Contato com a população diretamente afetada no momento da publicação do DUP com o objetivo de comunicar o fato e apresentar os procedimentos legais, jurídicos e o apoio social da CMSP.
- Acompanhamento dos processos de desapropriação caso a caso, sobretudo para a população identificada na pesquisa sócio-econômica com algum tipo de fragilidade social: idosos, pessoas com necessidades especiais e famílias de baixa renda.
- Acompanhamento, quando necessário, para identificação e aquisição de novo imóvel;
- Acompanhamento na mudança de endereço para liberação de área;
- Monitoramento da população e atividades econômicas relocadas após o primeiro ano a partir de visita para averiguação das novas instalações e registro da nova situação de comércio/serviços e moradia, sobretudo de famílias consideradas socialmente mais frágeis (idosos e famílias de baixa renda) e atividades econômicas de menor porte.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> /2009	FOLHA 129
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. <u>A</u>

4.9.4. Período de execução do subprograma

Esse subprograma tem início, no mínimo 6 meses antes da publicação do DUP – Decreto de Utilidade Pública, que oficializa a possibilidade de desapropriação de área para utilidade pública e acompanhamento do processo de desapropriação para a liberação de área.

O monitoramento deve ocorrer 1 ano depois da mudança de endereço dos residentes e imóveis comerciais.

4.9.5. Eficiência do programa

Esse subprograma deve estabelecer o canal de comunicação claro e seguro para a população e negócios a serem desapropriados. A eficiência desse subprograma pode ser checada a partir de canais de reclamação do metrô, pela imprensa, mas sobretudo a partir do monitoramento *ex-post*.

4.9.6. Equipe

A equipe alocada para a execução desse sub-programa é constituída pela equipe de comunicação da CMSP/GMS.

4.10. SUB-PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO E ACOMPANHAMENTO SOCIAL PARA SITUAÇÕES EMERGENCIAIS

4.10.1. Objetivos

Estabelecer, em acordo com o Plano de Ações nas Emergências, ações de comunicação de pronto atendimento e acompanhamento organizado para população envolvida em possíveis cenários emergenciais, que possam ocorrer nas diversas atividades existentes na implantação e operação da Linha 5-Lilás, de forma a prevenir e evitar a existência de vítimas fatais, orientar ações e soluções imediatas, fornecer apoio psicológico àqueles que forem diretamente atingidos pelo evento.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 130
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

4.10.2. Público-alvo

O público-alvo desse sub-programa é constituído por:

- vítimas;
- familiares de vítimas;
- população impactada com a situação emergencial.

4.10.3. Planejamento das ações em cenário de emergências

As ações são associadas ao Plano de Emergências, especialmente ao Plano de Fuga equacionado para cada canteiro de obra. O programa prevê ações no momento da ocorrência do evento, de maneira a haver atendimento imediato à população e após a ocorrência, de maneira a acompanhar a população para soluções cabíveis.

4.10.3.1. Momento da ocorrência:

- Mobilização imediata da equipe de emergência da obra para advertência de evento e ação do Plano de Fuga;
- Mobilização de equipe do CMC/CRE para o local da ocorrência, para prestação de pronto atendimento e auxílio no encaminhamento de possíveis vítimas;
- Mapeamento de envolvidos na situação e reconhecimento das conseqüências geradas pela ocorrência;
- Prestação de informações e esclarecimentos à familiares de vítimas e envolvidos na situação.

4.10.3.2. Pós-ocorrência:

- continuidade no atendimento a familiares de possíveis vítimas fatais;
- prestação de assistência social, caso haja necessidade;
- organização do mapeamento realizado sobre os envolvidos e elaboração de censo detalhado com todas as informações pertinentes desta população;
- atualização periódica do censo;
- acompanhamento periódico da população envolvida, por meio de visitas domiciliares e contatos telefônicos;
- encaminhamento de necessidades da população envolvida para providências junto aos órgãos competentes;

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> /2009	FOLHA 131
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. <u>A</u>

- disponibilização de canais de atendimento como telefones, endereços eletrônicos e endereços físicos;
- participação e/ou organização de reuniões de esclarecimentos entre a população envolvida e demais órgãos responsáveis no processo;
- organização de reuniões com os órgãos envolvidos no processo para coleta e atualização de dados;
- acompanhamento e monitoramento de resoluções cabíveis no processo, tais como acordos judiciais, realocação de vítimas, etc.;
- monitoramento de ações de outros órgãos envolvidos, como assistência social e psicológica;
- implementação de plano de monitoramento de ações de realocação compulsória, caso haja necessidade;
- implementação de plano de reassentamento, caso haja necessidade e recursos para tal;
- realização de pesquisa de avaliação das ações tomadas após um ano da ocorrência.

4.10.4. Período de Execução do Subprograma

Esse subprograma tem como característica o suporte de comunicação em situação de emergência. Dessa maneira ele deve estar equacionado e implantado a partir do início das obras, e deve permanecer até o fechamento dos canteiros.

4.10.5. Eficiência do subprograma

Esse subprograma deve estabelecer o canal de comunicação seguro para a população em situação de emergência ou risco. A maneira de averiguar a eficiência do programa é o registro de reclamações do metrô e notícias na imprensa.

4.10.6. Equipe

A equipe alocada para a execução desse sub-programa deverá ser em parte constituída pela equipe de comunicação da obra (empreiteira) para a comunicação de emergência, com o apoio da equipe de comunicação da CMSP/GMS.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> /2009	FOLHA 132
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. <u>A</u>

Não é necessário uma equipe exclusiva para a execução desse programa, mas a equipe de comunicação deve ser devidamente capacitada para esse tipo de atendimento.

Há casos em que apoio de psicólogos especializados pode ser necessário.

PRELIMINAR

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> /2009	FOLHA 133
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. <u>A</u>

5. PLANO DE AÇÕES PARA REMANEJAMENTO E REINSERÇÃO DE POPULAÇÃO E EMPRESAS - PARR

[.2] Comentário: Esse texto foi baseado no texto preliminar da consultora Marília Scomati, não encaminhado oficialmente. Não há, ainda definição do detalhe dos programas.

5.1. JUSTIFICATIVA

5.1.1. Antecedentes

A Linha 5-Lilás atende atualmente uma das áreas mais carentes da Região Metropolitana de São Paulo, abrangendo os bairros de Capão Redondo, Capela do Socorro, Campo Limpo, Rio Pequeno, Grajaú, Piraporinha, extremo de Santo Amaro e redondezas, além de municípios limítrofes, como Embu, Taboão e Itapeverica da Serra. Toda a região é caracterizada pela ocupação recente e em processo de adensamento, com perfil de cidade-dormitório, em parte por causa do isolamento geográfico.

A construção do Trecho 1 da Linha 5-Lilás, que liga os bairros do Capão Redondo ao Largo Treze, foi realizada pela Companhia Paulista de Trens Metropolitanos - CPTM com recursos do Governo do Estado de São Paulo e do Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID. Foi programado e executado o reassentamento de 400 famílias, que foram alojadas, em um primeiro momento, num acampamento de casas pré-fabricadas, enquanto eram realizadas gestões para transferência às residências definitivas. Para tanto, desapropriou-se uma área de cerca de 55 mil metros quadrados e através de convênio com a Companhia de Habitação e Desenvolvimento Urbano do Estado de São Paulo - CHDU, foi construído um conjunto habitacional para essas famílias.

O empreendimento, se considerada a totalidade da Linha 5-Lilás, é composto por um trecho já em operação, entre Capão Redondo e Largo Treze, um trecho, já em construção entre Largo Treze e Adolfo Pinheiro, e um trecho a ser implantado entre Adolfo Pinheiro e Chácara Klabin, a ser implantado em duas etapas, incluindo a construção do Pátio Guido Caloi. A operação desse último trecho está prevista para Março de 2012.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 134
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

5.1.2. Estágio Atual das Desapropriações

O trecho em implantação, entre Adolfo Pinheiro e Largo Treze, já fez o processo de desapropriação, enquanto o Trecho entre Adolfo Pinheiro e Chácara Klabin, incluindo o Pátio Guido Caloi, já teve o Decreto de Utilidade Pública (DUP) publicado e iniciou o processo de desapropriação.

Segundo informações preliminares resultantes de pesquisas vinculadas ao setor de desapropriação, existiriam, no trecho a Adolfo Pinheiro-Chácara Klabin, 351 imóveis. Dos 351 casos, 59 deles já estão praticamente resolvidos (10 casos referente Pátio Guido Caloi; 43 casos estação Adolfo Pinheiro e 6 casos Poço Voluntário – Delmiro). Os demais casos (80 no trecho Adolfo Pinheiro-Poço Bandeirantes e 85 até Chácara Klabin, constam consultora como já tendo sido enviados para ajuizamento.

[.3] Comentário: Esse total está incompatível com a tabela

ESTADO DE AVANÇO DAS DESAPROPRIAÇÕES

Localização-Trechos	Empresas	Residências	Terrenos	Desocupados	Total de desapropriações
Pátio Guido Caloi	7	0	5	0	12
Estação Adolfo Pinheiro	62	6	3	18	89
Poço Voluntário Delmiro Sampaio	10	0	0	1	11
Adolfo Pinheiro - Poço Bandeirantes	64	84	15	13	176
Subestação Bandeirantes até a Estação Chácara Klabin	69	44	6	10	129
TOTAL	212	134	29	42	417

[.4] Comentário: Verificar os números

O processo de desapropriação já realizado (59 casos vinculados aos trechos Pátio Guido Caloi, Estação Adolfo Pinheiro e Poço Delmiro Sampaio) foi circunscrito a regras e jurisprudência do marco legal do país. Ou seja: aplicação do instituto da desapropriação e indenização segundo cânones do direito brasileiro que rege o assunto, e oferecimento de benefícios (pagamento de mudança e lucro cessante), direitos já conquistados pelos cidadãos através de ações impetradas em outros empreendimentos implantados no país.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 135
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

Em outras palavras, as ações estão voltadas, fundamentalmente para a liberação da área requerida para implantação do empreendimento. Frágil é a preocupação com a reinserção da população no parque de moradias e com a reinstalação das empresas depois de saída do imóvel.

Tanto a OP 710 do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) quanto a OP 4.12 do Banco Mundial (BIRD), preconizam que deve ser respeitado o marco legal do país, e isso realmente é atendido. Mas, ambas diretrizes operativas aconselham a elaboração de propostas de tratamento indo além de uma visão estritamente legalista para manejo do problema, com ações complementares voltadas à consideração de casos vulneráveis, em geral desamparados pela legislação e correspondente jurisprudência.

Para os casos residenciais, o caráter estritamente legalista das soluções, sem adição de ações complementares para casos vulneráveis (famílias não proprietárias das residências, com renda inferior a 2 salários mínimo) poderá criar dificuldades à reinserção de cerca de 20 famílias (15% do total de 12 famílias cujas residências atuais estão sujeitas a desapropriação). Situação semelhante ocorre para outras 16 famílias (8 instaladas em terrenos através de invasão e 8 instaladas em residências cedidas informalmente pelo poder público).

Para os casos de atividades econômicas, a limitação do tratamento à aplicação da lei e de jurisprudência causa, também, preocupações. O tratamento que vem sido praticado desconsidera os riscos de criação de passivo social (desaparecimento de postos de trabalho), envolvendo riscos de empobrecimento (temporário ou não) para cerca de 5.695 famílias (dezenove mil pessoas dependentes) de empregados das empresas operantes nos imóveis afetados. É preciso considerar que os empresários possuem diferentes capacidades de reagir ao deslocamento compulsório no sentido de reorganização dos negócios em outros locais. As pequenas e médias empresas são as que apresentam menor capacidade de reação ao deslocamento involuntário, em função de maior fragilidade técnica, gerencial e financeira. No caso do Trecho 2 da Linha 5-Lilás, é possível antever 60% dos casos considerados como pequenas empresas, com menos de 10 empregados. O conhecimento mais aprofundado do assunto fica dificultado, no momento, pelo estágio das pesquisas e seus resultados. A proposta aqui apresentada (PARR Linha 5) procurou abarcar tais aspectos, contemplando ações complementares de apoio para empresas com baixa capacidade de reinstalação e ações complementares de apoio à reinserção dos empregados, seja nas próprias empresas que conseguem se

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 136
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

reinstalar, seja em outras empresas do mercado. É oportuno adiantar que a inclusão das referidas ações no modelo de compensação (plano de remanejamento de população e atividades econômicas) não cria custos adicionais significativos ao processo. Tais ações exigem fundamentalmente articulações da Companhia com outras instâncias governamentais e privadas (CRECI, SEBRAE, SINESP; entre outras).

Além dos aspectos mencionados nos parágrafos anteriores o processo tal como em sendo conduzido apresenta fragilidades organizacionais. O tema vem sendo conduzido envolvendo especialistas de varias áreas da Companhia, sem um sistema organizacional específico de coordenação devidamente amparado com a equipe técnica necessária ao desenvolvimento da atividade. Isso condicionou a proposição, no PARR, da criação de uma unidade organizacional específica para condução do processo de remanejamento de população e empresas, proposta esta incluída na segunda parte deste documento.

5.2. OBJETIVOS

Os objetivos gerais do PARR são:

- Assegurar que a liberação da requerida para implantação do empreendimento seja realizada através de mecanismos consoantes às diretrizes promulgadas pelo BIRD e pelo BID para deslocamento de populações e atividades econômicas atualmente instalados na poligonal de desapropriação da Linha 5-Lilás.
- Garantir a efetiva participação dos empresários e população afetados em todo o processo de deslocamento, desde a elaboração do presente plano, passando pelo acompanhamento e fiscalização de sua execução, até a avaliação ex-post dos resultados da aplicação do mesmo.

Podem-se considerar os seguintes objetivos específicos:

- Asseverar que o valor da indenização recebida pelo imóvel desapropriado possibilite a reposição do mesmo.
- Garantir a reposição de moradia para famílias em situação de vulnerabilidade a processos desapropriatórios (famílias residentes em moradias construídas em terrenos invadidos e famílias usando residências cedidas informalmente pelo poder público).

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> 2009	FOLHA 137
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. <u>A</u>

- Minimizar o máximo possível os riscos de criação de passivo social associado ao fechamento de postos de trabalho atualmente existentes nas empresas sujeitas a deslocamento compulsório.

5.3. CAMPO DE APLICAÇÃO

O PARR se aplica na Área Diretamente Afetada (ADA) pelo empreendimento, junto às famílias e empresas que serão diretamente impactadas pela desapropriação.

5.4. RESPONSABILIDADE E ATRIBUIÇÕES

A implantação do PARR é de responsabilidade da CMSP, respresentada pelas gerências de assuntos jurídicos (GJU) e ambientais (GMS).

5.5. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E AÇÕES

O alcance dos objetivos propostos requer adoção de vários programas interdependentes vinculados aos múltiplos objetivos almejados.

Nesta perspectiva, o PARR foi estruturado em cinco programas:

- Programa de Aquisição, Desocupação e Demolição de Imóveis;
- Programa de Apoio à Reinserção de População no Parque Habitacional;
- Programa de Apoio à Reinstalação de Empresas;
- Programa de Apoio à Reinserção de Mão-de-Obra no Mercado de Trabalho;
- Programa de Interação Social e Fortalecimento Organizacional, que perpassa todos os outros.

Adicionalmente o PARR contém em sua estrutura um instrumento de controle da implantação de suas ações (Sistema de Monitoramento) e, um instrumento de planejamento futuro (avaliações). O quadro a seguir mostra as etapas de implantação do PARR.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> /2009	FOLHA 138
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. <u>A</u>

ETAPA 1 CRIAÇÃO DE COORDENAÇÃO E INSTALAÇÃO DO PGL

- Criação de Coordenação do PARR Linha 5
- Instalação do Posto de Gestão Compartilhada (PGC)
- Formação e Capacitação de equipe do PGC
- Criação do Conselho e Comitês de Famílias e Empresários
- Apresentação do PARR – LINHA 5 para os Comitês de famílias, empresários e empregados
- Convênios/ ACORDOS DE COOPERAÇÃO (SEBRAE/SISNEP/CRECI/SISTEMAS DE FRANQUIAS e outros
- Preparação e implantação de ações inibidoras da ocupação de terrenos
- Criação e atualização permanente da Bolsa de Oferta de Imóveis (venda e locação)

ETAPA 2 REVALIDAÇÃO DE PESQUISAS, REALIZAÇÃO DE ESTUDOS COMPLEMENTARES E CRIAÇÃO DO BANCO DE DADOS

- Cadastro Físico
- Cadastro Sócio Econômico (empresas e população- revalidar)
- Avaliação dos Imóveis
- Avaliação de lucros cessantes
- Sondagens acerca da Viabilidade de Reinstalação de empresas
- Sondagens para demarcação de objetos de conflito e demandas de informações
- Formatação do sistema de comunicação social
- Criação do Banco de Dados

ETAPA 3 PAGAMENTO DE INDENIZAÇÕES E DESAOCUPAÇÃO DE IMÓVEIS

- Apresentação de Valores e Negociação
- Pagamento das Indenizações
- Desocupação dos Imóveis, demolição e limpeza
- Apoio a busca de novo imóvel
- Apoio jurídico para análise documental do imóvel

ETAPA 4 REPOSIÇÃO DE MORADIA PARA FAMILIAS VULNERÁVEIS

- Convenio com CDHU
- Apresentação da proposta de reinserção
- Visitas às unidades disponibilizadas
- Logística da mudança
- Traslados

ETAPA 5 APOIO A REINSTALAÇÃO DE EMPRESAS E/OU REINserção DE EMPREGADOS

- Avaliação de casos com viabilidade de reinstalação
- Encaminhamento dos casos viáveis SEBRAE
- Avaliação e encaminhamento de casos de empregados das empresas- convênio

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 139
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

SINESP:

ETAPA 6 MONITORAMENTO

- Concepção de Termos de Referência para contratação de serviços especializados
- Licitação e contratação dos serviços
- Elaboração do sistema de monitoramento
- Implantação do sistema

ETAPA 7 AVALIAÇÃO EX-POST

- Concepção de Termos de Referência para contratação de serviços especializados
- Licitação e contratação dos serviços
- Elaboração do Modelo de Avaliação
- Realização da Avaliação
- Realização de seminário interno (CMSP/BIRD/BID) para apresentação de resultados

5.6. PERÍODO DAS ATIVIDADES

As atividades do PARR se iniciam na fase de planejamento do empreendimento a partir da publicação do DUP e deverá ser implementado em 24 meses, contando com a avaliação ex-post.

[.5] Comentário: Não está definida.

5.7. EQUIPE

Excluído: ¶

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 140
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

6. PROGRAMA DE INVESTIGAÇÃO E RESGATE DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO - PPA

6.1. JUSTIFICATIVA

A implantação de um Programa de Investigação e Resgate do Patrimônio Arqueológico é justificada na Constituição Brasileira em vigor que assegura ao patrimônio arqueológico a categoria de patrimônio cultural a ser institucionalmente protegido, condição reiterada pelo fato do Brasil ser signatário de uma série de resoluções elaboradas em convenções internacionais direcionadas à atualização de conceitos, normas e práticas aplicáveis ao gerenciamento do patrimônio cultural do país.

O patrimônio arqueológico brasileiro é um bem público sob a tutela da União, reconhecido e protegido pela legislação, tendo por gestor o IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. A preservação dos recursos arqueológicos do país é oficialmente assegurada por um vasto corpo legislativo que vem sendo aprimorado ao longo do tempo, sobretudo com a adoção de medidas mais eficazes, incluindo algumas de caráter punitivo, visando garantir o gerenciamento e a manutenção do acervo arqueológico nacional.

O estudo do potencial arqueológico do Trecho Adolfo Pinheiro / Chácara Klabin da Linha 5 Lilás será desenvolvido através de um Programa de Investigação e Resgate do Patrimônio Arqueológico visto que esta linha segue a diretriz do antigo caminho de Santo Amaro, um dos mais antigos da cidade.

Excluído: –

6.2. LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA

A legislação específica que rege esse tema está representada pelos seguintes atos:

- Lei nº3.924, de 26/07/1961, que proíbe a destruição ou mutilação, para qualquer fim, da totalidade ou parte das jazidas arqueológicas, o que é considerado crime contra o Patrimônio Nacional.
- Resolução CONAMA nº01, de 23/01/1986, que estabelece que os sítios e monumentos arqueológicos devam ser objeto de consideração para a emissão

Excluído: *

Excluído: .

Excluído: *

Excluído: .

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 141
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

das licenças Prévia, de Instalação e Operação de empreendimentos que causem impacto significativo ao meio ambiente.

- Portaria SPHAN / MinC nº07, de 01/12/1988, que normaliza e legaliza as ações de intervenção junto ao Patrimônio Arqueológico Nacional.
- Portaria IPHAN / MinC nº230, de 17/12/2002, que define o escopo dos estudos arqueológicos a ser desenvolvidos nas diferentes fases de licenciamento ambiental.

Excluído: •

Excluído: .

Excluído: •

Excluído: .

Legislação Estadual

- Resolução SMA/SP – nº34, de 27/08/03, que dispõe sobre as medidas necessárias à proteção do patrimônio arqueológico e pré-histórico quando do licenciamento ambiental de empreendimentos.

Excluído: •

Excluído:

Excluído:

Excluído: .

6.3. OBJETIVO

O objetivo deste programa é a realização de um estudo nas áreas de influência do empreendimento objetivando diagnosticar o potencial para a ocorrência de vestígios de interesse ao patrimônio cultural brasileiro, históricos ou arqueológicos, visando sobretudo, identificar os riscos a que estes possam ser submetidos em decorrência das atividades necessárias à implantação do empreendimento, bem como a elaboração de um Projeto de Prospecção com base nos dados do Diagnóstico da área e Resgate Arqueológico, sempre que necessário.

6.4. ETAPAS DO TRABALHO

6.4.1. Diagnóstico Arqueológico e do Patrimônio Histórico

Os serviços de Diagnóstico Arqueológico e do Patrimônio Histórico consistem de:

- Levantamento bibliográfico e análise crítica da documentação escrita, cartográfica e iconográfica, com o objetivo de elaborar um quadro Arqueológico e Etno-histórico Regional que deverá embasar a pesquisa nas áreas sob licenciamento.

Excluído: •

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 142
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- Consulta aos arquivos dos órgãos de preservação (municipais, estaduais e federais) com o objetivo de relacionar os bens arqueológicos e históricos tombados, em processo de tombamento ou de interesse existentes nas áreas sob licenciamento.

Excluído: •

- Elaboração de projeto de Diagnóstico Arqueológico para as áreas sob licenciamento, em conformidade com a Portaria IPHAN nº230/02 e Resolução SMA nº34/03.

Excluído: • E

- Realização de vistoria de campo nas áreas direta e indiretamente afetadas pelas obras sob licenciamento, com elaboração de documentos técnicos (fichas cadastrais, fotografias) que permitam uma avaliação objetiva dos resultados.

Excluído: •

- Elaboração de documento indicativo do patrimônio arqueológico e histórico, tanto existente como potencial (Carta de Zoneamento) das áreas, com base nos dados obtidos a partir da análise documental e dos trabalhos de campo.

Excluído: •

- Proposição de alternativas visando a mitigação do impacto ao patrimônio arqueológico e histórico, identificado e potencial, em concordância com a legislação vigente para atendimento às exigências dos órgãos de Licenciamento Ambiental.

Excluído: •

- Apresentação do Relatório de Diagnóstico e protocolo junto ao IPHAN, com acompanhamento do processo até a emissão do parecer pelo órgão competente.

Excluído: •

6.4.2. Prospecção Arqueológica

Os serviços de Prospecção Arqueológica consistem de:

- Elaboração de projeto de Prospecção Arqueológica, levando em conta os dados apresentados pelo Diagnóstico Arqueológico, e observando eventuais instruções indicadas no parecer emitido pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, com o estabelecimento de procedimentos necessários à comunicação prévia, às permissões e às autorizações para pesquisas e escavações arqueológicas, permitindo a obtenção de Portaria específica junto ao IPHAN.

Excluído: •

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 143
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- Apresentação do Projeto de Prospecção Arqueológica junto ao IPHAN, com obtenção de protocolo e acompanhamento do processo até a obtenção da Portaria, sem a qual os trabalhos não poderão ser iniciados.

Excluído: •

- Realização de sondagens, tradagens ou quaisquer métodos de acesso ao subsolo em áreas não edificadas antes do início das obras, de maneira a evitar a destruição inadvertida de possíveis vestígios arqueológicos soterrados, sendo estas atividades coordenadas por arqueólogo qualificado (Arqueólogo ou categoria superior).

