

1.) INFORMAÇÕES GERAIS

1.1) Apresentação

O presente Estudo de Impacto Ambiental – EIA e seu correspondente Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, relativos à **“Implantação da Linha 18 – Bronze - Trecho Tamanduateí – Alvarengas”**, consolidam de acordo com o Termo de Referência emitido pela CETESB/SMA (Parecer Técnico CETESB nº 168/11/IE de 10/11/2011 – Processo CETESB 132/2011), os estudos desenvolvidos e necessários à compreensão das possíveis consequências ambientais decorrentes da implantação do empreendimento.

Este empreendimento, planejado para implantação pela Companhia do Metropolitano de São Paulo - Metrô, em convênio celebrado com a Companhia Brasileira de Trens Urbanos - CBTU, e com interveniência da Secretaria dos Transportes Metropolitanos do Estado de São Paulo – STM e da Prefeitura Municipal de São Bernardo do Campo, consolidará uma ligação metropolitana de média capacidade, articulando o Município de São Bernardo do Campo e região do ABC com a Rede Metroferroviária da RMSP, no Município de São Paulo, utilizando como ponto de integração a Estação Tamanduateí da Linha 2 – Verde do Metrô e a Linha 10 – Turquesa da Companhia Paulista de trens Metropolitanos - CPTM.

A extensão total dessa linha proposta somará aproximadamente 20 km, considerando a extensão das vias e referentes ao pátio de manobras e guarda da frota de trens e de manobras no final da linha, estando nela projetadas 18 estações, cujo traçado do eixo principal se iniciará na região de Alvarengas, na porção sudoeste do Município de São Bernardo do Campo, passando pela região central e Paço Municipal, seguindo pelo eixo da Av. Lauro Gomes, na divisa com os municípios de Santo André e São Caetano do Sul, e pelo eixo da Av. Guido Aliberti, divisa entre os municípios de São Paulo e São Caetano do Sul, até atingir a região das Estações Tamanduateí da CPTM e do Metrô, na Cidade de São Paulo.

Esta ligação está prevista para operar com elevado grau de segregação, com praticamente a totalidade do traçado em elevado e o trecho nas proximidades da Estação Tamanduateí em nível, partilhando a faixa de domínio ferroviária, contando, ainda, com a tecnologia Monotrilho e as estações elevadas.

Considerando a localização do empreendimento em relação à região onde será inserido, estabeleceu-se que os estudos ambientais irão abranger (em diferentes graus de detalhamento) os limites geográficos das sub-bacias hidrográficas inseridas na região do empreendimento, ficando entendido, no entanto, que os limites da área destinada à efetiva implantação do empreendimento e seu entorno serão os balizadores para o desenvolvimento dos estudos ambientais mais detalhados, destinados à composição do presente EIA / RIMA.

Os estudos ambientais, ora apresentados, foram elaborados por uma equipe composta por diversos especialistas, de diferentes áreas de atuação, sob a responsabilidade técnica da **WALM Engenharia e Tecnologia Ambiental Ltda.**, consolidados em 4 volumes, contendo textos e anexos; além de um volume independente que consolida o RIMA e um volume contemplando o Programa de Compensação Ambiental - SNUC .

Mostra-se, a seguir, de forma simplificada, a *estruturação geral* do EIA / RIMA elaborado para a Linha 18 – Bronze - Trecho Tamanduateí – Alvarengas.