Excluído: •

- Acompanhamento, por parte de profissional qualificado (Arqueólogo ou categoria superior), do processo de demolição dos bens imóveis previstos, bem como do trabalho de remoção do entulho, de forma que estas atividades não interfiram em possíveis vestígios arqueológicos presentes no solo.

Excluído:

Excluído: •

- Realização de sondagens, tradagens ou quaisquer métodos de acesso ao subsolo nas áreas expostas após a demolição dos bens imóveis, sendo estas atividades coordenadas por profissional qualificado (Arqueólogo ou superior).

Excluído: •

Excluído:

- Delimitação física de possíveis áreas que contenham vestígios arqueológicos, visando isolá-las das demais áreas de obra e entrega dos resultados do estudo aos órgãos licenciadores envolvidos.

Excluído: •

Excluído:

- Apresentação ao IPHAN de Relatório Final de Prospecção e do Plano de Resgate Arqueológico, com descrição detalhada dos métodos a serem empregados e caracterização dos pacotes arqueológicos, tais como dispersão em superfície, profundidade e concentração dos vestígios.

Excluído: •

6.5. RESGATE ARQUEOLÓGICO

Os serviços de Resgate Arqueológico consistem de:

- Execução de intervenções no subsolo (sondagens, tradagens, escavações em superfícies amplas), coordenadas por Arqueólogo Sênior ou pelo Arqueólogo Coordenador, com o objetivo de caracterizar e documentar o contexto arqueológico em que se inserem os vestígios detectados durante a etapa de Prospecção, bem como promover a coleta do material arqueológico e de amostras para análises físicas e químicas.

Excluído: •

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 144
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- Execução de serviços de curadoria do material recuperado, incluindo limpeza, numeração, catalogação e acondicionamento do mesmo.
- Envio de amostras para quaisquer análises necessárias à caracterização adequada do contexto arqueológico (datação, granulometria, geoquímica, micromorfologia).
- Análise do material arqueológico recuperado, realizada por arqueólogo qualificado, com apresentação de sua caracterização tecnológica, características físicas e possível filiação cultural.
- Elaboração de Relatório Final, contendo os resultados obtidos pelas etapas de Prospeção e Resgate, incluindo toda a documentação primária produzida, como plantas dos locais trabalhados com as áreas de intervenção assinaladas, fichas e croquis de sondagem, fichas de escavação, perfis estratigráficos e fotografias.

Excluído: •

Excluído:

Excluído: •

Excluído: •

Excluído: •

Excluído:

6.6. PRODUTOS

Para cada fase e/ou etapa dos serviços de diagnóstico, prospecção e resgate serão emitidos relatórios contemplando as análises efetuadas, o andamento dos trabalhos, o resultado e as recomendações, lembrando que todo relatório emitido deverá ser submetido ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN, para aprovação, em conformidade com o projeto aprovado, destacando-se, sem a eles se limitar, os seguintes:

- Relatório de Diagnóstico de todas as áreas, identificando as frentes de trabalho, contemplando a análise e respectivo resultado conclusivo do serviço em pauta.
- Relatórios parciais de prospecção relativos a cada frente de trabalho, contendo os resultados obtidos durante a execução dos serviços de prospecção, de acordo com o projeto aprovado.
- Relatório Final de Prospeção e Plano de Resgate do objeto do contrato, baseado nos relatórios de prospecção de cada frente de trabalho.
- Relatório Final de Prospeção e Resgate, contendo os resultados obtidos pelas etapas de Prospeção e Resgate, que deverá ser protocolado e aprovado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN.

Excluído: •

Excluído: •

Excluído: •

Excluído: •

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 145
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- Divulgação dos resultados obtidos, tanto na forma de artigos científicos em periódicos acadêmicos reconhecidos, como na forma de materiais de divulgação científica (folhetos, livros e outras mídias).

Excluído: •

PRELIMINAR

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> 2009	FOLHA 146
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. <u>A</u>

7. PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL NA OPERAÇÃO - PCO

7.1. ANTECEDENTES: EXPERIÊNCIAS ANTERIORES DA CMSP NO TRATO DAS QUESTÕES AMBIENTAIS

A seguir apresentam-se as experiências da Companhia do Metrô em relação às questões ambientais na operação e manutenção das Linhas já implantadas. Além das certificações que denotam investimentos tecnológicos e de recursos humanos na melhoria do sistema, processos, resultando em qualidade.

7.1.1. Certificações

7.1.1.1. NBR ISO 9001:2000 na Operação

A Gerência de Operações optou pela implantação de um Sistema de Gestão da Qualidade - SGQ com base na norma NBR ISO 9001:2000, cujo foco é o atendimento de requisitos e expectativas do cliente. Desde 2002, as quatro linhas em operação estão certificadas com o escopo "Planejamento, gerenciamento e prestação de serviços na operação das Linhas 1-Azul, 2-Verde, 3-Vermelha e 5-Lilás do Metrô de São Paulo", tendo obtido em Julho de 2008 a recertificação do seu SGQ, com validade até 2011.

Com a certificação, a gerência vem aprimorando constantemente os processos do seu Sistema de Gestão da Qualidade. Os benefícios alcançados têm sido percebidos por todos os clientes externos (usuários) e internos (gestores e empregados). A maior organização dos processos e de sua documentação, bem como o estabelecimento de indicadores e metas tem levado a resultados cada vez melhores.

Cooperação tecnológica

A Gerência de Operações continua realizando trabalhos de consultoria para treinamento, elaboração de Sistemas de Gestão da Qualidade e Manuais de Gestão de Processos para outras gerências. Em 2008 foram atendidas a Gerência de Construção da Linha 2-Verde e a Gerência de Tecnologia da Informação.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> /2009	FOLHA 147
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. <u>A</u>

7.1.1.2. NBR ISO 9001:2000 na Manutenção e Logística

Em novembro de 2000, a Gerência de Manutenção do Metrô obteve a certificação do seu Sistema de Gestão da Qualidade - SGQ para o processo de manutenção do material rodante das Linhas 1-Azul, 2-Verde e 3-Vermelha, conforme NBR ISO 9002:1994.

A partir de fevereiro de 2002, ocorreu a primeira ampliação do escopo com a inclusão dos processos de manutenção em via permanente, sinalização e escadas rolantes. Em janeiro de 2004, com a segunda ampliação do escopo, houve a inclusão do sistema de alimentação elétrica e o sistema de administração de materiais, envolvendo aproximadamente 2.100 empregados. Aconteceu também a migração para a norma vigente na época, NBR ISO 9001:2000.

Em fevereiro de 2005, com a inclusão do processo de conservação civil e instalações, o Sistema de Gestão da Qualidade passou a contemplar os processos de manutenção em material rodante, via permanente e equipamentos fixos (elétricos, eletrônicos, eletromecânicos, conservação civil e instalações) das Linhas 1-Azul, 2-Verde, 3-Vermelha e 5-Lilás, além dos processos de administração de materiais.

Em março de 2006 o SGQ teve seu escopo ampliado novamente com a incorporação dos processos de implantação de sistemas metroviários e projetos de material rodante.

Em outubro de 2008, após alterações na estrutura organizacional da Companhia, o Sistema de Gestão da Qualidade implantado passou a ser compartilhado entre a Gerência de Manutenção e a recém-criada Gerência de Logística e teve o seu escopo alterado para: “Manutenção do material rodante, da via permanente, dos equipamentos fixos e das estruturas e instalações civis das Linhas 1-Azul, 2-Verde, 3-Vermelha e 5-Lilás e administração de materiais”.

Política do Sistema de Gestão da Qualidade

A política do Sistema de Gestão de Qualidade (SGQ) tem por objetivo: “disponibilizar equipamentos, instalações e recursos materiais necessários à operação dos sistemas e ao transporte do cidadão, buscando a satisfação do cliente e implementando melhorias contínuas nos processos”.

Objetivos do Sistema de Gestão da Qualidade

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> /2009	FOLHA 148
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. <u>A</u>

Os objetivos do SGQ podem ser descritos como segue:

- Planejar e executar os processos de trabalho com eficácia;
- Identificar e prover condições de infra-estrutura e de ambiente de trabalho;
- Criar e prover condições adequadas de desenvolvimento das competências dos colaboradores;
- Identificar e prover o atendimento dos requisitos de desempenho contratados com o cliente.

Sistema de Qualificação e Certificação de Profissionais - SQCP

O SQCP visa facilitar a identificação da necessidade de aporte de conhecimentos para manter e melhorar a qualidade dos serviços de manutenção no sistema metroviário, além de prover ferramentas para a aplicação e perpetuação do ativo de conhecimento. Ao final de 2008, o sistema registrou 1.559 certificações vigentes, distribuídas entre 231 processos de manutenção.

7.1.1.3. OHSAS 18001:1999

A Gerência de Operações, em conjunto com a Gerência de Manutenção e a Gerência de Recursos Humanos, implantou o Sistema de Gestão da Segurança e Saúde Ocupacional – SGSSO e, em novembro de 2006, recebeu da Fundação Carlos Alberto Vanzolini a certificação OHSAS 18001:1999 tornando-se a primeira empresa de transporte metroferroviário a obter esta certificação no Brasil.

O escopo desta certificação abrange as atividades realizadas pelas equipes de operação, manutenção, partes interessadas e serviços de gestão de segurança e saúde ocupacional, nas estações, terminais urbanos, interestações e nas vias de estacionamento das Linhas 1-Azul, 2-Verde, 3-Vermelha e 5-Lilás.

Em 2008 tiveram início as primeiras fases da ampliação do escopo para as demais áreas da organização, tais como identificação de perigos e avaliação de riscos, agora trabalhando com a norma revisada OHSAS 18001:2007. Para 2009 está prevista a auditoria de certificação para o escopo atual em conjunto com as áreas do escopo ampliado.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> /2009	FOLHA 149
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. <u>A</u>

Política de Segurança e Saúde Ocupacional

A política de segurança e saúde ocupacional visa “obter níveis crescentes de segurança e saúde ocupacional no Metrô e melhorar continuamente o ambiente de trabalho, utilizando as melhores práticas de gestão de riscos e atendendo à legislação pertinente”.

Objetivos de Segurança e Saúde Ocupacional

Os objetivos de segurança e saúde ocupacional são:

- Reduzir acidentes do trabalho;
- Preservar a saúde dos empregados;
- Reduzir os riscos;
- Ampliar o envolvimento dos empregados.

7.1.1.4. NBR ISO 14001:2004

A partir de maio de 2007, o Metrô de São Paulo iniciou a implementação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) com base na NBR ISO 14001:2004 com a criação de uma área na empresa especificamente voltada à gestão dessa implementação. Na primeira fase da implantação foram contempladas as Gerências de Meio Ambiente e Sustentabilidade, Manutenção e Logística. Em julho de 2008 foi obtida a Certificação NBR ISO 14001:2004.

Política do Sistema de Gestão Ambiental

A política do Sistema de Gestão Ambiental tem por objetivo “prover transporte público com sustentabilidade ambiental, melhorando, continuamente, os processos de trabalho, atendendo aos requisitos legais e subscritos, tendo como foco principal a prevenção da poluição, comprometido com a promoção crescente da cidadania e do desenvolvimento sustentável, contribuindo para melhor qualidade de vida das gerações presentes e futuras.”

Objetivos do Sistema de Gestão Ambiental

Os objetivos do SGA são:

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> /2009	FOLHA 150
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. <u>A</u>

- Implementar ações de controle eficazes para os aspectos ambientais significativos;
- Implementar ações voluntárias para melhoria do meio ambiente;
- Promover ações de educação ambiental

7.1.2. Melhorias nos Processos

7.1.2.1. Melhorias nos Processos da Operação

Segurança pública

A área de segurança pública apresentou, pelo 10º ano consecutivo, melhorias no seu desempenho. Em 2008 foram registradas 1,4 ocorrências por milhão de passageiros transportados, 26% abaixo do índice registrado em 2007.

Quando são comparados o índice de segurança pública obtido em 2008, com o ano de 1998 observa-se uma redução significativa de 86%, resultado da evolução no desempenho da área.

OCORRÊNCIAS DE SEGURANÇA PÚBLICA

<u>Segurança Pública</u>	<u>2001</u>	<u>2002</u>	<u>2003</u>	<u>2004</u>	<u>2005</u>	<u>2006</u>	<u>2007</u>	<u>2008</u>
<u>Crimes no sistema / milhão de passageiros transportados</u>	<u>7,7</u>	<u>4,8</u>	<u>4,8</u>	<u>4,1</u>	<u>3,8</u>	<u>2,8</u>	<u>1,9</u>	<u>1,4</u>
<u>Percentual de redução em relação ao ano anterior</u>	<u>5%</u>	<u>-38%</u>	<u>0%</u>	<u>15%</u>	<u>7%</u>	<u>26%</u>	<u>32%</u>	<u>26%</u>

Esse processo de melhoria teve início em 1999, quando foi adotado o modelo de policiamento baseado no tratamento científico das informações. Uma atenção especial foi dada para a formação de equipes especializadas, com perfil adequado para o tipo de problema detectado, de forma a obter maior eficácia na atuação. Gradativamente essas equipes foram sendo ampliadas, resultando nas equipes:

- especializadas em furtos, que atuam nos locais de grande adensamento de usuários, como nos trens e plataformas;

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 151
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- especializadas em roubos às bilheterias que, devido à estreita integração com a área de inteligência, está praticamente extinto graças a metodologia utilizada aliada à blindagem das bilheterias;
- descaracterizadas, que se misturam aos demais usuários para observar tudo de forma a não despertar a atenção dos mal intencionados, orientando a ação dos agentes uniformizados;
- especializadas no combate ao uso indevido do sistema por pedintes e ambulantes;
- especializadas no combate a ladrões de celulares.

Aliados às equipes especializadas, são dispensados cuidados em relação aos eventos especiais (shows com grande público, carnaval, jogos de futebol, etc.), que têm se intensificado na cidade e que, de acordo com suas peculiaridades, alteram profundamente o ambiente usual do Metrô. Não houve registro de ocorrências nesse ano em decorrência desses eventos.

Outro fator que tem contribuído para uma melhor eficiência da área de segurança é o contínuo processo de desenvolvimento aplicado ao quadro operativo. Os agentes de segurança acompanham cursos de reciclagem e desenvolvimento do setor de forma a receberem o conhecimento daqueles que viveram situações pouco comuns ou inusitadas para que, em reincidência, estejam preparados para atuar sem erros.

Foi realizado um programa de reciclagens técnicas que consiste na discussão de temas complexos ou polêmicos, extraídos de casos concretos vivenciados na área. O corpo técnico do departamento avalia cada uma dessas situações e repassa a todo o quadro operacional a forma adequada de tratamento da ocorrência, propiciando o desenvolvimento homogêneo de toda a equipe.

No campo dos recursos técnicos, a Companhia investiu na blindagem das bilheterias, sendo que o processo na Linha 3-Vermelha já foi concluído e nas Linhas 1-Azul e 2-Verde está em fase de conclusão. Outro fator que contribuiu para os resultados da área foi a inauguração do Centro de Controle de Segurança - CCS em 09/11/2007 que tem proporcionado agilização nas ações do departamento, facilitando as rápidas alterações em estratégias operacionais e o monitoramento da rede através de circuito fechado de televisão, prevenindo e reprimindo a ocorrência de fatos indesejáveis.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 152
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

Todas essas medidas têm aperfeiçoado o processo, melhorando contínua e significativamente a atuação do pessoal de campo, resultando num aumento da eficácia da área.

Para 2009, dentre os principais projetos para a melhoria da segurança, estão previstos o término da blindagem física de bilheterias das Linhas 1-Azul e 2-Verde, início da blindagem das bilheterias da Linha 5-Lilás, ampliação do sistema de monitoração das estações com uma rede fechada de televisão controlada pelo pessoal de segurança através do CCS e a implantação do plano de emergência visando o desenvolvimento de comportamento mais seguro e maior controle no caso de suspeita ou da crise instalada.

Segurança operacional

O Metrô de São Paulo, sempre preocupado com o usuário, adotou várias ações com o objetivo de aumentar a segurança operacional do sistema e com isso reduzir o número de acidentes. As principais melhorias adotadas foram:

- Prevenção de acidentes nas escadas rolantes:
 - Redução da velocidade em 6 escadas rolantes na Linha 1-Azul e 6 na Linha 3-Vermelha, com o objetivo de evitar quedas;
 - Instalação de escovas de rodapé em 34 escadas rolantes da Linha 1-Azul e 54 da Linha 3-Vermelha, com o objetivo de evitar que o pé ou o calçado do usuário se prenda entre o degrau e o rodapé;
 - Melhoria do nível de iluminação sobre 26 escadas rolantes na Linha 1-Azul e 7 na Linha 3-Vermelha;
 - Instalação de escova na entrada do corrimão em 1 escada rolante da Linha 2-Verde e 3 da Linha 3-Vermelha;
 - Iluminação sob degraus em 3 escadas rolantes da Linha 1-Azul e 1 da Linha 3-Vermelha;
 - Encaminhada a especificação de projeto para a instalação de corrimãos nas entradas e saídas das escadas rolantes que apresentam situação favorável à instalação. Essa medida visa diminuir a quantidade de acidentes ao entrar ou sair da escada devido a desequilíbrio, acidentes que tipicamente ocorrem com os idosos;

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 153
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- Contratada empresa para instalação de escovas laterais em cerca de 325 escadas rolantes, totalizando 100% das escadas existentes equipadas com este dispositivo. O contrato entrará em eficácia no ano de 2009;
- Instalação de fechamento em borracha nos vãos entre a escada rolante e a parede, visando mitigar risco de incêndio e acidente com usuários, inclusive melhorando o acabamento.
- Prevenção de acidentes nas plataformas e portas dos trens:
 - Intensificação da Operação Plataforma, que consiste na atuação de empregados especialmente treinados para auxiliar no embarque e desembarque de usuários nos horários de pico nas estações mais críticas da rede. Essas ações têm o objetivo de facilitar o fechamento das portas em condições de superlotação e reduzir acidentes causados por excesso de usuários durante o embarque/ desembarque;
 - Intensificação do Embarque Preferencial nos horários de pico e nas plataformas mais críticas. Consiste em se reservar um carro, ou parte dele, em que o embarque passa a ser preferencial para pessoas com dificuldade de mobilidade (idosos, grávidas, obesos, pessoas com deficiência e usuários com crianças de colo).
- Melhorias na segurança das escadas fixas e limpeza:
 - Campanha referente à manutenção das condições de limpeza das estações e terminais do sistema;
 - Instalação de novas lixeiras de plataforma em todas as estações do sistema;
 - Revitalização de diversas estações com limpeza técnica, pintura, tratamento de infiltrações e melhoria da iluminação;
 - Início da instalação de corrimãos, faixa antiderrapante nos degraus e sinalização em escadas fixas. Os serviços devem abranger todas as estações do sistema;
 - Início da implantação de reforma nos sanitários públicos nas Estações Pedro II e Conceição.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 154
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

Simulados de incêndio

Nesse ano foi realizado simulado de incêndio na Estação Chácara Klabin, com o objetivo de treinar os empregados do Metrô, possibilitar ao Corpo de Bombeiros conhecer as características do sistema metroviário e garantir a segurança dos usuários, bem como a preservação do patrimônio público na eventualidade de situações de emergência.

7.1.2.2. Melhorias nas estações – Projeto Renova

O **Projeto Renova** foi desenvolvido com o objetivo de revitalizar as estações, criando um ambiente de circulação agradável, com mais acessibilidade, conforto e funcionalidade para os usuários.

Em 2008 o projeto foi realizado na Estação Santana e teve como objetivo a execução de reformas tanto nas áreas de circulação dos acessos e mezanino como no terminal de ônibus. Dentre as benfeitorias implantadas podemos citar:

- Impermeabilização das telhas pré-fabricadas do Terminal Municipal de Ônibus - TMO com manta aluminizada, sendo dado tratamento nas juntas entre as calhas;
- Pintura das telhas pré-fabricadas em concreto no TMO;
- Limpeza das luminárias do TMO;
- Substituição do piso dos acessos e do TMO por piso intertravado;
- Instalação de grelhas de escoamento de águas pluviais nas escadas do TMO leste/norte;
- Substituição dos gradis próximos ao ponto de táxi por alvenaria;
- Desobstrução e reforma de duas caixas de passagens da rede de esgoto, eliminando o odor, alvo de reclamação dos usuários;
- Pintura das telhas em concreto dos acessos as plataformas;
- Pintura geral das salas e portas;
- Eliminação de parte do jardim do acesso leste, onde será montado um bicicletário;
- Construção de elevadores - em execução;
- Substituição dos bancos de concreto do TMO;
- Pintura dos corrimãos do TMO.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> /2009	FOLHA 155
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. <u>A</u>

7.1.2.3. Melhorias nos Processos da Manutenção

As melhorias nos processos da manutenção podem ser listadas da seguinte forma:

- Melhorias funcionais, adequações às normas e desenvolvimento de soluções técnicas de manutenção:
- Reforma de mais um *Track Mobile* - TM realizada dentro das oficinas do Metrô, onde temos uma frota de 15 TM, representando uma economia de R\$ 300.000,00.
- Modificação e revisão de quatro estruturas de escadas rolantes a serem instaladas, em 2009, nas Estações Saúde e Conceição da Linha 1-Azul.
- Implantação do ciclo único de portas em automático na Estação Jabaquara, melhorando o fluxo de passageiros no embarque e desembarque, permitindo a operação dos trens em automático na estação e completando esta modalidade de operação em toda a Linha 1-Azul.
- Implantação de emissores e validadores de senha, sistema de gerenciamento e respectivas adaptações nos bloqueios da Estação Alto do Ipiranga visando à operacionalização do sistema Ponte Orca – Operadores Regionais de Coletivos Autônomos entre as Estações Alto do Ipiranga do Metrô e Tamanduateí da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos - CPTM.
- Início da substituição e complementação do sistema de radiocomunicação do Centro de Informações da Manutenção – CIM visando a melhoria do desempenho deste sistema de apoio à manutenção e, conseqüentemente, maior facilidade de comunicação com as equipes de manutenção em trânsito entre as estações.
- Conclusão do processo de especificação e licitação para substituição do sistema de radiocomunicação da Linha 1-Azul. O novo sistema proporcionará melhor disponibilidade e confiabilidade às comunicações via rádio do Centro de Controle Operacional - CCO com os trens e estações.
- Início da substituição do Distribuidor Automático de Chamadas - DAC da Central de Informações - CIN no CCO que possibilitará a melhoria do atendimento ao usuário em termos de confiabilidade e disponibilidade.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 156
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- Início da instalação de intercomunicadores para as bilheterias blindadas da Linha 3-Vermelha. Esses equipamentos possibilitarão melhores condições de trabalho para os bilheteiros e ganhos na satisfação do usuário.
- Renovação da frota de veículos terra-via (veículos auxiliares na manutenção ao longo da via e dos pátios), sendo adquiridos 5 caminhões e 2 pick-ups.
- Implantação de bilheterias blindadas e equipadas com intercomunicadores em 23 estações das Linhas 1-Azul e 2-Verde.
- Implementação de melhorias no sistema de lubrificação de via visando a redução de consumo de graxa, de manutenção de equipamentos, de Hxh gastos com a manutenção, o aumento na sensibilidade do circuito lubrificado e a mitigação do impacto ambiental relativo a esta atividade.
- Desenvolvimento de solução para substituição de equipamentos de controle e operação para o trem esmerilhador da Linha 5-Lilás.
- Melhoria nos processos de manutenção dos trens e equipamentos de estação:
 - Implantação de rotina de inspeção termográfica (termovisão) nos cabos de captação de energia dos trens das Linhas 1-Azul, 2-Verde e 3-Vermelha, para monitorar a condição das conexões visando evitar falhas que provoquem transtorno operacional.
 - Substituição do piso da frota de 25 trens Cobrasma da Linha 3-Vermelha.
 - Recebimento e início dos testes de aceitação do primeiro trem da frota de 16 novos trens fornecidos pela Alstom para a Linha 2-Verde.
 - Ampliação do uso da técnica de termovisão para inspeção, nas vias, dos cabos de potência/sinalização e componentes do terceiro trilho.

Resultados dos processos da Manutenção

A Gerência de Manutenção - GMT tem sob sua responsabilidade a manutenção de centenas de tipos de equipamentos e sistemas, dos mais simples, como câmeras e telefones, aos mais complexos, como sofisticados sistemas automáticos de controle para a movimentação segura dos trens. O correto funcionamento e disponibilidade desses equipamentos, em associação com uma mão-de-obra altamente especializada e

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 157
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

estratégias operacionais, está diretamente relacionado à qualidade da prestação de serviço percebida pelos usuários. Assim, para garantir essa qualidade operacional requerida pela Operação e usuários, a GMT deu continuidade à sua filosofia de busca permanente pela qualidade e aplicou, durante o ano de 2008, importantes revisões e melhorias em seus processos e fortes investimentos em aprimoramento de seus recursos materiais e humanos.

A GMT desenvolveu no período, além das rotineiras ações de caráter corretivo, para o pronto restabelecimento das funções em caso de falhas nos equipamentos, diversas atividades de finalidade preventiva, buscando identificar possíveis falhas nos equipamentos, antes que elas efetivamente ocorressem. Também realizou estudos e modificações para melhorar ainda mais a confiabilidade dos equipamentos e sistemas.

Durante o ano de 2008, a Manutenção atendeu a mais de 80 mil ocorrências, desenvolveu mais de 84 mil atividades de manutenção preventiva e realizou quase 50 mil outros tipos de serviços relacionados. As diversas equipes de manutenção estão distribuídas por 37 locais estratégicos. São compostas por profissionais, de acordo com as especialidades requeridas pelos sistemas/equipamentos, nas modalidades elétrica, eletrônica, mecânica e civil.

Por meio de revisões gerais ou reparos nos equipamentos de giro e auxiliares, as oficinas eletrônica, mecânica, auxiliares e de manutenção de trens, distribuídas pelos Pátios Jabaquara, Itaquera e Capão Redondo, asseguram o funcionamento adequado dos mesmos, contribuindo para a utilização plena dos trens, da via permanente e equipamentos fixos.

A Manutenção realiza ainda, por meio de sua área de engenharia, estudos e planos de manutenção dos sistemas, equipamentos e instalações operacionais para que apresentem o desempenho desejado. Fornece também todo o suporte técnico às áreas de manutenção de campo e oficina e à Gerência de Logística - GLG, para que desenvolvam suas atividades dentro da conformidade requerida.

Dentro desse contexto, a engenharia de manutenção recebeu e analisou durante 2008 1042 processos de Análise Técnica e Estudos - ATE, sendo que 257 desses processos visaram melhorias operacionais. Ainda durante 2008 a GMT deu início ao projeto de Gestão Integrada de Ativos – GIA, desenvolvido internamente. É uma metodologia estruturada, baseada nas diversas ferramentas de gestão de ativos (sistemas e/ou

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 158
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

equipamentos - objetos de estudo) disponíveis no mercado, visando uma integração adequada de forma que se possa ter uma maior visibilidade do desempenho e características do ativo, facilitando o processo de tomada de decisão.

Os resultados esperados da aplicação do projeto GIA, com previsão inicial de duração de 3 anos, são:

- Melhor previsibilidade nas diversas dimensões da gestão de ativos.
- Gestão de ações mais eficazes: manutenção x atualização x substituição de ativos.
- Otimização dos recursos empregados em manutenção; apoio mais eficaz ao processo de tomada de decisão; melhorias na governança e eficiência financeira (análises mais objetivas de custo-benefício, análises de impactos de falhas, ciclo de vida do ativo); melhorias na segurança; eficiência e eficácia; aumento da confiabilidade e controle da qualidade.

7.1.2.4. Resultados dos Processos da Logística

Com uma área de cerca de quatro mil metros quadrados e divididos em três ambientes: externo, coberto e climatizado, os estoques de equipamentos, peças e materiais de suprimento do Metrô abastecem as áreas administrativas da empresa e, durante as 24 horas do dia, as equipes de manutenção, tanto das oficinas quanto das 13 bases de reparo espalhadas pelas cinco linhas da Companhia. Esses estoques, mantidos em almoxarifados localizados nos Pátios Jabaquara, Capão Redondo e Itaquera, abrangem 24.428 itens de consumo regular, além de 5.471 itens permanentes. Em 2008, 558 novos itens foram incluídos em estoque e foram efetuadas 163.530 requisições de materiais.

O modelo clássico adotado pela Gerência de Logística - GLG utiliza informações técnicas fornecidas pelas áreas usuárias, como especificação do material, estimativa do consumo mensal, previsão de consumos extraordinários, que permitem determinar parâmetros para a gestão desses itens. A adoção da política de ressuprimento, adequada para cada material com diferente padrão de demanda e de estoque de segurança, permite uma otimização do estoque e garante os níveis de serviço requeridos, que atingiram o índice da ordem de 98% para o atendimento geral.

As aquisições dos materiais ocorrem, em sua maioria, através de pregões eletrônicos e, em 2008, foram adquiridos 4.645 itens de uso geral. Para a manutenção da qualidade

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 159
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

dos materiais adquiridos, foram executadas 8.775 inspeções de recebimento, que resultaram em um índice de 14,07% de rejeição, pois os materiais oferecidos pelos fornecedores não atenderam os requisitos de qualidade exigidos pela Companhia.

Em 2008 o Tribunal de Contas do Estado realizou auditoria física dos materiais armazenados nos almoxarifados sobressalentes e administrativos dos Pátios Jabaquara e Itaquera não tendo sido detectada qualquer irregularidade.

O Metrô, em maio de 2008, realizou leilão público de 1,4 mil toneladas de sucatas ferrosa e metálica e 128 toneladas de papel e papelão, inclusive bilhetes fragmentados. Esses e outros itens inservíveis, tais como armários, uniformes, máquinas de escrever, poltronas e até cofres de aço foram vendidos e auferiram cerca de R\$ 1,7 milhões para a Companhia.

7.1.2.5. Resultados dos Processos de Projetos e Concepção de Sistemas

Os resultados dos processos de projetos e concepção de sistemas podem são:

- Alçamento das torres da linha de transmissão para construção da extensão da Linha 2-Verde (próximo à futura Estação Tamanduateí) viabilizado pela Gerência de Projetos e Concepção de Sistemas - GCS em conjunto com a concessionária de energia. As linhas, que estavam instaladas a uma altura de 9 a 37m, impediriam a construção do elevador projetado. A obra consistiu na substituição de seis torres metálicas, denominadas “torres portais”, por torres de concreto mais altas, possibilitando o remanejamento e elevação de linhas de transmissão, de forma a viabilizar o cruzamento de vias operacionais do Metrô logo abaixo das referidas linhas, conforme previsto em projeto. Quanto aos aspectos ambientais, especificamente na questão relacionada a interferências provocadas pelos campos elétricos e magnéticos, o projeto foi aprovado pelo Departamento de Controle da Qualidade Ambiental da Prefeitura do Município de São Paulo - Secretaria do Verde e Meio Ambiente.
- Concepção e gestão do projeto para aumento de disponibilidade de potência elétrica para a Linha 1-Azul, necessária à implantação do novo sistema de sinalização e controle *Communication Based Train Control* – CBTC e para suportar o aumento do número de trens em circulação a partir de 2009.
- Assinatura de contrato para implantação do sistema *Automatic Train Control* – ATC de bordo na frota dos 33 novos trens adquiridos para as Linhas 1-Azul, 2-

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 160
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

Verde e 3-Vermelha, que permitirá fazer a transição do sistema atual para o *Communication Based Train Control* – CBTC sem interferência na operação comercial.

- Início da implantação da unidade de ventilação principal da Estação Clínicas com previsão de operação a partir de fevereiro de 2009 proporcionando maior conforto aos usuários e empregados da Companhia.
- Gerenciamento de projetos – Alinhada com as estratégias adotadas pela Secretaria de Transportes Metropolitanos - STM, que estabelece como uma das metas a aplicação da sistemática de gerenciamento de projetos do *Project Management Institute* - PMI para as empresas de transporte a GCS implantou um Escritório de Projetos e, em 22/10/2008, realizou evento com a abertura formal de 12 unidades de gerenciamento de projetos implantando a sistemática de maneira customizada e com total aderência aos ativos organizacionais, objetivando proporcionar ampla visibilidade de aspectos dos projetos em execução como o controle de prazos, de custos e de mudanças.

7.1.2.6. Responsabilidade Social e Gestão Ambiental

O Metrô de São Paulo agrega às suas atribuições uma consciência ambiental, que inclui ações visando o respeito ao meio ambiente e o crescimento sustentável da rede. São voltadas à aplicação de tecnologias limpas, sustentabilidade e responsabilidade social.

Em 2008, dentre as ações realizadas neste contexto, destacam-se:

- Certificação do Sistema de Gestão Ambiental segundo NBR ISO 14001:2004.
- Implantação do Sistema de Monitoramento de Impacto Ambiental – SMI, onde são apontadas situações cujos aspectos podem gerar impactos ambientais.
- Segregação de Resíduos Sólidos Ambientais - RSI.
- Utilização de tambores, *big-bags* e bombonas para provisionamento de resíduos.
- Obtenção, junto a Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental – CETESB, do Certificado de Aprovação de Destinação de Resíduos Industriais – CADRI.
- Criação de plano de ação emergencial, onde estão previstas ações para prevenir ou mitigar impactos ambientais negativos decorrentes de acidentes ou incidentes.
- Reforma e pintura de caçambas para resíduos de construção civil.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 161
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- - Implementação de caixas separadoras de água e óleo nos pátios Jabaquara e Itaquera.
- Construção de tanque de condução de combustível no veículo auxiliar de transporte de óleo Diesel para prevenir situações de derramamento.
- Construção de bacias de contenção de combustível nos tanques dos Grupos Geradores Diesel – GGD, nas estações das Linhas 1-Azul e 3-Vermelha, para prevenir situações de derramamento.
- Aquisição de máquina automática de lavar peças propiciando melhoria no processo de limpeza de peças, reduzindo o consumo de água de 60.000 para 3.000 litros água/mês e 1.000 litros de desengraxante comum para 20kg de desengraxante biodegradável.

Fornecimento de energia elétrica

Durante o ano de 2008, o consumo de energia elétrica pelo Metrô cresceu, em média, 6,3% em relação a 2007, reflexo do aumento significativo no número de viagens realizadas diariamente, em consequência da ampliação na oferta de trens nos horários de vale nas Linhas 1-Azul, 2-Verde e 3-Vermelha, a partir de julho.

O início da operação comercial aos domingos na Linha 5-Lilás, em agosto de 2008, também contribuiu significativamente para o aumento no consumo de energia. Diante disso, para complementar a quantidade de energia já contratada com a Companhia Energética de São Paulo - CESP, o Metrô contratou fornecimento adicional de energia com a Empresa Metropolitana de Águas e Energia SA - EMAE a partir do mês de maio, mantendo-se como consumidor livre.

Deste modo, pelo quarto ano consecutivo, a contratação da energia elétrica no mercado livre de energia mostrou-se adequada e vantajosa, resultando em redução de 16,7% nos custos de energia elétrica da alta tensão, quando comparado ao custo do mercado cativo.

Consumo de água

Com o objetivo de monitorar em tempo real o consumo de água das estações e pátios, o Metrô iniciou em 2007 um programa em parceria com a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - Sabesp, que consiste em instalação de telemedidores

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 162
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

de vazão junto aos hidrômetros. O sinal de vazão é então transmitido por sinal de telefonia celular e monitorado pelo consumidor, via internet, onde se tem o acompanhamento do consumo em tempo real. As vantagens são evidentes, pois se pode detectar e corrigir vazamentos com maior agilidade e, conseqüentemente, reduzir o consumo.

Em 2008 foram concluídos os projetos para a instalação dos teledetecadores nas Estações São Bento, Vila Mariana, Ana Rosa, Paraíso, Clínicas, Consolação, Trianon- Masp, Palmeiras-Barra Funda, Marechal Deodoro, República, Carrão, Belém e Centro de Controle Operacional – CCO.

A parceria com a Sabesp tem por objetivo a instalação gradativa de teledetecadores em todas as estações, pátios e edifícios administrativos.

7.2. JUSTIFICATIVA DO PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL DA OPERAÇÃO

O Metrô de São Paulo, ao comemorar seus 40 anos de fundação, é considerado uma instituição consolidada no mercado de transporte público de massa, batendo recordes de usuários transportados. Na sua contínua busca pela melhorias de seus processos, implementou e certificou um Sistema de Gestão Ambiental - SGA. Numa primeira etapa o SGA está implementado no escopo: “Atividades de Manutenção de Material Rodante, Via Permanente, Equipamentos Fixos, Instalações Civis, Logística de Materiais e Assessoria de Gestão Ambiental e Sustentabilidade – AGS, nas dependências da Cia. do Metropolitano de São Paulo - Metrô”. A certificação foi concedida pela Fundação Carlos Alberto Vanzolini.

Para a implementação do SGA o Metrô estabeleceu a seguinte Política Ambiental: “Prover transporte público com sustentabilidade ambiental, melhorando, continuamente, os processos de trabalho, atendendo aos requisitos legais e subscritos, tendo como foco principal a prevenção da poluição, comprometido com a promoção crescente da cidadania e do desenvolvimento sustentável, contribuindo para melhor qualidade de vida das gerações presentes e futuras”.

A certificação é apenas uma etapa da implementação de um sistema de gestão. As bases para o processo de melhoria contínua estão estabelecidas e ações para obtenção

Excluído: I

Excluído:

Excluído: , o que

Excluído: a

Excluído: que

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 163
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

de conformidade devem continuar sendo implementadas, bem como o aperfeiçoamento daquelas já incorporadas nos processos estabelecidos. Esses processos para a operação das linhas do Metrô estão implementados e serão estendidos à operação da Linha 5-Lilás.

7.3. OBJETIVO

O objetivo do Programa de Controle Ambiental na Operação é manter a operação da Linha 5-Lilás adequada ao sistema de gestão ambiental do Metrô, atendendo às exigências específicas ambientais para a operação dessa linha, considerando também a operação do Pátio Guido Caloi.

Excluído: M

Excluído: e

No Sistema de Gestão Ambiental (SGA) do Metrô os objetivos descritos são:

“Os objetivos ambientais e seus desdobramentos por níveis e funções pertinentes são estabelecidos nas Reuniões de Análise Crítica – RAC. Ao definir os objetivos, são considerados a Política Ambiental, os aspectos e impactos ambientais, os requisitos legais e outros requisitos.

Os objetivos ambientais vigentes são:

- Implementar ações de controle eficaz para os aspectos ambientais significativos;
- Implementar ações voluntárias para melhoria do meio ambiente;
- Promover ações de educação ambiental.”

7.4. RESPONSABILIDADE

A CMSP é responsável pela execução do Programa de Controle Ambiental da Operação da Linha 5-Lilás, através da GMS / AGS.

Excluído: c

Excluído: a

7.5. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

As atividades a serem desenvolvidas podem ser descritas da seguinte forma:

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 164
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- Identificar e avaliar os aspectos e impactos ambientais detalhada e específicos da operação em conjunto com a gerência responsável pela atividade específica, por exemplo: Gerência de Operação, Gerência de Manutenção;
- Prospectar, avaliar e controlar a implementação da legislação e demais requisitos do Metrô;
- Coletar e tratar os indicadores dos Objetivos Ambientais e demais indicadores do SGA;
- Acompanhar a implementação dos programas ambientais; e
- Assessorar os gestores das gerências do escopo nas ações de controle dos impactos.

Excluído: do escopo

As gerências envolvidas devem incorporar e/ou implementar as informações recebidas, por meio dos documentos do SGA em suas rotinas de trabalho:

- Controlar os documentos do SGA (PRO-AGS-30-003), composta pelo Manual do Sistema de Gestão Ambiental, contendo entre outros documentos que asseguram o planejamento, a operação e o controle eficaz dos processos ambientais. Essa estrutura documental é representada, por sua ordem de importância na figura a seguir:

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> /2009	FOLHA 165
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. <u>A</u>



- Controle Operacional: os aspectos ambientais identificados tem o seu impacto avaliado pelos gestores em conjunto com a GMS e as medidas de controle são implementadas pelos gestores das áreas. As prescrições e orientações a respeito do controle de impactos ambientais são definidas pelas áreas em conjunto com a GMS.
- Resposta à emergências: o Metrô estabeleceu e mantém planos e procedimentos para identificar o potencial e o atendimento às situações de emergência, conforme descrito no PG -70-004 – Plano de Ação de Emergência.

7.5.1. Verificações e acompanhamento:

O Metrô verifica e toma ações nos processos do SGA por meio de auditorias interna e externa, reuniões gerenciais e de análise crítica, análise de dados, ações corretivas e ações preventivas.

a) Monitoramento e medição:

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 166
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- o Metrô mede e monitora regularmente o desempenho do SGA por meio de indicadores, quando aplicável, conforme PRO – AGS – 30 - 005 – Mensuração e Monitoramento do Desempenho do SGA.
 - Para a calibragem e manutenção dos equipamentos de inspeção, mediação e ensaios, o Metrô estabelece e mantém processo de calibragem e verificação de instrumentos conforme estabelecido no PQ – 002349 – Controle de Inspeção, Medição e Ensaios.
 - As áreas de eficácia, segundo suas atribuições, fazem o monitoramento e medição das características principais de suas operações que possam ter impacto ambiental significativo.
- b) Avaliação do Atendimento a Requisitos legais e outros O Metrô avalia e controla o atendimento a requisitos legais e outros requisitos subscritos. Para isto estabeleceu e mantém o PG - 70 – 002 - Tratamento de Legislação do SGA.
- c) Não-conformidade, ação corretiva e ação preventiva
- O Metrô estabeleceu e mantém o controle das não-conformidades relativas ao SGA de forma corporativa sob gestão do RA.
 - As gerências certificadas tratam as não-conformidades dentro dos seus sistemas já existentes (SGQ, SGSSO ou ambos).
 - As gerências não certificadas e a GMS tratam suas não-conformidades dentro do sistema corporativo do SGA.
 - O Metrô estabeleceu e mantém o PRO – AGS – 30 – 006 - Ação Corretiva e Ação Preventiva.
- d) Controle de Registros
- As gerências certificadas mantêm os registros relativos ao SGA dentro dos seus sistemas já existentes (SGQ, SGSSO ou ambos).
 - As gerências não certificadas e a GMS mantêm os registros relativos ao SGA dentro do controle de registro corporativo.
 - Para isto o Metrô estabeleceu e mantém o controle de registros relativos ao SGA por meio do PRO – AGS – 30 - 007 – Controle de Registros do SGA.
- e) Auditoria Interna
- As gerências certificadas realizam auditorias internas de acordo com suas programações anuais.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 167
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- As gerências não certificadas realizam suas auditorias internas conforme programação anual elaborada pela GMS.
- Para isto o Metrô elaborou e mantém o PRO – AGS – 30 - 008 – Auditoria Interna do SGA.
- Análise pela Administração: A Alta Administração realiza reuniões de análise crítica periódicas denominadas RAC, conforme estabelecido no PRO – AGS – 30-009 – Análise Crítica do SGA, para assegurar a pertinência, adequação e eficácia do SGA.

7.6. PERÍODO DAS ATIVIDADES

Essas atividades são permanente a partir da operação da Linha 5-Lilás.

7.7. EFICIÊNCIA ESPERADA

Com essas atividades espera-se controlar e mitigar, em caso de ocorrência, os impactos ambientais de caráter negativo.

O controle das ações é feito periodicamente por auditoria interna ou externa do Metrô.

Semestralmente são formatados relatórios de Controle Ambiental da Operação como forma de sistematizar o controle de conformidade ambiental e encaminhados para análise à Secretaria de Meio Ambiente ([SMA](#)).

7.8. RECOMENDAÇÕES ESPECÍFICAS

O Programa de controle ambiental da operação da Linha 5-Lilás deverá atender aos manuais da SGA, apresentados em anexo:

- MS AGS-30-001: Manual do Sistema de Gestão Ambiental
- PRO-AGS-30-001: Identificação e Avaliação de Aspectos e Impactos Ambientais
- PRO-AGS-30-002: Tratamento de Legislação do SGA
- PRO-AGS-30-006: Ação Corretiva e Ação Preventiva
- PRO-AGS-30-004: Plano de Ação de Emergência Ambiental
- PRO-AGS-30-009: Análise Crítica do SGA

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ 8N4-004	EMIÇÃO Outubro /2009	FOLHA 168
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- PRO-AGS-30-008: Auditoria Interna do SGA
- PG-70-010: Grupo Técnico Ambiental – definições e atribuições
- PG-70-012: Instruções para descarte de resíduos Classe II - Não Perigosos
- PG-70-013: Instruções para descarte de resíduos Classe I – Perigosos
- PG-70-016: Inspeção em Equipamentos Ambientais
- PG-70-017: Contenção de Produtos Químicos em Áreas Operacionais
- PG-70-015: Utilização de Recipientes para Transporte de Produtos Perigosos
- PG-70-011: Tratamento de Derramamentos e/ou Vazamentos não Emergenciais
- PG-70-014: Instruções para inspeção de conteúdos dispostos em caçambas

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMISSÃO <u>Outubro</u> 2009	FOLHA 169
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. <u>A</u>

8. PROGRAMA DE ARTICULAÇÃO **URBANA E** INSTITUCIONAL - **PAI**

A implantação da Linha 5-Lilás tem importante contribuição na organização da cidade enquanto sistema de transporte, visto que sua construção tem esse objetivo direto, mas também quanto à organização do espaço urbano, na constituição de novo referencial, no palanqueamento da cidade estabelecendo novas dinâmicas urbanas. Os impactos positivos, que ocorrem durante a operação do empreendimento, podem ser potencializados em diversas dimensões.

O Subprograma de Interação Institucional foca a comunicação entre os diferentes órgãos de governo e autarquias de maneira a melhorar os processos e a contribuição que o Metrô pode gerar para a Região Metropolitana de São Paulo, tanto do ponto de vista operacional quanto do ponto de vista ambiental.

Considera-se, por outro lado, a possibilidade de melhoria na interação institucional entre as diversas companhias que operam o sistema de transporte coletivo e o sistema viário, de maneira a formar um sistema integrado cujo planejamento e adequação deverá ser parte de um programa contínuo. Esse é o objetivo do Subprograma de Interação Institucional.

8.1. SUBPROGRAMA DE INTERAÇÃO INSTITUCIONAL

8.1.1. Justificativa

A implantação da Linha 5-Lilás alterará as dinâmicas urbanas necessitando, para o máximo aproveitamento dos benefícios, compor ações e realizar a troca de informações com os demais atores públicos e privados. Essa troca privilegia ações específicas com rebatimento no ambiente urbano geral e visa a melhoria da qualidade de vida urbana.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 170
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

8.1.2. Objetivo

O objetivo do Subprograma de Interação Institucional é promover ou melhorar a reciprocidade da troca de informações entre a CMSP e os demais órgãos e instituições governamentais e autarquias, com vistas ao planejamento e melhoria da produtividade e qualidade dos serviços de transporte de alta capacidade na metrópole de São Paulo.

A interação institucional do empreendedor com outros agentes tem por objetivo a mitigação e o controle dos impactos negativos e a potencialização dos impactos positivos, por meio de medidas que extrapolem a atuação e o alcance do Metrô.

O planejamento, a fiscalização e o controle das obras, a reorganização do sistema viário, a integração multimodal, as diretrizes para remanejamento de serviços públicos, as campanhas educativas, entre outros, dependem da eficaz comunicação e orientação dos diversos órgãos, sejam eles municipais, estaduais ou federais, quanto aos impactos causados pela implantação do sistema metroviário.

8.1.3. Campo de Aplicação

Esse programa se aplica à estrutura administrativa da CMSP, órgãos públicos, autarquias e à comunidade em geral.

8.1.4. Responsabilidade pela execução do programa

É de responsabilidade da CMSP facilitar a comunicação e promover a articulação institucional.

No período de implantação, a Gerenciadora ~~terá atuação direta na articulação~~ institucional pois necessitará de interação direta com diversos órgãos com vistas às interferências previstas.

Excluído: Ambiental

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 171
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

8.1.5. Descrição das atividades e ações para a implantação do Programa

Este Programa será desenvolvido para promover a interação da Gerenciadora com os órgãos governamentais e instituições envolvidas com a obra de construção da Linha 5 - Lilás do Metrô, além de interagir com a população do entorno do empreendimento.

Excluído: o Consórcio

A formalização de acordos, convênios e contratos assegura atuação coordenada das entidades envolvidas, fator determinante para minimizar a probabilidade de ocorrências negativas à população afetada pelas obras. A seguir são relacionados alguns órgãos públicos e empresas privadas com as quais a Companhia do Metrô mantém interação institucional quando necessário.

8.1.5.1. Órgãos de Articulação Institucional

Os órgãos e instituições serão consultados de modo a auxiliar e orientar as ações a serem tomadas durante o desenvolvimento das obras.

Os principais órgãos e instituições a interagirem com a CMSP durante a fase de implantação do empreendimento, são:

Excluído: em obras

- SMA - Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Criada em 1986, a Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo tem o objetivo de promover a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental, coordenando e integrando atividades ligadas à defesa do meio ambiente. Três anos mais tarde, foi a responsável pela elaboração da Política Estadual de Meio Ambiente e pela sua implantação em 1997, estabelecendo o Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais – SEAQUA, do qual a SMA é o órgão central. Em 2008, a SMA teve a sua estrutura reorganizada e também ficou responsável por analisar e acompanhar as políticas públicas setoriais que tenham impacto ao meio ambiente, bem como articular e coordenar os planos e ações relacionados à área ambiental.