| EIA - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL | | |
|--|--|--|
| VOLUME I | Capítulo I Capítulo II Capítulo III | <p>▪ Capítulo I</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Informações Gerais 2. Introdução 3. Abordagem Metodológica Geral 4. Legislação Incidente 5. Planos, Projetos e Programas Co-localizados <p>▪ Capítulo II</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Estudo das Alternativas 7. Caracterização do Empreendimento <p>▪ Capítulo III</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Diagnóstico Ambiental 8.1 Definição – Áreas de Influência 8.2 Caracterização e Análise do Meio Físico (...) 8.2.7 Níveis de Ruídos e Vibrações |
| VOLUME II | Capítulo III (cont.) | <p>▪ Capítulo III</p> <ol style="list-style-type: none"> 8.2.8 Área de Proteção de Mananciais (...) 8.3 Caracterização e Análise do Meio Biótico 8.4 Caracterização e Análise do Meio Socioeconômico (...) 8.4.8 Padrões de Acessibilidade Regional |
| VOLUME III | Capítulo III (cont.) | <p>▪ Capítulo III</p> <ol style="list-style-type: none"> 8.4.9 Sistema Viário de Tráfego (...) 8.4.14 Patrimônio Histórico, Arqueológico Cultural e Arquitetônico 8.5 Análise Integrada 8.6 Qualidade Ambiental |
| VOLUME IV | Capítulo IV Capítulo V Capítulo VI ANEXOS | <p>▪ Capítulo IV</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Identificação / Avaliação dos Impactos Ambientais e Proposição de Medidas / Ações de Controle <p>▪ Capítulo V</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Planos e Programas Ambientais <p>▪ Capítulo VI</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Conclusões 12. Referências Bibliográficas <p>➔ Anotação de Responsabilidade Técnica</p> <p>➔ Documentos Técnicos / Certidões</p> <p>➔ Produtos Cartográficos</p> <p>➔ Cadastramento Arbóreo / Inventário Fotográfico</p> <p>➔ Siglário / Glossário</p> |
| <p>➔ RIMA – RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p> <p>➔ PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL (SNUC)</p> | | |

1.2) Identificação do empreendedor

- ✓ Companhia do Metropolitano de São Paulo – Metrô
- ✓ CNPJ: 62.070.362/0001-06
- ✓ Endereço: Rua Augusta, 1626, CEP: 01304-001, São Paulo – SP
- ✓ Telefone: (11) 3371-7411 / www.metro.sp.gov.br
- ✓ Contato: Manoel da Silva Ferreira Filho
Chefe do Departamento de Licenciamento e Mitigação de Impactos Ambientais

1.3) Identificação da empresa responsável pela elaboração do EIA/Rima

- ✓ WALM Engenharia e Tecnologia Ambiental Ltda. (www.walmambiental.com.br)
- ✓ CNPJ: 67.632.216/0001-40
- ✓ Endereço: Rua Apinagés, 1100, cj. 609 – Perdizes CEP: 05017-000 – São Paulo – SP
- ✓ Telefone (11) 3873-7006 / Fax (11) 3873-7020
- ✓ Contato: Jacinto Costanzo Junior – Sócio-Diretor da WALM Engenharia e Tecnologia Ambiental Ltda. E-mail: walm@walmambiental.com.br

1.3.1) Equipe Técnica Multidisciplinar

A identificação dos profissionais responsáveis pela elaboração do EIA/RIMA e de todos os técnicos e consultores que participaram do mesmo é apresentada a seguir, através do Quadro 1.3.1-1.

Destaca-se que as cópias das ART's dos profissionais integrantes da equipe técnica responsável são apresentadas no ANEXO: ART's / Documentos / Certidões do presente estudo.

Quadro 1.3.1-1
Equipe Técnica / EIA-Rima

| NOME | FORMAÇÃO PROFISSIONAL | REGISTRO PROFISSIONAL | ÁREA / ATUAÇÃO GERAL (EIA - RIMA) |
|-------------------------|-----------------------|-----------------------|---|
| Jacinto Costanzo Junior | Geólogo | CREA: 65844/D | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Responsável Técnico e ▪ Coordenador Geral do EIA-Rima |
| Walter Sérgio de Faria | Geólogo | CREA: 119498/D | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Coordenador Técnico do EIA-Rima ▪ Coordenador do Meio Físico ▪ Caracterização do Empreendimento / Aspectos Legais |
| Bruno Pontes Costanzo | Engº Produção | CREA: 5062440285 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caracterização do Empreendimento |
| Regina B. Buratto | Geóloga | CREA: 21.795/D | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Meio Físico: Recursos Hídricos Subterrâneos |
| Caetano Pontes Costanzo | Geólogo | CREA: 5062983540 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Meio Físico: Passivos Ambientais / Aspectos geológicos e geotécnicos. |
| Eduardo M. Murgel | Engº Mecânico | CREA: 144082/D | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Meio Físico: / Níveis de Ruídos e Vibrações |
| Marina Marques Gimenez | Engª Ambiental | CREA: 5063374040 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Meio Físico: Recursos Hídricos Superficiais/ Passivos Ambientais |