A secretaria é ainda responsável por executar as atividades relacionadas ao licenciamento e à fiscalização ambiental, além de promover ações de educação

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> /2009	FOLHA 172
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

ambiental, normatização, controle, regularização, proteção, conservação e recuperação dos recursos naturais. A SMA trabalha integrada a outros órgãos do governo do Estado, além de firmar parcerias com prefeituras, setor privado, organizações não-governamentais e instituições de ensino e pesquisa.

- **CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.** Conforme a Lei nº13.542, de 8 de Maio de 2009, são atribuições da CETESB:

“I - proceder ao licenciamento ambiental de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva e potencialmente poluidores, bem como capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental;

II - autorizar a supressão de vegetação e intervenções em áreas consideradas de Preservação Permanente e demais áreas ambientalmente protegidas;

III - emitir alvarás e licenças relativas ao uso e ocupação do solo em áreas de proteção de mananciais;

IV - emitir licenças de localização relativas ao zoneamento industrial metropolitano;

V - fiscalizar e impor penalidades:

a) a quem instale ou opere as atividades de que trata o inciso I deste artigo, sem licença ou autorização ambiental ou descumpra as exigências e condições nelas impostas;

b) a quem cause poluição ou degradação do meio ambiente;

c) aos infratores da legislação sobre o uso e ocupação do solo em áreas de proteção de mananciais;

d) aos infratores da legislação sobre o zoneamento industrial metropolitano;

VI - executar o monitoramento ambiental, em especial da qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, do ar e do solo;

VII - efetuar exames e análises necessários ao exercício das atividades de licenciamento, fiscalização e monitoramento ambiental;

VIII - desenvolver estudos e pesquisas de interesse de seu campo de atuação;

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 173
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

IX - promover treinamento e aperfeiçoamento de pessoal para as atividades relacionadas com seu campo de atuação;

X - prestar serviços técnicos especializados a terceiros no âmbito de seu campo de atuação;

XI - explorar direta ou indiretamente os resultados das pesquisas realizadas;

XII - promover o intercâmbio de informações e transferência de tecnologia com entidades nacionais e internacionais no âmbito de seu campo de atuação.

XIII - expedir normas técnicas específicas e suplementares no âmbito de suas atribuições.”

- **DEPRN** - Departamento Estadual de Proteção dos Recursos Naturais: Cabe ao DEPRN analisar os processos de licenciamento ambiental no Estado de São Paulo no que se refere à supressão de vegetação nativa e intervenções em Áreas de Preservação Permanente – APP's. O DEPRN passou a ser um departamento da CETESB após a Lei nº13.542/09.

- **DUSM** – Departamento do Uso do Solo Metropolitano: Compete ao DUSM licenciar e fiscalizar os seguintes empreendimentos e atividades localizadas em Áreas de Proteção dos Mananciais: loteamentos e desmembramentos, residências, estabelecimentos comerciais, desmatamentos e movimentos de terra, arruamentos, atividades industriais e minerárias, cemitérios, escolas, clubes e obras de saneamento. A área de atuação inclui a Região Metropolitana de São Paulo, abrangendo 39 municípios. O DUSM passou a ser um departamento da CETESB após a Lei nº13.542/09.

- **SVMA** - Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente / DECONT – Departamento de Controle da Qualidade Ambiental / DEPAVE - Departamento de Parques e Áreas Verdes. A Secretaria do Verde e Meio Ambiente Municipal, particularmente as unidades do DEPAVE e DECONT, analisa projetos ambientais simples e de impacto significativo, licenciamentos, áreas verdes, entre outras questões ambientais.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 174
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- **IBAMA** – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis: em determinados tipos de vegetação, será ao IBAMA analisar as solicitações de supressão que venham a ser feitas em Áreas de Preservação Permanente - APP. As mesmas serão previamente analisadas pelo DEPRN, da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, e havendo a necessidade, caberá ao DEPRN enviar o processo ao IBAMA para a obtenção da anuência prévia
- **SMDU** - Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano. Criada pela Lei nº14.879 de 07 de Janeiro de 2009, tem a responsabilidade de conduzir ações governamentais voltadas ao planejamento e desenvolvimento urbano do município visando desenvolver, acompanhar e aprimorar a legislação relacionada ao Plano Diretor Estratégico (PDE), aos Planos Regionais das Subprefeituras, ao Parcelamento, ao Uso e Ocupação do Solo e às Operações Urbanas. Essa Secretaria também coordena o desenvolvimento de projetos urbanos, interagindo com os órgãos e entidades da Administração Direta e Indireta, com outras esferas de governo e com a sociedade civil. Compete ainda à SMDU manter e atualizar o sistema municipal de informações sociais, culturais, econômicas, financeiras, patrimoniais, administrativas, físico-territoriais, inclusive cartográficas e geológicas, ambientais, imobiliárias e outras de relevante interesse, progressivamente georreferenciadas em meio digital.
- **SMSP** - Secretaria Municipal de Coordenação das Subprefeituras. Tem como função dar apoio gerencial e administrativo às decisões do Prefeito sobre o desempenho das Subprefeituras e suas solicitações, realizar o acompanhamento gerencial das metas e atividades das Subprefeituras, criar indicadores para dimensionar os recursos humanos e materiais para as Subprefeituras, a partir de padrões de qualidade e da realidade de cada região, propor ao Prefeito e articular soluções para o bom desenvolvimento de relações intersetoriais e institucionais mantidas pela Subprefeitura e avaliar o cumprimento das diretrizes gerais e setoriais na ação, no planejamento e na gestão regional exercida pelas Subprefeituras. Atualmente, a cidade de São Paulo encontra-se dividida em 31

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 175
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

Subprefeituras, que absorveram as estruturas e equipamentos pertencentes às Administrações Regionais, passando a serem administradas de forma descentralizada pelos subprefeitos. A Linha 5-Lilás terá interação masi direta com as Subprefeituras de M'Boi Mirim, Santo Amaro, Vila Mariana e Pinheiros

- **EMURB** - Empresa Municipal de Urbanização. É uma empresa pública criada pela Lei Municipal n°7.670, de 24 de Novembro de 1971 com o intuito de replanejar e intervir no espaço urbano, na reurbanização de áreas em processo de transformação ou em vias de deterioração, assim como a reabilitação de edifícios decadentes. Entre as principais intervenções realizadas pela empresa na região central, ao longo de seus 30 anos, estão: a renovação do Edifício Martinelli e, do Palácio das Indústrias, a reurbanização do Vale do Anhangabaú e da Praça da Sé, além da transformação das vias centrais em ruas de pedestres (calçadas).
- **SMT** - Secretaria Municipal de Transportes. Foi criada em 1967 com o objetivo de regulamentar os transportes públicos e organizar o trânsito da cidade. Com o crescimento da atividade industrial que marcou a década de 60 e intensificou o processo de urbanização, a SMT passou a ser o órgão da Prefeitura de São Paulo responsável por todos os assuntos relacionados ao gerenciamento da operação do sistema viário e ao transporte público na cidade. A estrutura da SMT inclui um Departamento de Operações do Sistema Viário (DSV) e um Departamento de Transportes Públicos (DTP), a quem compete os serviços de ônibus, táxis e correlatos.
- **SPTrans** - São Paulo Transporte S/A. Exerce o gerenciamento técnico e operacional do Sistema de Transporte Urbano, vinculada à Prefeitura Municipal de São Paulo e à Secretaria Municipal de Transportes. Tem a prerrogativa de organizar o sistema de transporte coletivo sobre pneus da cidade de São Paulo, incluindo ônibus (inclusive corredores), vans e taxis. Todas as linhas de ônibus são operadas por empresas privadas, sob concessão e supervisão da São Paulo Transporte S/A – SPTrans. A Linha 5-Lilás terá função similar ao Corredor Santo

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 176
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

Amaro e o planejamento da operação de ônibus da região deverá ser re-equacionada promovendo a melhoria da acessibilidade na região.

- **EMTU** - Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos. É uma sociedade anônima de economia mista e de capital fechado controlada pelo Governo do Estado de São Paulo. Sua principal atribuição, estabelecida pelo Decreto nº24.675 de 30 de Janeiro de 1986, é o gerenciamento de sistemas de baixa e média capacidades, planejando e fiscalizando o transporte intermunicipal nas regiões metropolitanas do Estado São Paulo. Sua área de atuação, portanto, é formada pela três regiões metropolitanas existentes no Estado, criadas por leis específicas: Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), Região Metropolitana da Baixada Santista (RMBS) e Região Metropolitana de Campinas (RMC). O Corredor Diadema-Brooklin terá uma importante interação com a Linha 5-Lilás na altura da Estação Brooklin-Campo Belo.

- **CPTM** – Companhia Paulista de Trens Metropolitanos. Criada em 1992, a companhia herdou uma ferrovia carente de recursos, com inúmeros problemas, principalmente nas áreas de segurança e prestação de serviços. Ao longo destes anos, uma grande revolução se deu nos bastidores da companhia que saltou de 894 mil usuários transportados por dia para a marca de 1,6 milhão.

Prioridade do Governo do Estado de São Paulo, a CPTM tem a meta de dobrar o número de 1,6 milhão de passageiros transportados diariamente, com a significativa melhoria da qualidade dos serviços. A companhia prevê investimentos da ordem de R\$ 6,6 bilhões nos próximos anos destinados à extensão de linhas, construção e reforma de estações, dinamização de infraestrutura, bem como no aumento e recuperação da frota.

Hoje, a empresa, com suas 89 estações operacionais, atende 22 municípios e se apresenta como a melhor alternativa para atenuar o problema da mobilidade na Região Metropolitana de São Paulo.

A frota atual conta com 110 trens disponíveis para operação e faz uma média de 1.688 viagens por dia útil, nas seis linhas do sistema. A integração com os

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 177
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

sistema metroviário se dá na Estação Santo Amaro da Linha 5-Lilás em operação com a Linha 9-Esmeralda, na Estação Pinheiros que ligará a mesma Linha 9 com a Linha 4 Amarela do Metrô, e na Estação Tamaduateí que interará a Linha 2-Verde com a Linha 10-Turquesa, além das integrações do sistema previstas na Estação da Luz, Brás e Barra Funda.

- **CET** (Companhia de Engenharia de Tráfego): A CET tem o objetivo de planejar e implantar, nas vias e logradouros do município, a operação do sistema viário, com o fim de assegurar maior segurança e fluidez do trânsito.
- **SEC** - Secretaria de Estado da Cultura do Estado de São Paulo. A missão da Secretaria de Estado da Cultura é formular e implementar políticas públicas visando à excelência na preservação do patrimônio cultural, no estímulo à produção artística e na garantia de acesso aos bens culturais para a população do Estado de São Paulo em toda a sua diversidade.
- **SMC** – Secretaria Municipal da Cultura. Teve início na criação do Departamento de Cultura que nasceu do sonho de várias personalidades revolucionárias para a época, como Sérgio Milliet, Mário de Andrade e Paulo Duarte. Este último foi autor do primeiro projeto para a constituição desse departamento, enviado em 1935 para o então prefeito de São Paulo, Fábio Prado. Criada a partir do Ato nº861, o departamento teve como primeiro diretor o escritor Mário de Andrade. Dentre as atividades desenvolvidas por esta pasta, destacaram-se: pesquisas folclóricas, levantamentos demográficos, construção de parques infantis, criação do Coral Paulistano e do Setor de Iconografia, além de desenvolvimento de publicações variadas. Destituído Mário de Andrade do cargo de diretor, o departamento manteve o caráter pluralista da proposta original, buscando valorizar a vida cultural da cidade; promover a diversão de crianças e adultos e dar visibilidade às festas tradicionais de São Paulo. Ficou, também, sob sua responsabilidade a guarda e conservação de documentos históricos.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 178
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

Em 1945, o Departamento de Cultura foi vinculado à Secretaria Municipal de Cultura e Higiene e, em 1947, à Secretaria Municipal de Cultura.

- **CONPRES** - Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico, Cultural e Ambiental da Cidade de São Paulo. É um órgão colegiado de assessoramento cultural integrante da estrutura da Secretaria Municipal de Cultura, conselho vinculado à Secretaria Municipal de Cultura, apoiado pelo corpo técnico do DPH (Departamento do Patrimônio Histórico), criado pela Lei nº10.032 de 27 de Dezembro de 1985. O CONPRES delibera sobre o tombamento total e parcial de bens móveis e imóveis de valor reconhecido para a Cidade de São Paulo, de propriedade pública ou particular, informa sobre o tombamento de bens os cartórios de registros e órgãos estadual e federal de tombamento, formula diretrizes e estratégias necessárias para garantir a preservação de bens culturais e naturais e delimita área de entorno de um bem tombado para que este possa ser controlado de forma adequada.
- **CONDEPHAAT** – Conselho de defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado de São Paulo. O CONDEPHAAT tem a finalidade de preservar, conservar e decretar o tombamento de áreas consideradas de patrimônio histórico e cultural no Estado de São Paulo.
- **IPHAN** - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, criado em 13 de Janeiro de 1937 pela Lei nº378, no governo de Getúlio Vargas. Em 30 de Novembro do mesmo ano foi promulgado o Decreto-Lei nº25, que organiza a “proteção do patrimônio histórico e artístico nacional”. O IPHAN está hoje vinculado ao Ministério da Cultura (MinC). A criação dessa instituição obedece a um princípio normativo atualmente contemplado pelo artigo nº216 da Constituição da República Federativa do Brasil, que define “patrimônio cultural” a partir de suas formas de expressão, de seus modos de criar, fazer e viver, das criações científicas, artísticas e tecnológicas, das obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais e dos conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico,

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 179
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

paleontológico, ecológico e científico. A Constituição também estabelece que cabe ao poder público, com o apoio da comunidade, a proteção, preservação e gestão do patrimônio histórico e artístico do país.

- **SRHSO** - Secretaria de Estado Energia Recursos Hídricos, Saneamento, foi criada pela lei estadual nº 8.275/93, reorganizada pelos Decretos nº 47.906/03, nº 51.460/07 e nº 51.536/07.

- **DAEE**- Departamento de Águas e Energia Elétrica: É o órgão gestor dos recursos hídricos do Estado de São Paulo. Em São Paulo, se localizam, além da sede central do Departamento de Águas e Energia Elétrica, as Diretorias de Apoio, como a Diretoria de Engenharia e Obras, a Diretoria de Recursos Hídricos, o Centro Tecnológico de Hidráulica, a Diretoria de Administração e Sistema e a Diretoria Financeira, bem como outras unidades de apoio, à disposição do usuário.

- **SABESP** - Companhia de Saneamento Básico de São Paulo: A Sabesp atua nos sistemas de captação e tratamento de água, armazenagem e distribuição, além da conferência de hidrômetros em imóveis. A Sabesp também investe na Capacitação em Planejamento, Gestão e Operação de Mananciais, além de inovação tecnológica para emprego nas ações. O objetivo é criar condições de sustentabilidade econômica e ecológica nos seus projetos, atuando com responsabilidade na coleta e na devolução da água ao meio ambiente.

- **ELETROPAULO** - Metropolitana de Eletricidade S.A.: A Eletropaulo é uma empresa de distribuição de energia, considerada a maior da América Latina. Ela atende cerca a de 4,6 milhões de unidades consumidoras com um consumo aproximado de 35.000 gigawatts-hora de energia. A área servida pela Eletropaulo (4.526 km²) é constituída de 24 municípios do Estado de São Paulo, incluindo a Capital. Para garantir a distribuição de energia elétrica, a Empresa conta com 125 estações transformadoras de distribuição (ETD), totalizando 11,9 GVA de

Excluído: •

Excluído: km2

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 180
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

potência instalada, 1,6 mil km de circuito em linhas de subtransmissão (138/88 kV) e uma rede de aproximadamente 311 mil km de condutores aéreos, 10 mil km de condutores subterrâneos e um milhão de postes. Salienta-se que, para a implantação da Linha 5-Lilás será necessário o fornecimento de energia para os equipamentos de construção e, durante a operação, o fornecimento para o funcionamento do Metrô.

- **Corpo de Bombeiros:** Este órgão realiza serviços de prevenção e de extinção de incêndios, simultaneamente como de proteção e salvamento de vidas humanas e material no local do sinistro, bem como o de busca e salvamento, prestando socorros em casos de afogamento, inundações, desabamentos, acidentes em geral, catástrofes e calamidades públicas.

- **SSP - Secretaria de Segurança Pública.** A SSP é responsável pela segurança pública do Estado de São Paulo.

[.6] Comentário: Precisamos e informações - Anides

Excluído:

- **COMGÁS – Companhia de Gas de São Paulo,** faz a distribuição do gás no município de São Paulo de 1872. Sob nova concessão há 10 anos, continua com a responsabilidade do fornecimento de gás para uso residencial, industrial ou para comércio e serviços. O cadastro de dutos deverá ser fornecido pela companhia e as interferências que se fizerem necessárias deverão acompanhadas de maneira a prevenir eventuais acidentes com esse produto inflamável, poluição e diminuindo ao máximo a interrupção do fornecimento de gás na região da implantação da Linha 5-Lilás.

- **CDTI - Comitê Diretor de Transporte Integrado,** instituído pela Resolução STM nº30/06 que envolve, entre outros, a Secretaria de Estado dos Transportes Metropolitanos (STM) e a Secretaria Municipal de Transportes (SMT), além da EMTU, SPTrans e CET e tem como função analisar e coordenar ações no âmbito estadual e municipal visando a compatibilização e integração entre projetos, planos e programas voltados ao transporte metropolitano.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 181
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

8.1.5.2. Atividades

As principais atividades a serem realizadas são descritas a seguir:

Durante a implantação, a Gerenciadora, com o apoio da GC5, fará a interlocução para a comunicação de interferências com:

- SPTrans para remanejamento do itinerário das linhas de ônibus e pontos de parada, assim como pontos de taxi;
- CET para desvios de tráfego;
- Equipe de Comunicação do Metrô, para a divulgação das alterações durante a obra;
- SABESP, ELETROPAULO, COMGÁS, NET, TVA: para programar eventuais necessidades de remanejamento de infraestrutura.
- CETESB, DEPRN, DEPAVE e DAEE: para a obtenção de autorizações ambientais específicas para a instalação de canteiros de obra (atividades industriais), supressão de vegetação, perfuração de poços, deposição de material excedente, entre outros.

Sempre que possível e necessário, serão realizados convênios de cooperação com demais órgãos públicos.

Durante a operação as atividades de cooperação serão firmadas com:

- SSP: visando a vigilância das áreas de entorno, de maneira a evitar atos de vandalismo, instalação de camelôs e a garantir o ambiente seguro para o acesso às Estações do Metrô;
- Iluminação Pública: visando a garantir a manutenção das áreas de entorno das Estações, para garantir a segurança, junto às Subprefeituras;
- Varrição: Visando a manutenção do bom estado das áreas públicas no entorno das Estações, junto às Subprefeituras;
- ELETROPAULO, visando a garantia de fornecimento de energia elétrica para o funcionamento do sistema. Ressalta-se que o Metrô é tido como prioritário no fornecimento de energia elétrica.

Excluído: <#>¶

Excluído: na ficha de procedimentos do Programa de Interação Institucional apresentada

Excluído: .

Excluído: .

Excluído: <#>Profissionais do GA serão designados como interlocutores da empresa com determinados órgãos públicos, sendo este responsável pelas informações obtidas e pela sua disseminação; O interlocutor será escolhido entre os funcionários do setor que possuir maior demandas com determinado órgão.¶

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 182
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

E outras que se fizerem necessárias.

8.1.6. Período das atividades

A Interação Institucional tem início no planejamento do empreendimento, continua na implantação da Linha 5 e deerá ocorrer continuamente durante a operação da Linha.

8.1.7. Eficiência esperada

A Interação Institucional promove um melhor funcionamento do sistema de transportes de forma geral, a minimização de impactos ambientais negativos durante a obra e a potencialização dos impactos positivos com o início da operação.

Esse é um processo contínuo e necessário, considerando que o empreendimento contribui para a estrutura urbana de maneira geral.

8.1.8. Equipe

A equipe alocada para essa atividade é formada por agentes do Metrô da área de Engenharia e Projeto (DE), da área de Planejamento (DM), da área de Implantação (GC5) e da área de Meio Ambiente (GMS).

Durante a implantação do empreendimento, essa comunicação deverá se dar um equipe da Gerenciadora.

8.2. SUBPROGRAMA DE INTEGRAÇÃO DO TRANSPORTE COLETIVO E SISTEMA VIÁRIO

Excluído: v

8.2.1. Justificativa

A implantação da Linha 5-Lilás do Metrô promoverá alterações importantes na estrutura do sistema viário e no transporte coletivo do Município de São Paulo, em particular na área de influência direta da Linha.

Excluído: m

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 183
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

Com a implantação da Linha 5-Lilás no trecho Adolfo Pinheiro-Chácara Klabin são esperadas alterações no sistema viário, tanto na fase de implantação como na de operação, que irão ocasionar efeitos sobre:

- A composição e volume de tráfego;
- Os tempos de viagem;
- O desempenho operacional do fluxo de veículos; e
- A circulação de pedestres nas proximidades das obras.

Na fase de operação, o principal impacto do empreendimento refere-se à diminuição do volume de ônibus nas vias, resultante da transferência de viagens de usuários para o metrô.

Também na fase de operação do trecho da Linha 5-Lilás entre Adolfo Pinheiro e Chácara Klabin, é provável que ocorra alteração de caráter negativo no sistema viário do entorno das estações, sejam ou não elas intermodais, devido ao maior fluxo de ônibus e pedestres.

As estações irão se configurar como novos pólos geradores de viagens, ocasionando grande movimentação de pessoas, que irão acessar esses locais a pé, de ônibus ou mesmo de automóvel (particular ou táxi), especialmente na Estação Água Espraiada, onde está prevista a integração com a linha de Metrô Leve São Judas-Morumbi. Esses efeitos podem ser agravados, caso não sejam previstos tratamentos específicos para o sistema viário do entorno das estações, de modo que os ônibus e automóveis possam realizar o embarque ou desembarque de usuários sem acarretar perturbações ao fluxo geral e em segurança para os usuários.

Por outro lado, as alterações no transporte coletivo ocorrerão na fase de operação do empreendimento ocasionarão como efeitos principais:

- Remanejamento dos itinerários das linhas de ônibus, pontos de parada e pontos terminais;
- Alterações nos tempos de viagem;
- Alteração no desempenho operacional do serviço de ônibus;
- Reorganização do serviço de ônibus e integração intermodal com a Linha 5-Lilás;
- Melhoria na qualidade do serviço de transporte coletivo para a população;

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> /2009	FOLHA 184
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. <u>A</u>

- Alteração na participação do serviço de ônibus nas viagens por transporte coletivo.

Na fase de operação do trecho da Linha 5-Lilás entre Adolfo Pinheiro e Chácara Klabin é esperado que as alterações do transporte coletivo tenham caráter positivo, já que estarão associadas basicamente à reorganização das linhas de ônibus e a integração intermodal ônibus-metrô.

Apesar do tempo adicional a ser dispendido pelos usuários nas transferências, a integração intermodal irá possibilitar que os usuários obtenham na realização das suas viagens uma série de benefícios, dentre os quais destacam-se:

- Menor tempo de viagem desde a origem até o destino final, já que a velocidade média comercial do metrô é superior à dos ônibus e não sofre influência do tráfego geral. Além disso, a maior oferta do metrô traz como consequência um menor tempo de espera;
- Realização da viagem com mais conforto, segurança, confiabilidade e regularidade;
- Alteração da divisão modal, que poderá ocorrer pela diminuição da quantidade de viagens por ônibus, pela transferência de usuários de automóvel particular, pela atração de novos usuários que realizavam suas viagens a pé e pela maior oferta de transporte;
- Ampliação do atendimento para os passageiros do sistema metropolitano, que atualmente acessam a Linha 5-Lilás na Estação Capão Redondo, e que poderão atingir os eixos das avenidas Santo Amaro e Ibirapuera atendidos pela nova linha sem transferência para o sistema de transporte por ônibus do município de São Paulo. Esses usuários poderão ainda atingir a rede metroviária diretamente através da integração com a Linha 1-Azul na estação Santa Cruz ou com a Linha 2-Verde na estação Chácara Klabin.

A reorganização do serviço de ônibus possibilitará que esse serviço seja racionalizado, com melhor utilização do material rodante existente a menores custos operacionais.

Esses impactos positivos, que justificam a implantação desse empreendimento, tanto no sistema viário quanto no sistema de transporte coletivo ocorrerão de fato se houver um envolvimento e esforço conjunto dos diversos órgãos públicos, principais responsáveis pelas decisões no setor de trânsito e transportes, na reorganização do sistema de trânsito e transporte considerando a operação da Linha 5-Lilás.

Excluído:

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 185
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

A CMSP integra o CDTI – Comitê Diretor de Transporte Integrado, instituído pela Resolução STM nº30/06 que envolve, entre outros, a Secretaria de Estado dos Transportes Metropolitanos (STM) e a Secretaria Municipal de Transportes (SMT), além da EMTU, SPTrans e CET e tem como função analisar e coordenar ações no âmbito estadual e municipal visando a compatibilização e integração entre projetos, planos e programas voltados ao transporte metropolitano.

Excluído:

Esta articulação institucional deverá estabelecer o planejamento global e coordenado das alterações previstas no sistema de transporte coletivo existente para as fases de implantação e operação da Linha 5-Lilás.

8.2.2. Objetivo

Esse subprograma tem por objetivo viabilizar a integração do transporte coletivo metropolitano de São Paulo de maneira a otimizar o sistema e diminuir as emissões de CO₂ nas áreas de influência da Linha 5-Lilás.

8.2.3. Responsabilidade

Esse subprograma é de responsabilidade da CMSP, na medida em que se trata de empreendimento da companhia.

Excluído:

8.2.4. Descrição das atividades

As atividades desse programa referem-se a estudos e propostas de adequação do sistema viário e do sistema de transportes que visam à privilegiar o uso do transporte coletivo e adequar a acessibilidade e micro-acessibilidade em torno às estações da Linha 5-Lilás.

No desenvolvimento dos projetos deverão ser realizados estudos e análises contemplando o sistema viário do entorno das estações, de modo a observar os aspectos relativos a:

- Análise da circulação e capacidade viária no entorno das estações, incluindo as condições de regulamentação de estacionamento ao longo das vias;
- Criação de bolsões de estacionamento para automóveis junto a algumas estações;

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 186
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- Criação de baias de parada para táxis, para ônibus de passagem e para operações do tipo “Kiss and ride”;
- Criação de sinalização viária e de controle de tráfego adequados a cada local;
- Criação de dispositivos de sinalização para a circulação segura de veículos e pedestres.

Por outro lado, as estações de metrô na nova linha irão se constituir em novos pólos geradores de viagens, ocasionando um incremento no volume de tráfego do sistema viário no seu entorno imediato, aliado à nova movimentação de pedestres. Na fase de operação do empreendimento deve-se observar medidas que minimizem o prejuízo à fluidez do tráfego geral devido ao incremento de volume esperado nas regiões próximas às estações. Também devem ser planejadas medidas que reduzam, evitem ou minimizem conflitos entre pedestres e veículos ou mesmo entre veículos. Estes problemas poderão ser potencializados em estações como Brooklin-Campo Belo, Água Espraiada, Moema e Santa Cruz.

As alterações no transporte coletivo deverão incluir:

- A proposta de reorganização do sistema ônibus, integrado de passagem em pontos de parada ao longo do sistema viário de entorno das estações, deverá ser concebida observando características físicas e operacionais que facilitem a operação de transferência dos usuários em condições adequadas de segurança e conforto.
- Integração intermodal ônibus-metrô, que deverá ser projetada visando a redução de impactos ambientais adversos.
- Integração tarifária com eventual redução de custo para os usuários.
- Divulgação ampla das alterações do transporte coletivo e do sistema viário com a inauguração das estações.

8.2.5. Período das atividades

As atividades iniciam-se a partir do planejamento da Linha 5-Lilás e terão atuação reforçada no início da operação da linha. A atuação do CDTI tem caráter permanente, e já é um sistema que opera, notadamente realizando os projetos de integração na Linha 4-Amarela.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO <u>Outubro</u> /2009	FOLHA 187
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. <u>A</u>

8.2.6. Eficiência esperada

Esse programa visa à efetiva integração do sistema de transporte coletivo e a redução do volume de tráfego, o que terá efeito positivo na qualidade do ar.

Excluído: a

8.2.7. Equipe

A equipe de implantação desse programa é constituída por representantes da diretoria e gerência do Metrô: DO, GPM, GMS.

Excluído: de

8.3. SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DAS CONDIÇÕES DE VIAGEM DAS POPULAÇÕES DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA LINHA 5-LILÁS

8.3.1. Justificativa

É notória a capacidade de alteração do meio onde se insere infraestrutura de transporte do porte da Linha 5-Lilás, considerados os aspectos urbanísticos de uso do solo bem como os aspectos socioeconômicos, a qualidade ambiental e as condições de vida e oportunidades sociais das populações afetadas por sua implantação.

Assim é de grande importância a constante avaliação de sua efetividade social, partindo de um panorama conhecido e monitorando cuidadosamente as alterações que ocorrerem. O acompanhamento desses impactos permite um melhor direcionamento das políticas de planejamento e investimentos da CMSP e a partir desta postura, favorecer as negociações com agentes internacionais que financiam empreendimentos comprometidos com a diminuição da pobreza e respeito às condições ambientais.

8.3.2. Objetivos

O presente subprograma tem o objetivo de conhecer as dinâmicas das populações diretamente afetadas pela implantação do empreendimento, sob todos os aspectos citados no item anterior, porém com enfoque especial no ponto de vista da acessibilidade como indutor de melhoria na qualidade de vida de forma geral das populações lindeiras a linha, em especial daquelas menos favorecidas. Assim, este estudo tem por objetivos,

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 188
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

conforme Termo de Referência para contratação do Estudo dos Impactos da Expansão da Linha 5-Lilás nas Condições de Vida e de Viagem das populações de suas Áreas de Influência:

- “conhecer o impacto da Linha 5 – Lilás nas condições de vida e na mobilidade e padrões de viagem de dois dos segmentos sociais residentes em suas áreas de influência lindeira e regional - o segmento de renda média e o segmento de baixa renda - visando identificar o grau de equidade na distribuição dos benefícios deste importante investimento de infraestrutura pública.”
- acompanhar, através de técnicas de "painel", a trajetória das famílias pobres residentes no vetor sul e sudoeste da área de influência regional desta linha, pesquisando a evolução de seu quadro de vida urbano, as condições de seu habitat e seu padrão de mobilidade antes e depois da linha; e checando, através da comparação com um grupo de controle, também de baixa renda (mas residente fora da área de influência da linha) se a implantação da mesma trará efetivamente benefícios concretos para suas condições de vida.”

Excluído:

Excluído:

Excluído:

E ainda, de acordo com os objetivos do subprograma, deverá checar as seguintes hipóteses de trabalho, também conforme o TR supracitado:

Excluído:

- “melhoria da qualidade de vida urbana das populações residentes nas áreas de influência da linha que se tornaram usuárias da mesma, com destaque para o entendimento dos diferentes efeitos que o metrô pode provocar nas condições de vida de diferentes grupos sociais. A percepção da variação e do poder de captação dos benefícios do investimento público entre os grupos de média e baixa renda pode ajudar a direcionar estratégias específicas dirigidas aos segmentos menos privilegiados.”
- melhoria da acessibilidade aos polos de emprego, educação, serviços e demais equipamentos coletivos, para as populações afetadas pela nova linha, com o mesmo recorte para as duas populações - média e baixa renda.”
- redução do ‘custo generalizado da viagem’, principalmente para as populações pobres usuárias da nova linha.”

Excluído:

Excluído:

Excluído:

8.3.3. Público-alvo

Embora a implantação de uma linha de metrô tenha abrangência regional, e atenda a todos aqueles que tenham necessidade de deslocamento na cidade de São Paulo, este subprograma tem como alvo o mesmo grupo de indivíduos que a CMSP tem como balizador de suas estratégias de planejamento, que são as populações mais desfavorecidas da região sudoeste e sul da metrópole - Itapecerica da Serra, Embu,

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 189
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

Taboão da Serra, entre outros municípios. Ainda, deverá envolver também, toda a população da área diretamente afetada pela implantação da Linha 5-Lilás.

Excluído:

Assim as áreas, que deverão ser consideradas para efeito de pesquisa e monitoramento são:

Excluído: que serão

- entorno da linha, num raio de aproximadamente 600 metros do traçado (correspondente à Área de Influência Direta do EIA);
- área de influência regional - definida pela bacia de ônibus integrados à linha (correspondente à Área de Influência Indireta do EIA).

Excluído: er

Excluído: mil

Excluído:

Excluído: ;

E deverá ser estabelecida a chamada “área de controle”, que deve ser uma área com características urbanas e sociais idênticas à área de influência regional, mas sem se situar dentro dela para efeito de comparação de dados.

8.3.4. Responsabilidade pela execução do programa

A responsabilidade pela execução deste subprograma será da CMSP, na figura de sua Gerência de Planejamento de Transporte Metropolitano – GPM. Entretanto, esta gerência deverá contratar um estudo sobre os impactos da Linha 5-Lilás nas condições de vida e no padrão de viagens das populações residentes nas áreas de influência da linha, que deverá contar com equipes específicas de pesquisa e monitoramento especializadas. Estas deverão responder diretamente à GPM, através de relatórios e levantamentos.

8.3.5. Descrição das atividades e ações para a implantação do Programa

Conforme as exigências da própria CMSP em seu Termo de Referência para a contratação do estudo sobre os impactos da Linha 5-Lilás nas condições de vida e no padrão de viagens das populações residentes nas áreas de influência da linha e conforme as próprias sistemáticas metodológicas de estudos de avaliação deste gênero, as atividades principais deste subprograma seguem listadas e poderão se desdobrar em outras de acordo como os métodos que a pesquisa social julgue necessárias:

- Levantamento de dados secundários, com base principalmente nas Pesquisas Origem / Destino do Metrô;
- Pesquisa de campo com coleta de informações domiciliares por amostragem;

Excluído: "

Excluído:

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 190
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

- Pesquisa com técnicas qualitativas ('painel' e entrevistas em profundidade e/ou história de vida).

Excluído:

A mensuração dos efeitos da linha na vida das populações será feito através de métodos experimentais comparativos:

Excluído:

- De uma mesma situação em diferentes períodos do tempo (antes e depois da implementação da linha);
- Da comparação de duas populações similares, passíveis de serem comparadas (duas populações alvo - renda média e baixa renda) que sofre a influência da linha, versus grupos de controles contendo populações de perfil idêntico às primeiras mas que não sofram a influência da linha).

Excluído: e

Excluído: "

8.3.6. Período das atividades

As atividades deste subprograma deverão iniciar-se ainda na fase de planejamento da Linha 5-Lilás, durante sua operação e após esta. Deverá obedecer o que reza o Termo de Referência conforme segue descrito:

- "coleta de dados secundários, através dos dados das Pesquisas OD para os anos de 1997 e 2007 e outras (Censo, estatísticas vitais, dados da ocupação do solo urbano e da dinâmica imobiliária) nas áreas de estudo com o objetivo de se criar um diagnóstico sobre a evolução e características das condições de vida e de viagem das populações residentes no entorno da linha e em sua área de influência regional";
- coleta de dados em campo, através de pesquisas domiciliares, nas áreas de estudo do entorno, regional e de controle, 6 meses antes da inauguração do primeiro novo trecho;
- painel com uma amostra de famílias pobres (também 6 meses antes da inauguração), que seguirão sendo entrevistadas em mais 2 tomadas, no período pós implantação do segundo novo trecho (Adolfo Pinheiro - Chácara Klabin);
- nova coleta de dados domiciliares nas áreas de estudo do entorno, regional e de controle (6 meses após a inauguração do segundo novo trecho);
- duas novas tomadas junto ao painel de famílias pobres, usuárias e não usuárias dos novos trechos da Linha 5-Lilás - com um espaçamento de 6 meses entre as coletas, possibilitando captar a evolução de suas condições de viagem, a comparação entre famílias usuárias e não usuárias dos novos trechos e as repercussões em suas condições de vida.

Excluído:

Excluído:

Excluído:

Excluído:

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 191
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

Assegura-se, assim, o conhecimento dos impactos da linha a curto, médio e longo prazo.”

Excluído: ;

E ainda recomenda-se que a atualização do estudo urbano da área na fase pós-implantação seja feito durante 10 (dez) anos após o início de sua operação com intervalos de 2 (dois) anos.

Excluído:

8.3.7. Eficiência esperada

A eficácia deste subprograma dependerá do bom desempenho avaliado pelo estudo dos impactos da implantação da linha nas condições de vida e de viagem das populações afetadas.

Para isso, o estudo se baseará em indicadores criados a partir dos dados observados e levantados em campo. Os principais indicadores que serão usados como medida para checar a efetividade dos objetivos subprograma, são:

- **Acessibilidade** - este indicador se refere a um atributo do espaço, em relação a um ponto de referência, dimensionado pelo tempo e custo necessário para acessar este ponto. Refere-se à acessibilidade aos locais de emprego, de atendimento de saúde, de consumo, de lazer, escolas, etc.;
- **Mobilidade** - refere-se a um atributo da população, caracterizado pelo deslocamento de uma pessoa com ponto de origem e destino, e com propósito determinado;
- **Taxa de mobilidade** - refere-se ao número de viagens por pessoa;
- **Custo generalizado da viagem** - definido pela equação que envolve o valor das tarifas dos modos utilizados transformado em tempo, o tempo total das viagens realizadas, o valor desse tempo, e a confiabilidade do modo em utilização; trata-se de um indicador por passageiro/viagem;
- **Affordability** (capacidade familiar de pagamento) - definido como a proporção de renda familiar per capita que deveria ser gasta com despesas com transporte público, por membros de uma família padrão de renda baixa, com um padrão de viagens mensal.
- **Indicadores de qualidade de vida urbana** - envolvem variáveis que compõem o “núcleo duro” das condições de vida em uma metrópole - além daquelas habituais,

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 192
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

que podem ser checadas através de pesquisa de dados secundários (cobertura de infraestrutura urbana), disponibilidade de equipamentos coletivos no entorno (creches, escolas, centros esportivos e de lazer), qualidade ambiental, etc. A contratada deverá sugerir outros indicadores para compor o questionário, com base em estudos já realizados e consagrados a respeito.

- **Indicadores qualitativos de impacto** - referem-se às avaliações da população sobre as condições de vida e de viagem na área e sobre as mudanças advindas com a implantação da linha.

Excluído:

8.3.8. Equipe

A equipe será composta pela GPM e pelas equipes contratadas para execução do estudo dos impactos da linha nas condições de vida e de viagem das populações de suas áreas de influência, bem como das equipes de pesquisa e monitoramento que darão subsídios aos estudos.

8.3.9. Anexos

~~No volume~~, Anexo, ~~consta~~ o Termo de Referência da CMSP para a contratação do Estudo dos Impactos da Linha 5-Lilás nas Condições de Vida e de Viagem das Populações de suas Área de Influência, onde consta um Quadro Conceitual e Metodológico da avaliação dos impactos dos investimentos em transporte de alta e média capacidade.

Excluído: Segue

Excluído: o

Excluído: 1 d

Excluído: PS

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 193
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

8.4. SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DAS ALTERAÇÕES NO USO DO SOLO NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA DA LINHA 5-LILÁS

8.4.1. Justificativa

A implantação da uma linha de metrô tem, em sua própria concepção, o objetivo de aumentar a acessibilidade a uma região e pode promover alterações, que podem ser significativas ou não, no uso do solo da área envoltória. Áreas residenciais tendem a receber edifícios de serviços e de comércio, de maneira a aproveitar o grande fluxo de pessoas que passa pelas estações do Metrô e pelo sistema de maneira geral. Contudo, na região onde a Linha 5-Lilás será implantada, a característica de uso comercial e de serviços já é fato. Nota-se na região uma tendência de investimentos na implantação de edifícios residenciais com estrutura de lazer visando à classe média-alta, que caracteriza atualmente a ocupação do bairro. Contudo, não notórios investimentos comerciais como o Wall Mart, dentre outros.

Salienta-se que o zoneamento urbano municipal estabelecido pela Lei nº13.885/04, em revisão no momento, permite a verticalização das áreas envoltórias das estações com raio de 600m, e tem como objetivo permitir o usufruto dessa infraestrutura pública a um maior número de investidores sob as condições da outorga onerosa visando assim a reversão do investimento público para o interesse coletivo.

Excluído:

As áreas de Zona Estritamente Residencial, os chamados bolsões verdes da cidade de São Paulo, não deverão sofrer alteração de uso do solo, pois esse é um zoneamento estabelecido e de interesse da comunidade. Essas áreas serão, contudo, beneficiadas pelo aumento da acessibilidade e poderão sofrer pressão do mercado imobiliário.

Excluído: S

Excluído: m certeza

Excluído: o

É importante notar, que as alterações de uso do solo se fazem de per si na própria dinâmica da cidade. A área por onde passa a Linha 5-Lilás já é valorizada; tem recebido investimentos de diversos setores como, o corredor Santo Amaro, a avenida Jornalista Roberto Marinho entre outros e tem pólos geradores notáveis como o shopping Ibirapuera, a UNIFESP e o Parque do Ibirapuera, que são atrativos e elementos urbanos de valorização da região. Estudos do Metrô mostram que as alterações no uso do solo ocorreram a longo prazo nas Linhas 1-Azul e 3-Vermelha. Por um lado porque a estrutura metroviária só chega a partir de uma demanda estabelecida, ou seja em áreas

Excluído: , contudo,

Excluído: ,

Excluído: :

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 194
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

consolidadas e em segundo porque a dinâmica da cidade depende de diversos fatores além da implantação de infra-estruturas de transporte. A própria situação econômica e a política de investimentos do setor imobiliário interferem mais fortemente nessa dinâmica.

Assim, o Metrô participa da dinâmica da cidade, sua implantação tem o potencial de alterar o uso e ocupação do solo urbano com as prerrogativas estabelecidas na legislação municipal, mas depende do investimento privado e portanto do mercado.

As alterações relativas à mudanças de uso do solo e de requalificação urbana alteram a paisagem urbana introduzindo novos pontos de referência: as estações de metrô. Novas atividades, novas edificações e a tendência de verticalização que poderá ocorrer alterarão a paisagem urbana.

Excluído: a

As alterações do uso do solo poderão gerar um adensamento das áreas residenciais e de atividades econômicas locais, aumentando o número de moradores e pressionando a demanda por serviços públicos. Ainda assim, os parâmetros urbanísticos serão, sempre, de acordo com o planejamento urbano da cidade e deverão obedecer às leis de zoneamento e ao próprio Plano Diretor, revisto de 10 em 10 anos.

É preciso considerar também que essas alterações poderão gerar, a médio e longo prazo, uma dinamização da economia local com aporte de novos postos de trabalho no comércio e nos serviços.

8.4.2. Objetivo

O objetivo do Subprograma de Monitoramento das Alterações no Uso do Solo na Área de Influência Direta da Linha 5-Lilás é conhecer o impacto da Linha no uso e ocupação do solo acompanhando a sua evolução durante as obras de implantação e, após a implantação, realizando monitoramento periódico, principalmente nas áreas mais diretamente afetadas pelas obras, ou seja, envolta das estações, poços de ventilação e no pátio de manutenção e estacionamento de trens Guido Caloi. Deverão ser incluídas também as áreas onde haverá desvios de tráfego e os caminhos de acesso aos pólos geradores, realizados por veículos e pedestres.

A partir do conhecimento da situação atual dessas áreas estabelecendo o quadro existente será possível comparar e monitorar as alterações que irão ocorrer durante o período de obras e após o início de operação da linha.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 195
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

O foco principal é o monitoramento das alterações no uso das edificações existentes, partindo, num primeiro momento, das condições físicas de acessibilidade e visibilidade estabelecidas e que irão ser transformadas e condicionadas durante a execução das obras, até o início da operação da linha.

Excluído:

O segundo momento do monitoramento é a avaliação das alterações que ocorrem após a implantação da linha, decorrentes da ampliação da rede de transporte e as modificações nos padrões de mobilidade urbana, na medida em que aumenta a acessibilidade a uma determinada região e seus equipamentos:

Excluído:

- A parcela da população de outra região do município que pode possuir outro padrão social, outro perfil e interesses diversos daqueles da população residente ou atualmente usuária, e;
- A parcela da população que já a utiliza e que atinge a região de outra forma, em função da melhora do serviço e maior facilidade nos deslocamentos.

8.4.3. Responsabilidade

Esse subprograma é de responsabilidade da CMSP e poderá ser desenvolvido por equipe especializada subcontratada para o monitoramento durante a implantação do empreendimento desde que esta utilize a metodologia estabelecida pela Companhia de maneira a permitir o monitoramento durante a operação da Linha 5-Lilás.

8.4.4. Descrição das atividades / Metodologia

8.4.4.1. Retratação das etapas do processo de implantação da Linha 5-Lilás

É preciso estabelecer quadros que retratem momentos específicos do processo de implantação da Linha 5-Lilás de maneira a assegurar o uso da mesma metodologia do monitoramento para as diferentes fases do empreendimento pois os efeitos no uso do solo são extremamente diversos e estabelecer os parâmetros de comparação. Por outro lado, é necessário estabelecer o quadro de base de comparação, sem o qual não seria possível analisar as alterações no ambiente urbano. Assim, o monitoramento se dará nas seguintes fases: antes do início das obras (situação atual), durante as obras e após o início da operação. A seguir apresentam-se as diferentes atividades básicas programadas para cada uma das etapas:

Excluído: calcar a

Excluído:

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 196
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

Descrição do Quadro Atual:

- Caracterizar as condições físicas e de uso atuais das áreas a serem diretamente afetadas pelas obras da Linha 5-Lilás, com o objetivo de estabelecer um padrão comparativo. Para as análises de caráter mais localizados sugere-se uma área de estudo de 300m entorno das estações assim como nos poços de ventilação, e outros canteiros de obra que possam vir a ser instalados durante a implantação do empreendimento.
- Para a Área de Influência Direta (AID) da Linha 5-Lilás têm-se os dados apresentados no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) utilizados como base comparativa para estudos de uso e ocupação do solo a serem realizados a médio e longo prazo, após a operação da Linha. A Área de Influência Direta (AID), compreende as faixas de 600 metros, ao longo do eixo da Linha 5-Lilás, trecho Adolpho Pinheiro – Chácara Klabin, incluindo o Pátio Guido Caloi. No EIA, os dados apresentados alcançam área além desta faixa, consistindo em área formada pelas Zonas O/D, permitindo a utilização dos resultados da pesquisa de 2007.

Excluído: ,

Excluído: ,

Excluído: á

Excluído: i

Excluído: d

Excluído: –

Excluído: /Rima

Quadros da Etapa de Obras:

- Monitorar as mudanças que poderão ocorrer durante as obras, decorrentes das alterações físicas do espaço urbano por elas provocadas, tanto do ponto de vista de acessibilidade local quanto dos aspectos visual e de conforto que possam intervir no uso das edificações, de qualquer natureza (residência, comércio, indústria, serviço e equipamentos de saúde, educação, esporte, cultura) e porte.
- Realizar análise comparativa com o quadro atual apontando as alterações ocorridas.

Quadros Após Operação da Expansão da Linha 5 – Lilás:

- Análise das possíveis alterações no uso e ocupação do solo, ocorridas a médio e longo prazo, tendo como base o quadro anterior às obras, aqueles apreendidos durante as obras e os dados apresentados no Estudo de Impacto Ambiental.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 197
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

Estes dados compreendem os aspectos físicos do espaço urbano e as características demográficas, sociais e econômicas.

- A longo prazo a análise deverá considerar o grau de efetivação das diretrizes do Plano Diretor Estratégico (PDE) do Município de São Paulo (Lei nº 13.430 de 13 de Setembro de 2002), estabelecidas para a região.

Excluído: °

Excluído: s

8.4.4.2. Método de Caracterização

As etapas específicas serão caracterizadas através do levantamento de dados e pesquisas relacionados com os seguintes aspectos:

- tipo de uso do imóvel;
- tempo do uso (consolidado, recente e, se recente, se mantém ou não o uso anterior);
- visualização do imóvel (importante durante a fase de obras);
- condições de acesso efetuado por pedestres, ciclistas e veículos (estacionamentos).

Os levantamentos e pesquisas serão realizados nas áreas diretamente afetadas pelas obras, compreendendo um raio de 300 metros no entorno de:

Excluído:

- áreas desapropriadas;
- edificações em processo de construção (estações, postos de ventilação e de emergência);
- pátio de estacionamento;
- canteiros de obra;
- vias com desvios de tráfego;
- valor da terra.

No âmbito do trecho Adolpho Pinheiro – Chácara Klabin da Linha 5- Lilás, estas áreas estão indicadas no mapa apresentado a seguir.

Excluído: Anexo I

8.4.4.3. Levantamentos e pesquisas a serem realizados

Quadro Atual

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 198
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

Para o estabelecimento do padrão comparativo deverão ser elaborados, antes do início das obras e nas áreas determinadas no Mapa, a seguir os seguintes levantamentos e pesquisas:

Excluído: Anexo I

- Levantamento fotográfico, focando as condições de visibilidade e de acessibilidade, principalmente dos pólos geradores;
- Levantamento e mapeamento dos lotes por tipo de uso;
- Pesquisa por entrevista para identificação do tempo do uso e alterações recentes.
- Diagnóstico do quadro atual.

Quadros da Etapa de Obras

Durante as obras deverão ser realizados os mesmos levantamentos e pesquisas do quadro atual e a análise comparativa com os dados obtidos neste momento anterior.

Partindo do pressuposto de que as obras irão durar cerca de 2 anos, os mesmo levantamentos e pesquisas, assim como as análises comparativas, comparação esta realizada sempre em relação ao momento anterior, deverão ser **repetidas a cada 6 meses**. A primeira caracterização do período de obras será realizada 6 meses após o início das mesmas.

Quadros Após Operação da Expansão da Linha 5 – Lilás

Após o início da operação, os mesmos levantamentos, pesquisas e análises serão **realizados a cada 2 anos**. Nestas análises deverão ser consideradas as possíveis alterações no uso do solo e nas condições de mobilidade, decorrentes, respectivamente, da efetivação das intervenções urbanas previstas para a região (AIUs e OUCs) e na expansão da rede de transporte público.

8.4.5. Período das Atividades

As atividades descritas iniciar-se-ão antes do início das obras, sendo um acompanhamento intensivo durante o período de implantação do empreendimento e um monitoramento analítico e contínuo durante a operação da Linha 5-Lilás.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 199
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

8.4.6. Eficiência esperada

Esse monitoramento é importante em diversos aspectos:

- No acompanhamento dos impactos efetivos da implantação das obras da Linha 5-Lilás no uso do solo das áreas de entorno das obras;
- No conhecimento das alterações de uso do solo na região da implantação da Linha 5-Lilás do Metrô, considerando usos, empreendimentos/investimentos privados.

Essas informações serão referências importantes para o planejamento da metrópole e da rede de transportes, incluindo políticas públicas, serão parâmetros para os estudos ambientais de futuras linhas de transporte e poderão ser também utilizados para adequar ações de mitigação de impactos negativos e potencialização de impactos positivos.

8.4.7. Equipe

A equipe técnica prevista para o desenvolvimento desse monitoramento deverá conter, no mínimo:

Para o Quadro Atual:

- 1 Coordenador de Estudo
- 1 Arquiteto Urbanista Sênior
- 2 Arquitetos Urbanista Pleno
- 1 Auxiliar Administrativo

Para o Quadro da Etapa de Obras

- 1 Coordenador de Estudo
- 2 Arquiteto Urbanista Sênior
- 4 Arquitetos Urbanista Pleno
- 2 Auxiliar Administrativo

Para o Quadro da Etapa de Operação:

- 1 Coordenador de Estudo

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 200
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

1 Arquiteto Urbanista Sênior

2 Arquitetos Urbanista Pleno

1 Auxiliar Administrativo

Sendo a equipe de campo formada a cada dois anos.

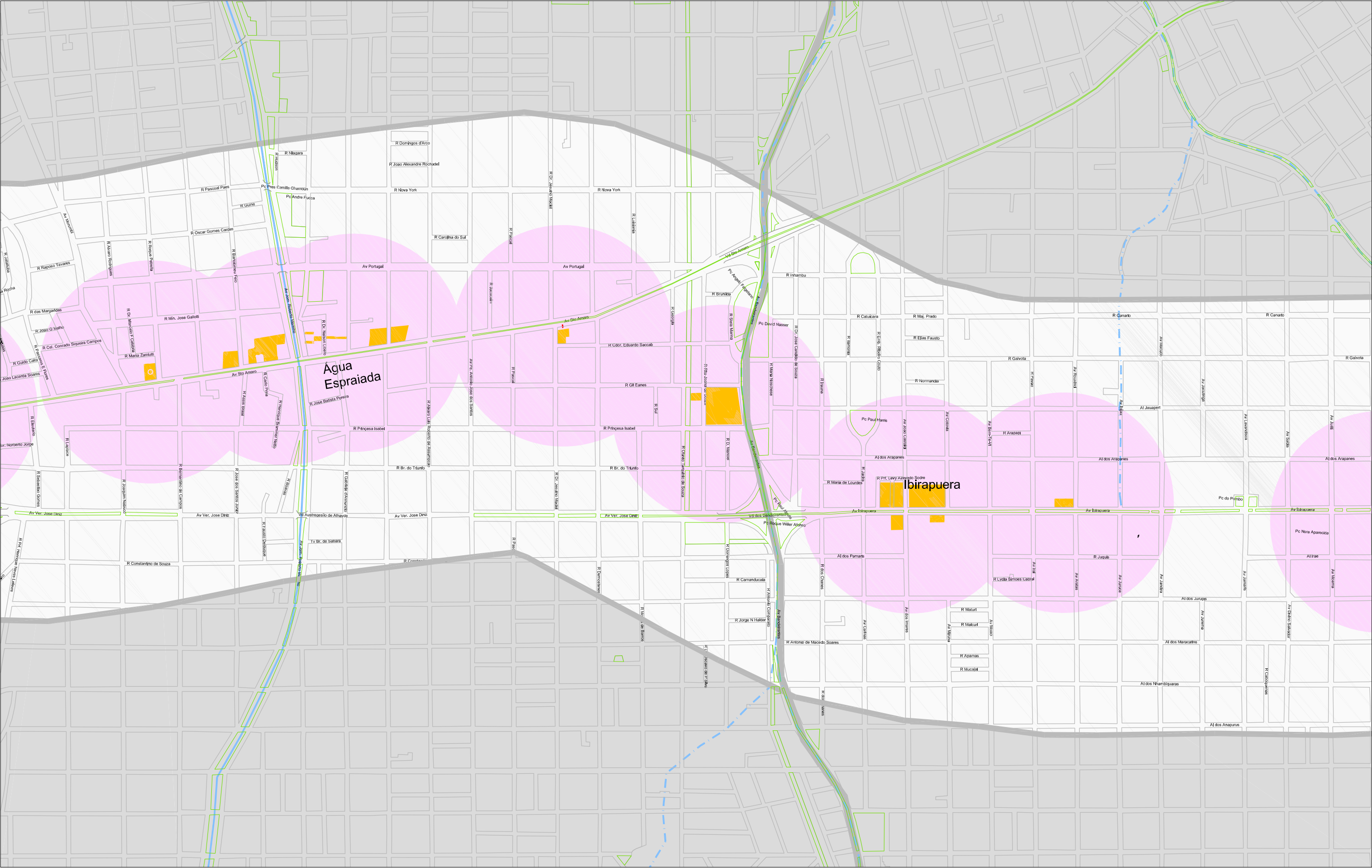
A análise dos resultados deverá ser elaborada a partir de orientações da CMSP.

Excluído: <#>Anexos¶
Mapa das áreas de estudo¶

PRELIMINAR

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 201
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

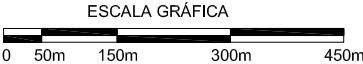
Esta folha é de propriedade da Companhia do Metrô e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.




Legenda:

- Área de Estudo
- Área de Influência Direta

Futuras Estações e Canteiros de Obra



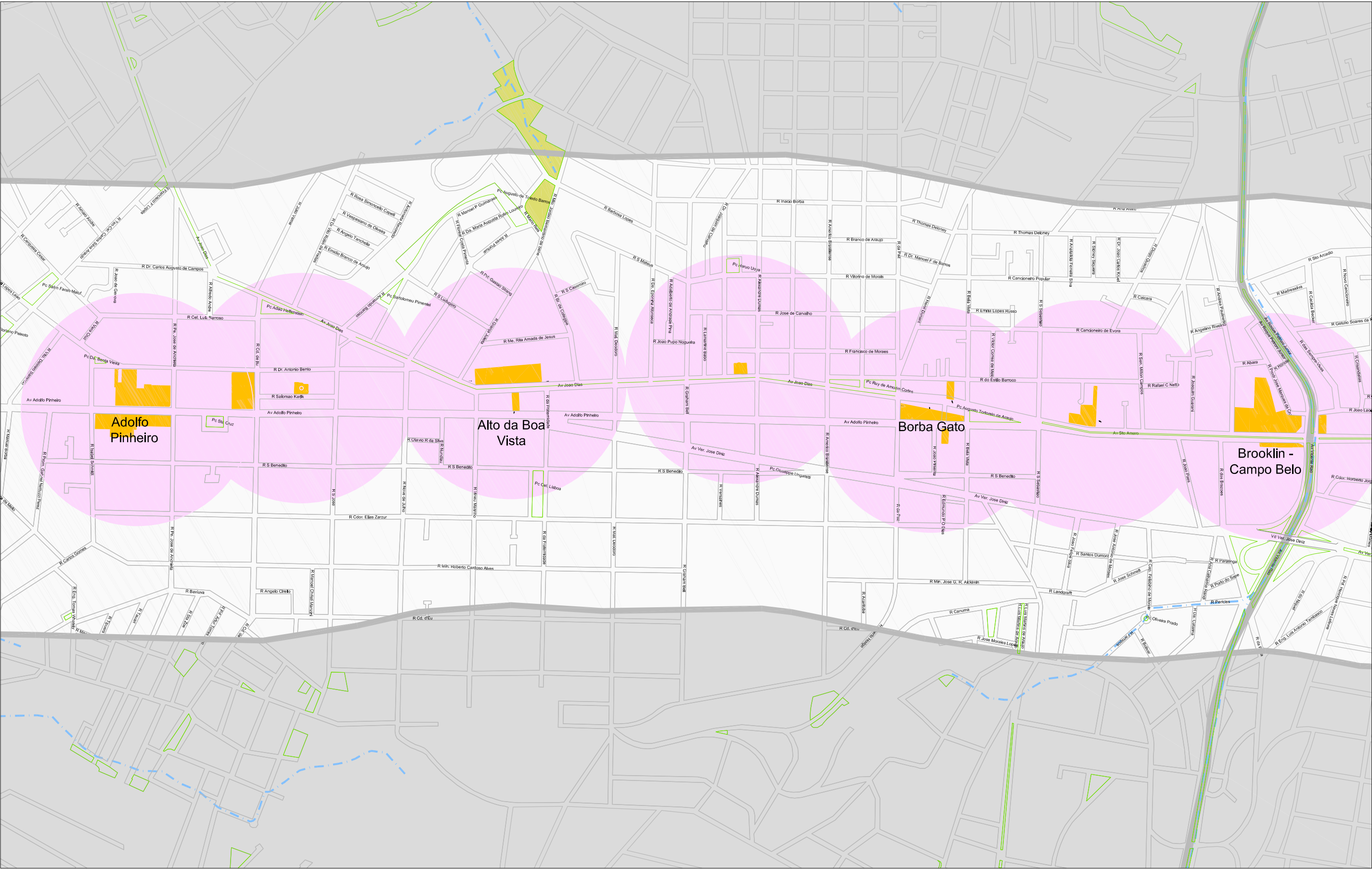
LINHA 5 - LILÁS
Trecho Adolfo Pinheiro - Chácara Klabin com Pátio Guido Caloi
Sub-programa de monitoramento das alterações no uso do solo na área de influência direta da Linha 5 - Lilás
Área de estudo

**METRÔ**

PBA - Plano Básico Ambiental

CÓDIGO	EMIÇÃO	FOLHA
RT-5.00.00.00/8N4-004	OUT/2009	
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV.
		A

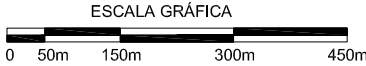
Esta folha é de propriedade da Companhia do Metrô e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.



Legenda:

- Área de Estudo
- Área de Influência Direta

Futuras Estações e Canteiros de Obra



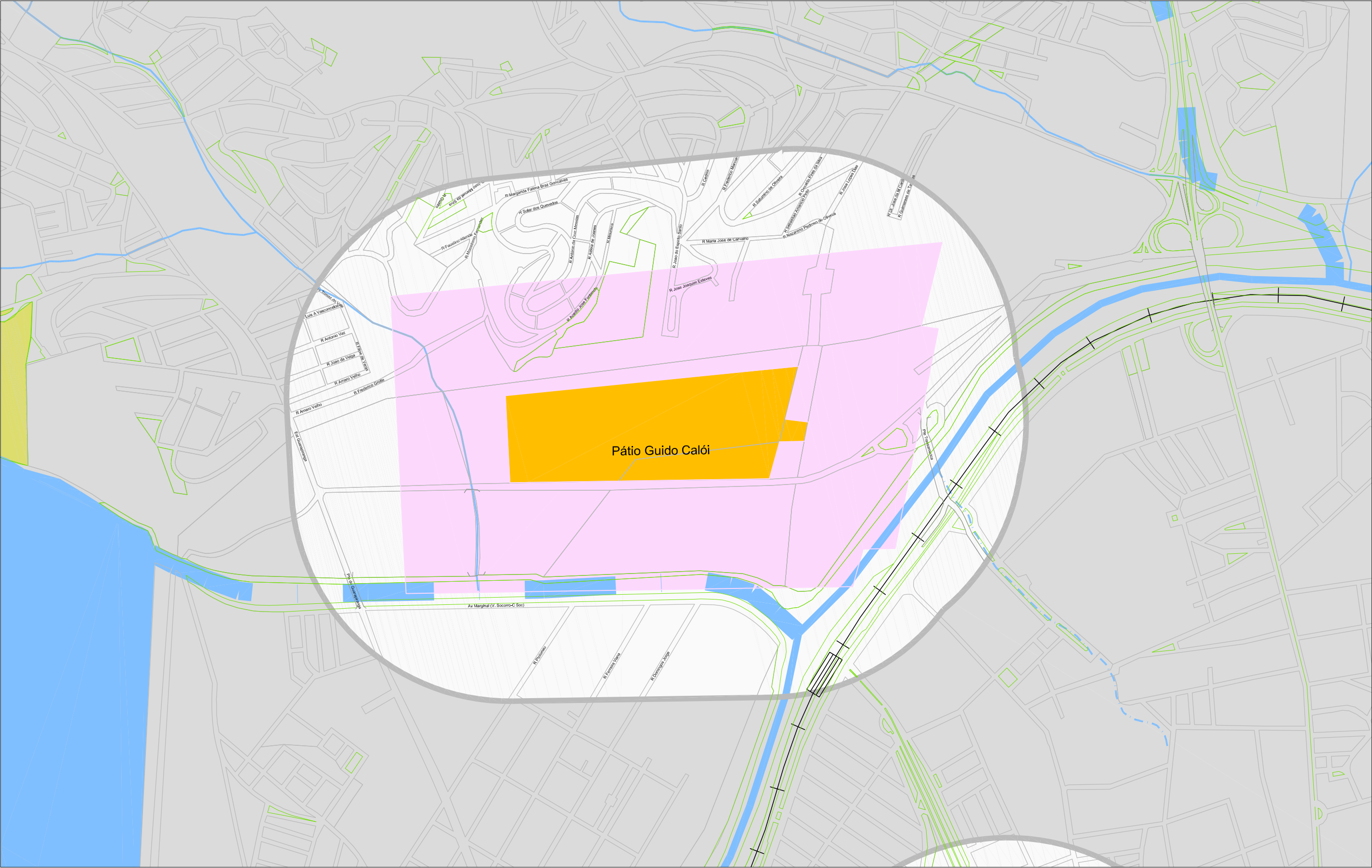
LINHA 5 - LILÁS
Trecho Adolfo Pinheiro - Chácara Klabin com Pátio Guido Caloi
Sub-programa de monitoramento das alterações no uso do solo na área de influência direta da Linha 5 - Lilás
Área de estudo

**METRÔ**

PBA - Plano Básico Ambiental

CÓDIGO	EMIÇÃO	FOLHA
RT-5.00.00.00/8N4-004	OUT/2009	REV.
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	A

Esta folha é de propriedade da Companhia do Metrô e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste documento não extingue a responsabilidade sobre o mesmo.




Legenda:

- Área de Estudo
- Área de Influência Direta

Futuras Estações e Canteiros de Obra



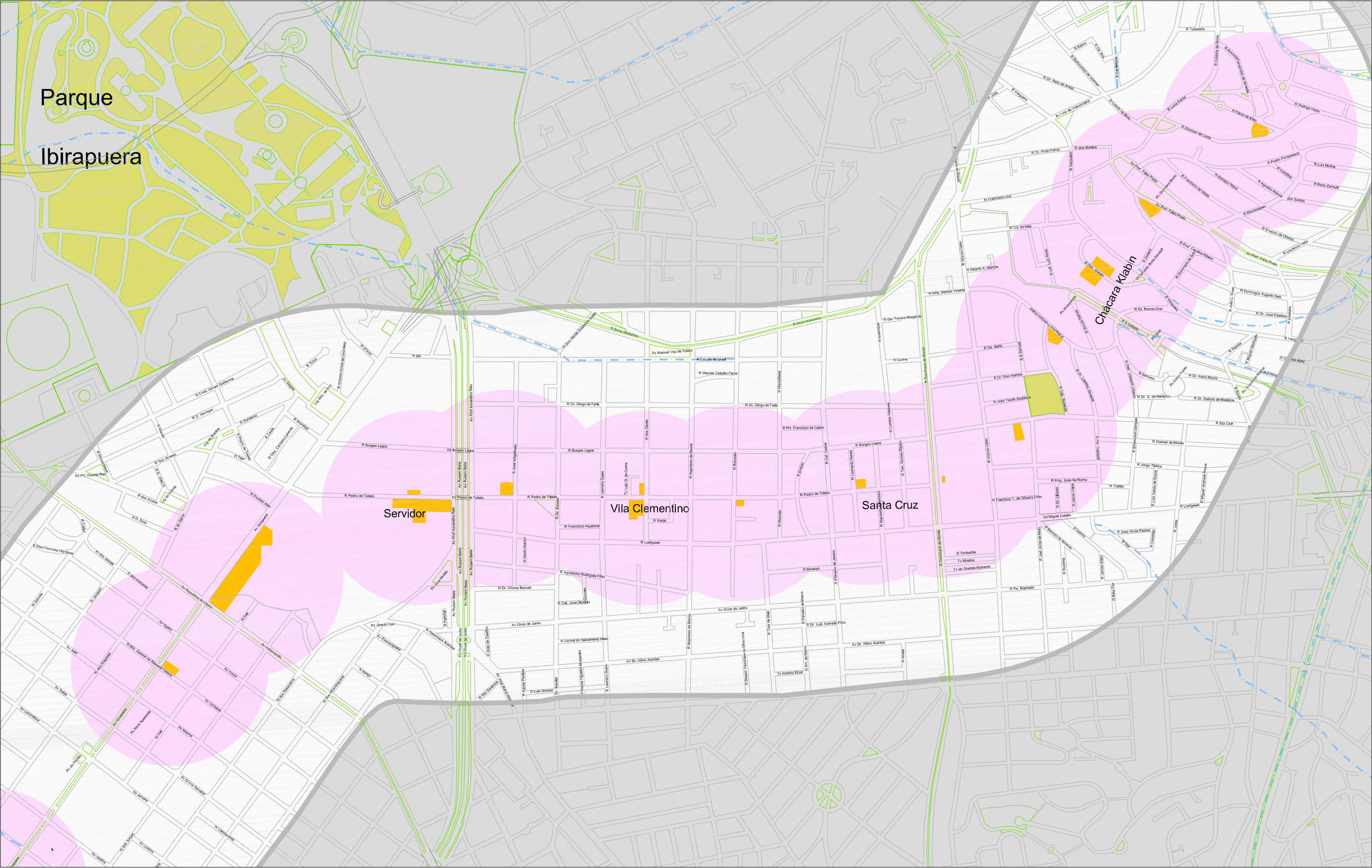
LINHA 5 - LILÁS
Trecho Adolfo Pinheiro - Chácara Klabin com Pátio Guido Caloi
Sub-programa de monitoramento das alterações no uso
do solo na área de influência direta da Linha 5 - Lilás
Área de estudo

**METRÔ**

PBA - Plano Básico Ambiental

CÓDIGO	EMIÇÃO	FOLHA
RT-5.00.00.00/8N4-004	OUT/2009	
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV.
		A

Esta folha é de propriedade da Companhia do Metrô e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste documento não extingue a projeção de sua responsabilidade sobre o mesmo.



Legenda:

- Área de Estudo
- Área de Influência Direta

Futuras Estações e Canteiros de Obra



LINHA 5 - LILÁS
Trecho Adolfo Pinheiro - Chácara Klabin com Pátio Guido Caloi
Sub-programa de monitoramento das alterações no uso do solo na área de influência direta da Linha 5 - Lilás
Área de estudo

**METRÔ**

PBA - Plano Básico Ambiental

CÓDIGO	EMIÇÃO	FOLHA
RT-5.00.00.00/8N4-004	OUT/2009	REV.
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	A

9. PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL - PCPA

Excluído:

9.1. JUSTIFICATIVA

A implantação da Linha 5-Lilás do Metrô trará uma mudança significativa no ambiente de sua Área Diretamente Afetada (ADA), bem como em sua Área de Influência Direta (AID), ensejando a aplicação de mecanismos compensatórios previstos na legislação.

A aplicação de mecanismos de compensação está prevista na Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente Resolução CONAMA nº371/06, que estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental, conforme a Lei nº9.985, de 18 de Julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza-SNUC. Destacam-se os seguintes artigos.

Excluído: 002

Excluído: 96

Excluído: :

Art. 2 O órgão ambiental licenciador estabelecerá o grau de impacto ambiental causado pela implantação de cada empreendimento, fundamentado em base técnica específica que possa avaliar os impactos negativos e não mitigáveis aos recursos ambientais identificados no processo de licenciamento, de acordo com o EIA/RIMA, e respeitado o princípio da publicidade.

§ 1º Para estabelecimento do grau de impacto ambiental serão considerados somente os impactos ambientais causados aos recursos ambientais, nos termos do Art. 2º, Inciso IV da Lei nº9.985, de 2000, excluindo riscos da operação do empreendimento, não podendo haver redundância de critérios.

§ 2º Para o cálculo do percentual, o órgão ambiental licenciador deverá elaborar instrumento específico com base técnica, observado o disposto no caput deste artigo.

Art. 4º Para efeito do cálculo da compensação ambiental, os empreendedores deverão apresentar a previsão do custo total de implantação do empreendimento antes da emissão da Licença de Instalação, garantidas as formas de sigilo previstas na legislação vigente.

Art. 5º O percentual estabelecido para a compensação ambiental de novos empreendimentos deverá ser definido no processo de licenciamento, quando da emissão da Licença Prévia, ou quando esta não for exigível, da Licença de Instalação.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 206
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

§ 1º Não será exigido o desembolso da compensação ambiental antes da emissão da Licença de Instalação.

§ 2º A fixação do montante da compensação ambiental e a celebração do termo de compromisso correspondente deverão ocorrer no momento da emissão da Licença de Instalação.

§ 3º O termo de compromisso referido no parágrafo anterior deverá prever mecanismo de atualização dos valores dos desembolsos

Art. 11. A entidade ou órgão gestor das unidades de conservação selecionadas deverá apresentar plano de trabalho da aplicação dos recursos para análise da câmara de compensação ambiental, visando a sua implantação, atendida a ordem de prioridades estabelecidas no art. 33 do Decreto no 4.340, de 2002.

§ 1º Somente receberão recursos da compensação ambiental as unidades de conservação inscritas no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação, ressalvada a destinação de recursos para criação de novas unidades de conservação.

§ 2º A destinação de recursos da compensação ambiental para as unidades de conservação selecionadas somente será efetivada após aprovação pela câmara de compensação ambiental ficando sob supervisão do órgão ambiental competente, o programa de trabalho elaborado pelas respectivas entidades ou órgãos gestores, contendo as atividades, estudos e projetos a serem executados e os respectivos custos.

Art. 15. O valor da compensação ambiental fica fixado em meio por cento dos custos previstos para a implantação do empreendimento até que o órgão ambiental estabeleça e publique metodologia para definição do grau de impacto ambiental.

Na Lei Federal nº 9.985/2000, que trata do SNUC, Sistema Nacional de Unidades de Conservação, a compensação fica estabelecida conforme segue:

Art 36. Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei.

§ 1º O montante de recursos a ser destinado pelo empreendedor para esta finalidade não pode ser inferior a meio por cento dos custos totais previstos para a implantação do empreendimento, sendo o percentual fixado pelo órgão ambiental licenciador, de acordo com o grau de impacto ambiental causado pelo empreendimento.

Excluído: Art. 1º - Para fazer face à reparação dos danos ambientais causados pela destruição de florestas e outros ecossistemas, o licenciamento de empreendimentos de relevante impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente com fundamento do EIA/RIMA, terá como um dos requisitos a serem atendidos pela entidade licenciada, a implantação de uma unidade de conservação de domínio público e uso indireto, preferencialmente uma Estação Ecológica, a critério do órgão licenciador, ouvido o empreendedor.¶
§ 1º Em função das características da região ou em situações especiais, poderão ser propostos o custeio de atividades ou aquisição de bens para unidades de conservação públicas definidas na legislação, já existentes ou a serem criadas, ou a implantação de uma única unidade para atender a mais de um empreendimento na mesma área de influência.¶
§ 2º As áreas beneficiadas deverão se localizar, preferencialmente, na região do empreendimento e visar basicamente a preservação de amostras representativas dos ecossistemas afetados.¶
Art. 2º O montante dos recursos a serem empregados na área a ser utilizada, bem como o valor dos serviços e das obras de infra-estrutura necessárias ao cumprimento do disposto no artigo 1º, será proporcional à alteração e ao dano ambiental a ressarcir e não poderá ser inferior a 0,50% (meio por cento) dos custos totais previstos para implantação do empreendimento.¶

Excluído:

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 207
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

§ 2º Ao órgão ambiental licenciador compete definir as unidades de conservação a serem beneficiadas, considerando as propostas apresentadas no EIA/RIMA e ouvido o empreendedor, podendo inclusive ser contemplada a criação de novas unidades de conservação.

§ 3º Quando o empreendimento afetar unidade de conservação específica ou sua zona de amortecimento, o licenciamento a que se refere o caput deste artigo só poderá ser concedido mediante autorização do órgão responsável por sua administração, e a unidade afetada, mesmo que não pertencente ao Grupo de Proteção Integral, deverá ser uma das beneficiárias da compensação definida neste artigo.

A Lei Federal nº9.985/2000, regulamentada pelo Decreto nº4.340, de 22 de agosto de 2002, estabelece em seu Capítulo VIII (artigos 31 a 34), dentre outras, as atividades prioritárias para a aplicação dos referidos recursos, conforme demonstrado a seguir:

Art. 33. A aplicação dos recursos da compensação ambiental de que trata o art. 36 da Lei nº9.985, de 2000, nas unidades de conservação, existentes ou a serem criadas, deve obedecer à seguinte ordem de prioridade:

I - regularização fundiária e demarcação das terras;

II - elaboração, revisão ou implantação de plano de manejo;

III - aquisição de bens e serviços necessários à implantação, gestão, monitoramento e proteção da unidade, compreendendo sua área de amortecimento;

IV - desenvolvimento de estudos necessários à criação de nova unidade de conservação; e

V - desenvolvimento de pesquisas necessárias para o manejo da unidade de conservação e área de amortecimento.

Parágrafo único. Nos casos de Reserva Particular do Patrimônio Natural, Monumento Natural, Refúgio de Vida Silvestre, Área de Relevante Interesse Ecológico e Área de Proteção Ambiental, quando a posse e o domínio não sejam do Poder Público, os recursos da compensação somente poderão ser aplicados para custear as seguintes atividades:

I - elaboração do Plano de Manejo ou nas atividades de proteção da unidade;

II - realização das pesquisas necessárias para o manejo da unidade, sendo vedada a aquisição de bens e equipamentos permanentes;

III - implantação de programas de educação ambiental; e

IV - financiamento de estudos de viabilidade econômica para uso sustentável dos recursos naturais da unidade afetada.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> /2009	FOLHA 208
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. <u>A</u>

A Resolução da Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SMA 16, de 18/09/2001, institui o “compromisso de compensação ambiental”, no âmbito do Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, conforme o art. 3º desta resolução:

(..) para a atividade ou empreendimento causador de significativa degradação, licenciado com base em estudo ambiental na modalidade de estudo de impacto ambiental e respectivo relatório – EIA/Rima, o valor a ser destinado para a compensação ambiental será estabelecido, no correspondente procedimento de licenciamento, em função do impacto ambiental ocasionado, não podendo ser inferior a meio por cento (0,5%) do custo total da respectiva implantação.

A Resolução CONAMA 371/06, a Lei Federal 9985/2000 e a Resolução SMA 16/2001 indicam que os recursos na porcentagem mínima estabelecida (0,5%) devem ser destinados a unidades de conservação de Proteção Integral.

Excluído: 002

Excluído: 96

Excluído:

O artigo 33 do Decreto 4.340/2002 estabelece que a destinação das verbas deve obedecer a uma ordem de prioridade sucessiva, qual seja, regularização fundiária e demarcação das terras; elaboração, revisão ou implantação de plano de manejo; aquisição de bens e serviços necessários à implantação, gestão, monitoramento e proteção da unidade, compreendendo sua área de amortecimento; o desenvolvimento de estudos necessários à criação de nova unidade de conservação; e o desenvolvimento de pesquisas necessárias para o manejo da unidade de conservação e área de amortecimento.

9.2. OBJETIVOS

Este Programa tem por objetivo atender ao que estabelece a legislação apresentada anteriormente e analisar e considerar as proposições constantes no:

- Presente Estudo de Impacto Ambiental, indicando medidas compensatórias para serem aplicadas em Unidades de Conservação e;
- Parecer Técnico CPRN/DAIA/420/08, indicando medidas compensatórias para serem aplicadas em Unidades de Conservação de domínio público federal, estadual ou municipal, ou de domínio privado, de Proteção Integral ou de Uso Sustentável, conforme definidas na Lei Federal 9.985/00, e no decreto regulamentador, de seu artigo 36.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> /2009	FOLHA 209
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. <u>A</u>

A compensação aqui proposta segue os preceitos de aplicação em Unidades de Conservação de Proteção Integral e/ou Uso Sustentável e tem como objetivo a melhoria das condições de preservação das Unidades existentes na região onde se localiza o empreendimento, já bastante degradada, contribuindo para a sua preservação em longo prazo.

9.3. AÇÕES E/OU DIRETRIZES

As ações propostas em termos de compensação ambiental é a destinação de recursos visando atender necessidades de Unidade (s) de Conservação na área de influência do empreendimento.

Conforme visto no Diagnóstico Ambiental, as Unidades de Conservação nos limites das Áreas de Influência Indireta são:

- Reserva Biológica de Paranapiacaba
- APA Capivari – Monos
- APA Bororé – Colônia
- Reserva da Biosfera da Mata Atlântica - RBMA
- Parque do Ibirapuera
- Parque da Aclimação
- Parque da Independência, e
- Parques Jaceguava, Itaim, Varginha e Bororé, criados pela Compensação Ambiental do Rodoanel,

Conforme visto no Diagnóstico Ambiental, as Unidades de Conservação nos limites da Área de Influência Direta são:

- Parque Severo Gomes – Municipal
- Parque Modernista

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> /2009	FOLHA 210
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. <u>A</u>

Ainda está prevista a criação de mais três parques pela Sub-Prefeitura de Santo Amaro, que estarão localizados na AID do empreendimento, de acordo com o Plano Diretor de São Paulo. Esses parques são:

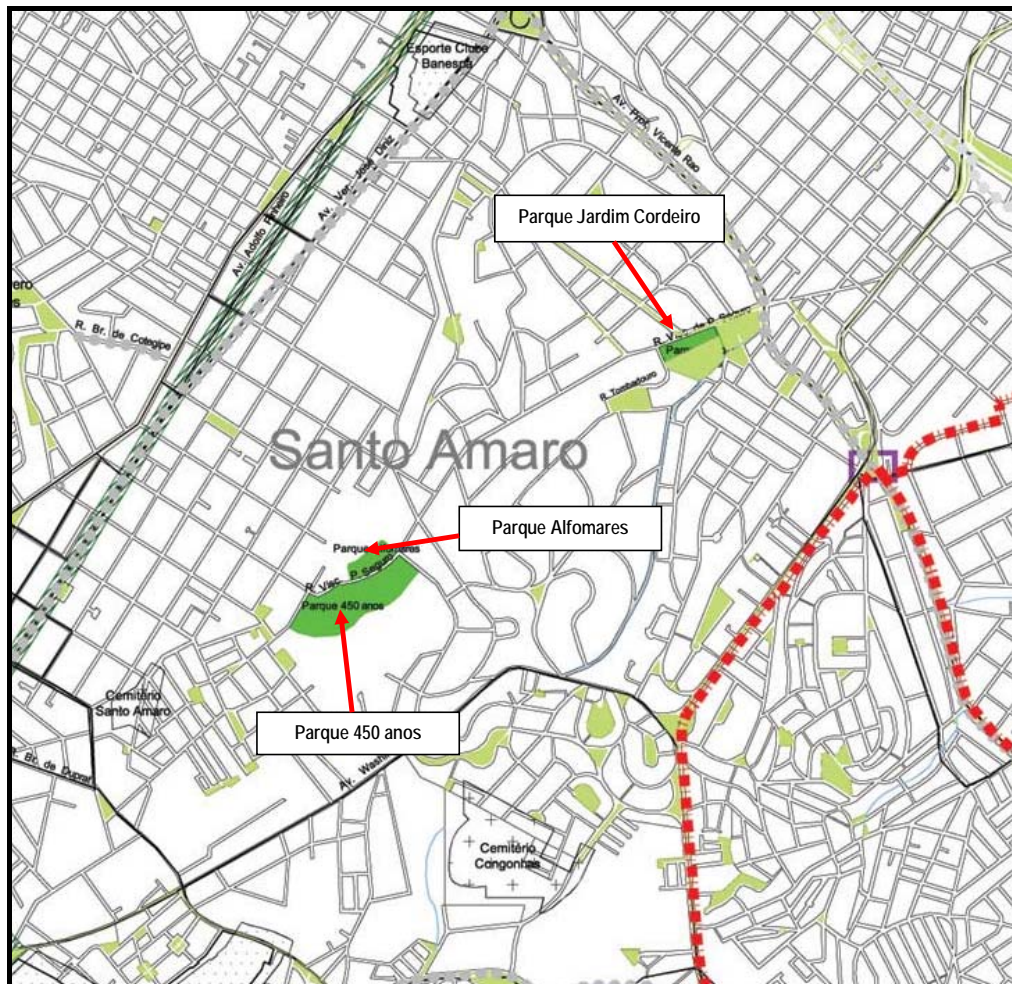
- **Parque 450 anos:** previsto para ser implantado na rua Visconde de Porto Seguro, em Santo Amaro. Esta área deverá sofrer uma readequação paisagística através de uma revegetação com espécies nativas e equipamentos urbanos para a visitação pública;
- **Parque Alfomares:** também localizado na rua Visconde de Porto Seguro, em Santo Amaro, do lado oposto ao Parque 450 anos, ampliado o perímetro total de área preservada na região e garantindo a preservação da vegetação existente no local;
- **Parque Jardim Cordeiro:** localizado na avenida Professor Rubens Gomes de Souza, em Santo Amaro. Esta área, atualmente desocupada, deverá ser objeto de recomposição vegetal, constituindo-se em parque público com equipamentos de lazer.

A figura a seguir, localiza estes três futuros parques na AID do empreendimento.

Excluído: abaixo

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 211
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

LOCALIZAÇÃO DOS FUTUROS PARQUES MUNICIPAIS NA AID DO EMPREENDIMENTO



Conforme percebido no diagnóstico, com exceção dos Parques Municipais Severo Gomes e Modernista, não há outras unidades de conservação na Área de Influência Direta. A condição ideal para compensação sempre é a implantação ou destinação de recursos para uma unidade de proteção integral que esteja próxima ao empreendimento. Esta possibilidade não existe no caso. Seja pela inexistência de Unidades de Proteção Integral nesta Área de Influência como pela inexistência de áreas com grau de

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> /2009	FOLHA 212
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

preservação que permita a implantação de um Parque com estas características. De qualquer forma, estes dois Parques Municipais citados, bem como, o Parque do Ibirapuera, o Parque da Independência e o Parque da Aclimação são Parques de características urbanas, destinados essencialmente a lazer e não se enquadram nas condições de “proteção integral” ou “uso sustentável”. Do mesmo modo, as áreas propostas para novos Parques pelo Plano Diretor Regional de Santo Amaro, também apresentam estas características, ou seja, não se enquadram nas condições de “proteção integral” ou “uso sustentável”. Obviamente, considerando a inserção de todo o empreendimento no município de São Paulo, considerou-se necessário que os recursos sejam preferencialmente destinados dentro de sua área. Na eventual impossibilidade, serão buscadas áreas ou alternativas dentro de sua Área de Influência Indireta (AII), nos outros municípios que a compõem.

A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica – RBMA é uma unidade de proteção sustentável com uma proposta bastante abrangente e genérica em relação à Região Metropolitana, avaliando-se que a possibilidade de criação de novas áreas ou o investimento em áreas melhor delimitadas tendem a trazer melhores resultados ou resultados mais palpáveis ou significativos. Por estes motivos, avaliou-se que a indicação desta unidade não é interessante.

A Reserva Biológica de Paranapiacaba é a mais antiga do Estado de São Paulo, sendo estabelecida em terras compradas pelo diretor do Museu de Zoologia de São Paulo no início do século passado, e doada para o Estado em 1917. Já está estabelecida em terras do Estado, é gerenciada pelo Instituto de Botânica e apresenta uma infra-estrutura que atende às necessidades de sua finalidade.

A partir destas considerações, restou-nos as APAs Municipais de Capivari - Monos e Bororé - Colônia, além da possibilidade de implantação de uma nova Unidade.

A Área de Proteção Ambiental Municipal do Bororé-Colônia, a mais recente, foi criada pela Lei nº14.162, de 24 de maio de 2006, está localizada no extremo sul do município e abrange porções das Subprefeituras da Capela do Socorro (Bairros do Bororé e parte do Varginha) e de Parelheiros (Bairro da Colônia Paulista e Itaim). Em seus 90km², ainda predominam características tipicamente rurais, com a presença de sítios e chácaras, além de áreas recobertas por vegetação nativa (Mata Atlântica) e reflorestamento (Pinus e Eucalipto). Estima-se que na área da APA vivam cerca de 40 mil habitantes, alguns deles em situação precária, ocupando loteamentos irregulares.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> 2009	FOLHA 213
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. <u>A</u>

Seus objetivos principais são:

- A proteção da Represa Billings, inclusive no que se refere ao Braço Taquacetuba, aonde a SABESP capta água para o abastecimento da Capital;
- A proteção da Península do Bororé, visando a manutenção de suas características rurais;
- A proteção da fauna e flora remanescente;
- As cabeceiras dos Ribeirões Bororé e Taquacetuba;
- Promover a melhoria da qualidade de vida da população local, através de alternativas econômicas e ambientalmente sustentáveis;
- Proteger o Patrimônio Histórico e Cultural da área, representada pela relevância da Colônia Paulista - antiga Colônia Alemã - 1ª iniciativa de colonização de imigrantes no Brasil;
- Impedir o avanço da expansão urbana na Área de Proteção aos Mananciais e servir como área tampão entre a mancha urbana e a já implantada APA Municipal Capivari-Monos.

Em consulta a Divisão Técnica de Unidades de Conservação e Proteção da Biodiversidade da SVMA – Secretaria do Verde e do Meio Ambiente (SVMA/PMSP), a Diretora – Dr^a Anita Correia de Souza, adiantou que as APAs referidas (Capivari - Monos e Bororé - Colônia) já contam com Plano de Manejo e Comitê Gestor, entre outras condições, avaliando que as mesmas não carecem de recursos na atual situação. Do mesmo modo, indicou que na região mais ao sul do empreendimento, ainda na área de influência indireta, existe uma série de áreas bem conservadas que a Divisão Técnica em questão vem acompanhando para futuras oportunidades de implantação de Unidades de Proteção.

A partir das condições citadas e da consulta acima, o Metrô iniciou entendimentos e uma consulta específica a Secretaria do Verde e do Meio Ambiente, para apontamentos de áreas de interesse para criação de novas unidades de conservação na Área de Influência Indireta do empreendimento. Estes entendimentos e consultas estão em andamento no fechamento deste relatório e não permitiram o aproveitamento de seus resultados. No entanto, este é o caminho indicado para a compensação ambiental do empreendimento, nos termos legais apresentados, ou seja, a implantação de uma nova Unidade de

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> /2009	FOLHA 214
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. <u>A</u>

Proteção na zona sul do município de São Paulo, atendendo (i) à demanda da legislação; (ii) às diretrizes do município mais atingido e (iii) à necessidade de compensação pelos impactos previstos.

A seleção da Unidade assim obedece ao estabelecido na Lei Federal 9985 / 2000 conforme seu artigo 36 a seguir reproduzido:

Art 36. Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei. (grifo nosso).

9.4. CRONOGRAMA

O início da implementação do Programa de Compensação para Unidades de Conservação está vinculado com a Licença de Instalação e deve se estender até a implantação da compensação ambiental.

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ <u>8N4-004</u>	EMIÇÃO <u>Outubro</u> /2009	FOLHA 215
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. <u>A</u>

10. SIGLÁRIO

A tabela a seguir apresenta a relação das siglas utilizadas no PBA assim como seu significado.

SIGLA	SIGNIFICADO
AAM	Área de Abrangência Metropolitana
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ADA	Área Diretamente Afetada
AID	Área de Influência Direta
AII	Área de Influência Indireta
AIU	Área de Intervenção Urbana
AMVs	Aparelhos de Mudanças de Via
APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Área de Preservação Permanente
APRM	Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais
ATO	Área de Operação Automática de Trens
ATP	Sistemas de Proteção Automática de Trens
BID	Bando Interamericano do Desenvolvimento
BIRD	Banco Mundial
CA	Coeficientes de Aproveitamento
CADRI	Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental
CBTC	Communication Based Train Control
CCO	Centro de Controle Operacional
CCS	Centro de Controle de Segurança
CDHU	Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo
CDTI	Comitê Diretor de Transporte Integrado
CEPACs,	Certificados de Potencial Adicional de Construção
CET	Companhia de Engenharia de Tráfego
CETESB	Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo
CFTV	Circuito Fechado de Televisão
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes –
CMSP	Companhia do Metropolitano de São Paulo
CO	Oxido de Carbono
COMGAS	Companhia de Gás de São Paulo
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
CONDEPHAAT	Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico
CONPRESP	Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico, Cultural e Ambiental da Cidade de São Paulo
CPA	Central por Programa Armazenado

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 216
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

CPRN	Coordenadoria da Pesquisa de Recursos Naturais
CPTM	Companhia Paulista de Trens Metropolitanos
DA	Diretoria de Assuntos Corporativos
DAEE	Departamento de Águas e Energia Elétrica
DAIA	Departamento de Análise de Impacto Ambiental
DE	Diretoria de Engenharia
DEPAVE	Departamento de Parques e Áreas Verdes
DERSA	Desenvolvimento Rodoviário S/A
DETRAN	Departamento Estadual de Trânsito
DF	Diretoria de Finanças
DM	Diretoria de Planejamento e Expansão do Transporte Coletivo Metropolitano
DME	Depósito de Material Excedente
DO	Diretoria de Operações do Metrô
DPH	Departamento do Patrimônio Histórico Municipal
DSV	Departamento de Operação do Sistema Viário da PMSP
DTP	Departamento de Transportes Públicos
DUP	Decreto de Utilidade Pública
DUSM	Departamento de Uso do Solo Metropolitano
EIA/Rima	Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental
AES/Eletropaulo	Concessionária de distribuição de energia elétrica
EMBRAESP	Empresa Brasileira de Estudos Patrimoniais
EMTU	Empresa Metropolitana de Transporte Urbano
Emurb	Empresa Municipal de Desenvolvimento Urbano
ERB	Estações Rádio Base
ET	Especificações Técnicas
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
FEPASA	Ferrovia Paulista S.A.
GC5	Gerência de Construção da Linha 5
GJU	Gerência Jurídica
GMS	Gerência de Meio Ambiente e Sustentabilidade
GPM	Gerência de Planejamento e Transporte Metropolitano
HIS	Habitações de Interesse Social
HI-VOL	Equipamentos de alto volume
HMP	Habitações do Mercado Popular
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBt	Instituto de Botânica
IC	Instruções Complementares
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IGBT	Isolated Gate Based Transistor
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
IP	Instruções de Projeto
IPHAN	Conselho Consultivo do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
ISO	Organização Internacional de Padronização de comunicações de dados
ITU	União Internacional de Telecomunicação

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ 8N4-004	EMIÇÃO Outubro /2009	FOLHA 217
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

LAP	Leitor Automático de Placa
LEQ	Ruído Equivalente Contínuo
Ln	Ruído estatístico
LUOS	Lei de Uso e Ocupação do Solo
MaB	Man and Biosphere
MAC	Museu de Arte Contemporânea
MAM	Museu de Arte Moderna
N.F.P.A.	National Fire Protection Association
NATM	New Austrian Tunnelling Method
NATM	<i>New Austrian Tunnelling Method</i>
NBR	Norma Brasileira
NET	Televisão por assinatura a cabo, telefonia a cabo e internet rápida
NH4	Amonia
NO	Monóxido de Nitrogênio
NO ₂	Dióxido de Nitrogênio
NO ₃	Óxido Nítrico
NPS	Nível de Pressão Sonora
O ₃	Ozônio
OD	Pesquisa Origem Destino
OUC	Operação Urbana Consorciada
PA	Poços de Alívio
PAE	Plano de Ação nas Emergências
PAI	Programa de Articulação Urbana e Institucional –
PARR	Plano de Ações para Remanejamento e Reinserção de População e Empresas
PBA	Plano Básico Ambiental
PCA	Programa de Controle Ambiental da Construção
PCO	Programa de Controle Ambiental na Operação -
PCPA	Programa de Compensação Ambiental -
PCS	Programa de Comunicação Social
PDE	Plano Diretor Estratégico
PEIUs	Projetos Estratégicos de Intervenção Urbana
PG	
PGA	Programa de Gestão Ambiental do Empreendimento
PGR	Plano de Gerenciamento de Riscos
PIB	Produto Interno Bruto
PITU	Plano Integrado de Transportes Urbanos
PMSP	Prefeitura Municipal de São Paulo
PMU	Project Management Unit
PPA	Programa de Investigação e Resgate do Patrimônio Arqueológico -
PRE	Plano Regional Estratégico
PRO	Programas de Controle
PROCONVE	Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores
PROMOT	Programa de Controle da Poluição do Ar por Motociclos e Veículos Similares
PRONACOP	Programa Nacional de Controle da Poluição Industrial
PRONAR	Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar
PTS	Partículas Totais em Suspensão

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 218
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

PV	Poços de Ventilação
RBMA	Reserva da Biosfera da Mata Atlântica
RBMA	Reserva da Biosfera da Mata Atlântica -
RFFSA	Rede Ferroviária Federal
RMS	"Root Mean Square"
RMSP	Região Metropolitana de São Paulo
SABESP	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
SAM	Sistema de Apoio à Manutenção
SCADA	Sistema de Automação
SCAP	Sistema de Controle de Acesso e de Passageiros
SCF	Sistema de Telefonia ou de Comunicação Fixa
SCL	Sistema de Controle Local
SCS	Soil Conservation Service
SEMPLA	Secretaria Municipal de Planejamento
SGA	Sistema de Gestão Ambiental do Metrô
SIG	Sistema de Informação Geográfica
SIVIM	Sistema Viário de Interesse Metropolitano
SMA	Secretaria do Meio Ambiente
SMT	Secretaria Municipal de Transportes
SO₂	Dióxido de Enxofre
SPTTrans	São Paulo Transportes
SRA	Sistema de Registros Ambientais do Metrô
SSC	Sistema de Supervisão e Controle
SSCC	Sistema de Supervisão e Controle Centralizado
STFDV	Sistema de Transmissão de Fonia, Dados e Vídeo
STM	Secretaria dos Transportes Metropolitanos
SVMA	Secretaria do Verde e do Meio Ambiente
DECONT	Departamento de Controle da Qualidade Ambiental da SVMA
TA	Túneis de Alívio
TO	Taxas de Ocupação
TVA	Empresa de televisão por assinatura, sistema a cabo
UC	Unidade de Conservação
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNIFESP	Universidade Federal de São Paulo
UTO	Unattended Train Operation
VCA	Vala a Céu Aberto
VLT	Veículo Leve sobre Trilhos
VSE	Poço de Ventilação e Saída de Emergência –
VVVF	Controle Vetorial da Tensão e Corrente

CÓDIGO RT 5.00.00.00/ 8N4-004	EMIÇÃO Outubro /2009	FOLHA 219
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBIERI, JOSÉ CARLOS. Gestão Ambiental Empresarial – Conceitos Modelos e Instrumentos. Editora: Saraiva. São Paulo, 2007

DERSA / Consórcio SPAMB. Programa Jacu-Pêssego Trecho Sul. Projeto Básico Ambiental – PBA, São Paulo, s/data.

METRÔ/SISTRAN. Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA da Linha 5-Lilás, Trecho Adolfo Pinheiro – Chácara Klabin. RT 5.00.00.00/8VN5-004 002 – Rev. B Jan./2009.

MOREIRA, MARIA SUELY. Estratégia e Implantação do Sistema de Gestão Ambiental – Modelo ISSO 14000. Editora: INDG Tecnologia e Serviços Ltda. Nova Lima, 2006.

SÁNCHEZ, LUIS HENRIQUE. Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos. Editora: Oficina de Textos. São Paulo, 2006.

11.1. DOCUMENTOS DO METRÔ

METRÔ DE SÃO PAULO - Relatório Operacional 2008

Documentos técnicos:

MS-70-001: MANUAL DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

PRO-AGS-30-003: CONTROLE DE DOCUMENTOS DO SGA

PRO-AGS-30-005: MENSURAÇÃO E MONITORAMENTO DO DESEMPENHO DO SGA

PRO-AGS-30-007: CONTROLE DE REGISTROS DO SGA

PRO-AGS-30-008: AUDITORIA INTERNA DO SGA

PRO-AGS-30-009: ANÁLISE CRÍTICA DO SGA

PG-70-002: TRATAMENTO DE LEGISLAÇÃO DO SGA

PG-70-004: PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL

PG-70-006: AÇÃO CORRETIVA E AÇÃO PREVENTIVA

PG-70-010: GRUPO TÉCNICO AMBIENTAL - DEFINIÇÕES E ATRIBUIÇÕES

Excluído: METRÔ/SISTRAN. Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA da Linha 5-Lilás, Trecho Adolfo Pinheiro – Chácara Klabin. RT 5.00.00.00/8V5-004 – Rev. B Jan./2009.¶
SÁNCHEZ, LUIS HENRIQUE. Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos. Editora: Oficina de Textos. São Paulo, 2006.¶
BARBIERI, JOSÉ CARLOS. Gestão Ambiental Empresarial – Conceitos Modelos e Instrumentos. Editora: Saraiva. São Paulo, 2007.¶
MOREIRA, MARIA SUELY. Estratégia e Implantação do Sistema de Gestão Ambiental – Modelo ISSO 14000. Editora: INDG Tecnologia e Serviços Ltda. Nova Lima, 2006.¶

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 220
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

PG-70-011: TRATAMENTO DE DERRAMAMENTOS E/OU VAZAMENTOS NÃO EMERGENCIAIS

PG-70-012: INSTRUÇÕES PARA DESCARTE DE RESÍDUOS CLASSE II - NÃO PERIGOSOS

PG-70-013: INSTRUÇÕES PARA DESCARTE DE RESÍDUOS PERIGOSOS - CLASSE I

PG-70-014: INSTRUÇÕES PARA INSPEÇÃO DE CONTEÚDOS DISPOSTOS EM CAÇAMBAS

PG-70-015: UTILIZAÇÃO DE RECIPIENTES PARA TRANSPORTE DE PRODUTOS PERIGOSOS

PG-70-016: INSPEÇÃO EM EQUIPAMENTOS AMBIENTAIS

PG-70-017: CONTENÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS EM ÁREAS OPERACIONAIS

IC-5.00.00.00/3N4-001: CONTROLE DE IMPACTOS AO MEIO AMBIENTE

IC-5.00.00.00/3G9-001: DIRETRIZES PARA PROJETOS DE TUNEIS

IC-5.00.00.00/3G3-001: ACOMPANHAMENTO TÉCNICO DE OBRA – ATO

IC-5.00.00.00/3E4-001: PERÍCIAS CAUTELARES E INDENIZATÓRIAS

IC-5.00.00.00/3C9-002: SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO EM OBRAS SUBTERRÂNEAS

IC-5.00.00.00/3C9-001: ENGENHARIA DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO

IC-5.00.00.00/3C4-001: INSTALAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS

IC-5.00.00.00/3A0-002: PLANO DE AVALIAÇÃO E MITIGAÇÃO DE RISCOS

IC-5.00.00.00/3A0-001: DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE PLANO DA QUALIDADE

IP-5.00.00.00/3A0-002: “AS BUILT”: COMO CONTRUÍDO

ET-5.00.00.00/3J4-001: REVESTIMENTO EM CONCRETO PROJETADO

ET-5.00.00.00/3I5-001: DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

ET-5.00.00.00/3I2-001: REBAIXAMENTO E CONTROLE DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

ET-5.00.00.00/3I1-001: FUNDAÇÕES

ET-5.00.00.00/3H1-004: ESCAVAÇÕES A CEU ABERTO

ET-5.00.00.00/3G5-001: DESMONTE DE ROCHA COM EXPLOSIVO

ET-5.00.00.00/3G3-003: TBM-COURAÇA E SISTEMAS AUXILIARES

ET-5.00.00.00/3G3-001: TUNEL EM SHIELD

ET-5.00.00.00/3G1-001: JAZIDAS, ARMAZÉNS E BOTA-FORAS

ET-5.00.00.00/3F6-001: SINALIZAÇÃO E DESVIO DE TRÁFEGO

ET-5.00.00.00/3D2-001: REMANEJAMENTO DE UTILIDADE PÚBLICA

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 221
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

ET-5.00.00.00/3G1-001: JAZIDAS, ARMAZÉNS E BOTA-FORA

ET-5.00.00.00/3I7-001: INSTRUMENTAÇÃO

ET-5.00.00.00/3G6-001: CORTES E ATERROS

ET-5.00.00.00/3G3-002: TÚNEIS EM NATM

11.2. SITES CONSULTADOS

AES/ELETROPAULO - www.eletropaulo.com.br

BID Banco Interamericano de Desenvolvimento - www.iadb.org

BIRD Banco Mundial – www.worldbank.org

CETESB Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – www.cetesb.sp.gov.br

CMSP Companhia do Metropolitano de São Paulo - www.metro.sp.gov.br

COMGAS Compnhia de Gas de São Paulo - www.comgas.com.br

CONAMA Conselho Nacional do Meio Ambiente - www.mma.gov.br/conama

Corpo de Bombeiros - www.ccb.polmil.sp.gov.br

SMA Secretaria Estadual do Meio Ambiente – www.ambiente.sp.gov.br

SMT Secretaria Municipal de Transportes - .SP - portal.prefeitura.sp.gov.br/secretarias/transportes

STM Secretaria dos Transportes Metropolitanos - www.stm.sp.gov.br

SVMA Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente – www.portal.prefeitura.sp.gov.br/secretarias/meio_ambiente

Excluído: CMSP Companhia do Metropolitano de São Paulo - www.metro.sp.gov.br
BID Banco Interamericano de Desenvolvimento - www.iadb.org
BIRD Banco Mundial – www.worldbank.org
SMA Secretaria Estadual do Meio Ambiente – www.ambiente.sp.gov.br
SVMA Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente – www.portal.prefeitura.sp.gov.br/secretarias/meio_ambiente

CÓDIGO RT 5.00.00.00/8N4-004	EMIÇÃO Outubro/2009	FOLHA 222
APROVAÇÃO	VERIFICAÇÃO	REV. A

Página 11: [1] Excluído	.	24/9/2009 09:31:00
A estruturação organizacional tem por finalidade a conformidade no desenvolvimento das atividades de implantação do empreendimento dentro dos parâmetros técnicos e ambientais legais incidentes sobre este. Além de estruturar de forma pontual as atribuições de cada processo, afim de maior clareza e menores conflitos durante seu desenvolvimento. Conta também com a possibilidade de preparar o arcabouço normativo, sistemático necessário para as fases subseqüentes ao processo de implantação da linha.		
Página 11: [2] Excluído	.	24/9/2009 09:32:00
, que tem como objeto principal a		
Página 11: [3] Excluído	.	4/9/2009 12:01:00
e dos Planos e Programas Ambientais,		
Página 11: [4] Excluído	.	24/9/2009 09:35:00
estabelecer insumos que dêem		
Página 11: [5] Excluído	.	24/9/2009 11:12:00
E traz indicações para a gestão ambiental durante a fase de operação da linha.		
Página 11: [6] Excluído	.	9/9/2009 12:17:00
. Seguem descritos conforme		
Página 17: [7] Excluído	.	24/9/2009 14:17:00
e se os aspectos ambientais relevantes estão atingindo seus objetivos e consequentemente melhorando a resposta ambiental para a implementação do empreendimento.		
Página 17: [8] Excluído	.	24/9/2009 14:20:00
estrutura organizacional deverá		
Página 17: [9] Excluído	.	24/9/2009 14:21:00
a situação ambiental durante		
Página 17: [10] Excluído	.	24/9/2009 14:22:00
Esta tarefa deverá ser empreendida pelo		
Página 17: [11] Excluído	.	24/9/2009 14:22:00
que deverá emitir relatórios regulares, mês a mês, apontando as conformidades e as inconformidades do cumprimento das medidas dos programas ambientais durante a implantação da linha. Para tanto, deverá ter conhecimento detalhado dos Programas Ambientais e dos procedimentos técnicos da obra.		

Todo o sistema, de registros e monitoramento,

A GA coordena as ações de caráter ambiental definindo metas programáticas, dirimindo conflitos de gestão, identificando eventuais problemas ou atrasos, e propondo ações complementares, quando necessárias. Deve funcionar como foro de coordenação ambiental, proporcionando agilidade às decisões sobre a gestão ambiental e social do empreendimento, e garantindo (sempre que necessário) que todos os setores pertinentes sejam consultados.

“Atividades Técnicas e Administrativas

Acompanhar e controlar a distribuição dos projetos executivos e demais documentos técnicos nas frentes de obras com emissão de relatórios mensais;

Analisar os relatórios mensais, relativos à Qualidade, ao Meio Ambiente, Risco, Controle Tecnológico, Instrumentação, Segurança e Medicina do Trabalho, Desenvolvimento das obras de acordo com o Cronograma Físico-Financeiro, e demais documentos técnicos relacionados com o empreendimento, encaminhados pela Construtora, e emitir o seu parecer para cada um deles;

Gerir o banco de dados de informações de obras, conforme critério estabelecido pela CMSP;

Elaborar a documentação para subsídio aos processos de licitação do fornecimento de serviços de apoio às obras civis e eventuais aditivos;

Analisar o mérito, apresentado pela Contratada, dos serviços adicionais e eventuais, decorrentes de condições imprevistas;

Coordenar as interfaces entre as empresas contratadas, entidades públicas e áreas internas da CMSP, com o objetivo de facilitar o desenvolvimento das obras.

Acompanhamento Físico e Econômico

Acompanhamento dos cronogramas, físico e econômico, de execução das obras considerando os serviços realizados pela Construtora;

Verificação das medições dentro dos critérios estabelecidos nos contratos, respeitando normas e instruções da Companhia do Metrô, em particular os critérios de medição e outras pertinentes, obedecendo a preceitos legais, utilizando-se inclusive de levantamentos topográficos, diligenciamentos e outras ações necessárias, quando for o caso.

Preparação e consolidação das informações requeridas para determinação da evolução das obras, inclusive disponibilizando as informações por meio digital via WEB.

Gestão Ambiental

Caberá à Supervisão apoiar a Gestão Ambiental da COMPANHIA DO METRÔ e z

Plano de Controle Ambiental - PCA;

O Programa de Controle Ambiental – PCA tem a finalidade de organizar e definir procedimentos para a implementação dos programas de monitoramento, das ações preventivas, corretivas, mitigadoras e compensatórias de impactos ambientais previstos no EIA/Rima e solicitados na emissão da LP para a LI.

Elenca-se os seguintes objetivos específicos deste programa:

Fornecer elementos técnicos visando à execução das obras com o menor impacto ambiental possível e, garantir a recuperação das áreas afetadas, mediante a adoção de procedimentos adequados de desativação e recuperação;

Facilitar, mediante a consolidação de procedimentos de controle ambiental, tipo de frente de obra e/ou área de intervenção, o processo de gerenciamento ambiental das obras

Padronizar as normas e critérios de qualidade ambiental dos procedimentos construtivos a serem exigidos das construtoras contratadas para execução de cada um dos Lotes de obras;

Fixar critérios ambientais de seleção das áreas de apoio cujo licenciamento ambiental será de responsabilidade das construtoras contratadas, incluindo canteiros de obra e instalações industriais provisórias;

Implementar procedimentos de desativação de obra que resultem em condições aceitáveis, procurando restabelecer o equilíbrio dos processos ambientais atuantes anteriormente e/ou a possibilidade de novos usos;

Instaurar as condições adequadas para a revitalização / regeneração das áreas atingidas;

Prevenir a formação de ambientes propícios à proliferação de vetores de doenças;

Planejar e implantar uma atuação eficaz e segura no atendimento a situações de emergência, de modo a minimizar os danos ambientais decorrentes.

O Programa de Articulação Institucional se divide em quatro Subprogramas com atividades semelhantes, todas de interação entre diferentes interlocutores urbanos, porém de características diferentes. São eles: O Subprograma de Interação Institucional, Subprograma de Integração do Transporte Coletivo e Sistema Viário, Subprograma de Monitoramento das Condições de Viagem das Populações da Área de Influência da Linha 5-Lilás e o Subprograma de Monitoramento das Alterações no Uso do Solo na Área de Influência da Linha 5-Lilás.

O objetivo do Subprograma de Interação Institucional é promover ou melhorar a reciprocidade da troca de informações entre a CMSP e os demais órgãos e instituições governamentais e autarquias, com vistas ao planejamento e melhoria da produtividade e qualidade dos serviços de transporte de alta capacidade na metrópole de São Paulo.

As principais atividades a serem realizadas durante a implantação do empreendimento são descritas na ficha de procedimentos do Subprograma de Interação Institucional apresentada a seguir:

Profissionais do GA serão designados como interlocutores da empresa com determinados órgãos públicos, sendo este responsável pelas informações obtidas e pela sua disseminação;

O interlocutor será escolhido entre os funcionários do setor que possuir maior demandas com determinado órgão.

Sempre que possível e necessário, serão realizados convênios de cooperação com demais órgãos públicos

O Subprograma de Integração do Transporte Coletivo e Sistema Viário tem por objetivo viabilizar a integração do transporte coletivo metropolitano de São Paulo de maneira a otimizar o sistema e diminuir as emissões de CO₂ nas áreas de influência da Linha 5-Lilás.

As atividades centrais desse programa referem-se a estudos e propostas de adequação do sistema viário e do sistema de transportes que visam privilegiar o uso do transporte coletivo e adequar a acessibilidade e micro-acessibilidade em torno às estações da Linha 5-Lilás.

No desenvolvimento dos projetos deverão ser realizados estudos e análises contemplando o sistema viário do entorno das estações, de modo a observar os aspectos relativos a:

- Análise da circulação e capacidade viária no entorno das estações, incluindo as condições de regulamentação de estacionamento ao longo das vias;

- Criação de bolsões de estacionamento para automóveis junto a algumas estações;

- Criação de baias de parada para táxis, para ônibus de passagem e para operações do tipo “Kiss and ride”;

- Criação de sinalização viária e de controle de tráfego adequados a cada local;

- Criação de dispositivos de sinalização para a circulação segura de veículos e pedestres.

O Subprograma de Monitoramento das Condições de Viagem das Populações da Área de Influência da Linha 5-Lilás tem como objetivo conhecer as condições de vida das populações da área de influência da Linha 5-Lilás a partir de levantamento de dados primários de maneira a subsidiar a análise das alterações das condições de vida da população a partir da comparação entre situações anteriores à implantação da linha e após a operação.

O objetivo do Subprograma de Monitoramento das Alterações no Uso do Solo na Área de Influência Direta da Linha 5-Lilás é conhecer o impacto da Linha no uso e ocupação do solo acompanhando a sua evolução durante as obras de implantação e, após a implantação, realizando monitoramento periódico, principalmente nas áreas mais diretamente afetadas pelas obras, ou seja, envolta das estações, poços de ventilação e no pátio de manutenção e estacionamento de trens Guido Caloi. Deverão ser incluídas também as áreas onde haverá desvios de tráfego e os caminhos de acesso aos pólos geradores, realizados por veículos e pedestres.

A partir do conhecimento da situação atual dessas áreas estabelecendo o quadro existente será possível comparar e monitorar as alterações que irão ocorrer durante o período de obras e após o início de operação da linha.

O foco principal é o monitoramento das alterações no uso das edificações existentes, partindo, num primeiro momento, das condições físicas de acessibilidade e visibilidade estabelecidas e que irão ser transformadas e condicionadas durante a execução das obras, até o início da operação da linha.

O segundo momento do monitoramento é a avaliação das alterações que ocorrem após a implantação da linha, decorrentes da ampliação da rede de transporte e as modificações nos padrões de mobilidade urbana, na medida em que aumenta a acessibilidade a uma determinada região e seus equipamentos:

A parcela da população de outra região do município que pode possuir outro padrão social, outro perfil e interesses diversos daqueles da população residente ou atualmente usuária, e;

A parcela da população que já a utiliza e que atinge a região de outra forma, em função da melhora do serviço e maior facilidade nos deslocamentos.

Programa de Arqueologia - PA:

O objetivo desse programa é garantir que as obras não interfiram em eventuais sítios arqueológicos que possam existir na área de influência direta do empreendimento.

As principais medidas que compõem este programa são:

a manutenção da regularidade do empreendimento frente à legislação e as normas relativas à conservação do patrimônio;

o registro e a caracterização do patrimônio arqueológico histórico da área afetada pelo empreendimento, incorporando-o à memória urbana da cidade;

o registro, do ponto de vista da arqueologia, da evolução do ambiente urbano na área de influência do empreendimento;

o resgate de bens arqueológicos encontrados durante o período de implantação.

Programa de Articulação Institucional - PAI

O Programa de Articulação Institucional se divide em quatro Subprogramas com atividades semelhantes, todas de interação entre diferentes interlocutores urbanos, porém de características diferentes. São eles: O Subprograma de Interação Institucional, Subprograma de Integração do Transporte Coletivo e Sistema Viário, Subprograma de Monitoramento das Condições de Viagem das Populações da Área

de Influência da Linha 5-Lilás e o Subprograma de Monitoramento das Alterações no Uso do Solo na Área de Influência da Linha 5-Lilás.

O objetivo do Subprograma de Interação Institucional é promover ou melhorar a reciprocidade da troca de informações entre a CMSP e os demais órgãos e instituições governamentais e autarquias, com vistas ao planejamento e melhoria da produtividade e qualidade dos serviços de transporte de alta capacidade na metrópole de São Paulo.

As principais atividades a serem realizadas durante a implantação do empreendimento são descritas na ficha de procedimentos do Subprograma de Interação Institucional apresentada a seguir:

Profissionais do GA serão designados como interlocutores da empresa com determinados órgãos públicos, sendo este responsável pelas informações obtidas e pela sua disseminação;

O interlocutor será escolhido entre os funcionários do setor que possuir maior demandas com determinado órgão.

Sempre que possível e necessário, serão realizados convênios de cooperação com demais órgão públicos

O Subprograma de Integração do Transporte Coletivo e Sistema Viário tem por objetivo viabilizar a integração do transporte coletivo metropolitano de São Paulo de maneira a otimizar o sistema e diminuir as emissões de CO2 nas áreas de influência da Linha 5-Lilás.

As atividades centrais desse programa referem-se a estudos e propostas de adequação do sistema viário e do sistema de transportes que visam privilegiar o uso do transporte coletivo e adequar a acessibilidade e micro-acessibilidade em torno às estações da Linha 5-Lilás.

No desenvolvimento dos projetos deverão ser realizados estudos e análises contemplando o sistema viário do entorno das estações, de modo a observar os aspectos relativos a:

Análise da circulação e capacidade viária no entorno das estações, incluindo as condições de regulamentação de estacionamento ao longo das vias;

Criação de bolsões de estacionamento para automóveis junto a algumas estações;

Criação de baias de parada para táxis, para ônibus de passagem e para operações do tipo “Kiss and ride”;

Criação de sinalização viária e de controle de tráfego adequados a cada local;

Criação de dispositivos de sinalização para a circulação segura de veículos e pedestres.

O Subprograma de Monitoramento das Condições de Viagem das Populações da Área de Influência da Linha 5-Lilás tem como objetivo conhecer as condições de vida das populações da área de influência da Linha 5-Lilás a partir de levantamento de dados primários de maneira a subsidiar a análise das alterações das condições de vida da população a partir da comparação entre situações anteriores à implantação da linha e após a operação.

O objetivo do Subprograma de Monitoramento das Alterações no Uso do Solo na Área de Influência Direta da Linha 5-Lilás é conhecer o impacto da Linha no uso e ocupação do solo acompanhando a sua evolução durante as obras de implantação e, após a implantação, realizando monitoramento periódico, principalmente nas áreas mais diretamente afetadas pelas obras, ou seja, envolta das estações, poços de ventilação e no pátio de manutenção e estacionamento de trens Guido Caloi. Deverão ser incluídas também as áreas onde haverá desvios de tráfego e os caminhos de acesso aos pólos geradores, realizados por veículos e pedestres.

A partir do conhecimento da situação atual dessas áreas estabelecendo o quadro existente será possível comparar e monitorar as alterações que irão ocorrer durante o período de obras e após o início de operação da linha.

O foco principal é o monitoramento das alterações no uso das edificações existentes, partindo, num primeiro momento, das condições físicas de acessibilidade e visibilidade estabelecidas e que irão ser transformadas e condicionadas durante a execução das obras, até o início da operação da linha.

O segundo momento do monitoramento é a avaliação das alterações que ocorrem após a implantação da linha, decorrentes da ampliação da rede de transporte e as modificações nos padrões de mobilidade urbana, na medida em que aumenta a acessibilidade a uma determinada região e seus equipamentos:

A parcela da população de outra região do município que pode possuir outro padrão social, outro perfil e interesses diversos daqueles da população residente ou atualmente usuária, e;

A parcela da população que já a utiliza e que atinge a região de outra forma, em função da melhora do serviço e maior facilidade nos deslocamentos.

Programa de Operação - PO

Este programa tem por objetivo manter a operação da Linha 5-Lilás adequada ao sistema de gestão ambiental do Metrô, atendendo às exigências específicas ambientais para a operação dessa linha, considerando também a operação do Pátio Guido Caloi. Ele deverá ter início com a operação da Linha.

controle de material particulado e de gases, prevendo nos seus procedimentos eventuais que não serão atingidos os padrões legais de emissão de poluentes atmosféricos, quer seja por deflagração ou agravamento destes;

O controle da suspensão de poeira será considerado uma atividade crítica, sobretudo em épocas secas. As principais medidas de controle da contaminação atmosférica serão as seguintes:

O controle do nível de poeira em suspensão nas frentes de obra com solo exposto, nas áreas de empréstimo e bota-foras e em caminhos de serviço não pavimentados, deve ser realizado pela umectação do solo com caminhão pipa com a periodicidade necessária;

O controle do nível de poeira de caminhões de transporte do material excedente com a cobertura correta das caçambas com lonas e a lavagem de pneus na saída do canteiro de obra, evitando carreamento de materiais particulados.

Para minimizar as emissões de poluentes dos veículos e equipamentos, deverão ser executadas manutenções periódicas. A GC5 solicitará a suspensão do uso de qualquer veículo ou equipamento que apresente problemas ostensivos de emissão (fumaça preta).

restrição de emissões de ruídos aos limites estabelecidos pelo **Decreto Municipal nº11.467** e em consonância a **Lei de Zoneamento do Município de São Paulo**, mesmo que em alguns locais ruídos extrapolem atualmente os limites máximos legais. Para garantir o cumprimento dessa norma, serão realizadas medições periódicas em frentes de obra consideradas críticas para verificar o seguinte:

Prioridade à escolha de equipamentos que apresentem baixos índices de ruídos.

Manutenção periódica de veículos e equipamentos para eliminar problemas mecânicos operacionais, de forma a controlar a emissão de ruído. Na manutenção, será dada ênfase à questão de regulação das máquinas e peças que produzem ruídos excessivos, como compressores e martelinhos.

Trabalhos em áreas próximas a receptores sensíveis ao ruído (áreas residenciais, escolas, outros), serão executados observando as restrições de horário que venham a ser estabelecidas pela GC5;

As atividades geradoras de ruído nesses locais merecerão consideração especial no plano de ataque às obras de maneira a viabilizar a conclusão no menor prazo possível.