| NOME | FORMAÇÃO PROFISSIONAL | REGISTRO PROFISSIONAL | ÁREA / ATUAÇÃO GERAL (EIA - RIMA) |
|--------------------------|----------------------------|-----------------------|--|
| Maíra Daronco Teruya | Eng ^a Ambiental | CREA: 5063133800 | ▪ Meio Físico: Recursos Hídricos Superficiais/ Passivos Ambientais |
| Karina Barbosa de Aguiar | Geógrafa | CREA: 5063370419 | ▪ Meio Físico: Aspectos geológicos e geomorfológicos, qualidade do ar, recursos hídricos. |
| Laura Rocha de C. Lopes | Arquiteta | CREA: 5061906349 | ▪ Coordenação Meio Socioeconômico: Paisagem urbana / Mercado imobiliário regional |
| Hélio Garcia Paes | Geógrafo | CREA: 5062464784 | ▪ Meio Socioeconômico: Industrialização e desenvolvimento econômico regional; Estrutura urbana; Padrões de acessibilidade regional; Sistema viário e tráfego; Mercado imobiliário regional |
| Lucas Camba Garcia | Geógrafo | CREA: 5063372654 | ▪ Meio Socioeconômico: Reivindicações sociais / Infraestrutura e equipamentos sociais afetados / População e imóveis afetados da ADA |
| Lúcia Juliani | Arqueóloga | --- | ▪ Meio Socioeconômico: Patrimônio Histórico e Arqueológico |
| Sueli Harumi Kakinami | Bióloga | CRBio: 14.450/01/D | ▪ Coordenação do Meio Biótico ▪ Programa de Compensação Ambiental |
| Daniela Guedes | Bióloga | CRBio: 39796/01 | ▪ Meio Biótico: Cadastroamento Arbóreo |
| Raquel Colombo Oliveira | Bióloga | CRBio: 79597/01-D | ▪ Meio Biótico: Avifauna / Áreas de Preservação e Várzea |
| Fernanda M. Martins | Geógrafa | CREA: 5062112945 | ▪ Coordenação da Cartografia / Geoprocessamento |
| Camila Corrêa | Geógrafa | --- | ▪ Cartografia / Geoprocessamento |
| Julierme Z. Lima Barboza | Geógrafo | CREA: 5063220828 | ▪ Cartografia / Geoprocessamento |

2.) INTRODUÇÃO

2.1) Objeto do Licenciamento

O objeto do presente licenciamento ambiental consiste na implantação e operação da Linha 18 – Bronze - Trecho Tamanduateí – Alvarengas, incluindo 18 estações, 2 pátios de estacionamento e manutenção de trens (pátios Tamanduateí e Alvarengas) e 1 estacionamento de trens (estacionamento Fundação Santo André) para apoio às operações e também para recolhimento provisório de trens para manutenção.

O Quadro 2.1-1, mostrado a seguir, apresenta as dezoito estações da Linha 18 – Bronze - Trecho Tamanduateí – Alvarengas, enquanto que a Figura 2.1-1, adiante, apresenta a região de inserção da mesma.

Quadro 2.1-1

Estações do Trecho Estação Tamanduateí – São Bernardo do Campo da Linha 18 / ABC

| Estações |
|------------------------|
| Tamanduateí |
| Vila Carioca (*) |
| Goiás (**) |
| Espaço Cerâmico |
| Estrada das Lágrimas |
| Rudge Ramos |
| Mauá |
| Afonsina |
| Fundação Santo André |
| Winston Churchill |
| Senador Vergueiro |
| Baeta Neves |
| Paço Municipal |
| Djalma Dutra |
| Lauro Gomes |
| Ferrazópolis |
| Café Filho |
| Capitão Casa |
| Estrada dos Alvarengas |

(*) prevista para implantação futura

(**) a localização atualmente proposta para esta Estação poderá sofrer alteração, mediante detalhamento do atual projeto funcional de engenharia

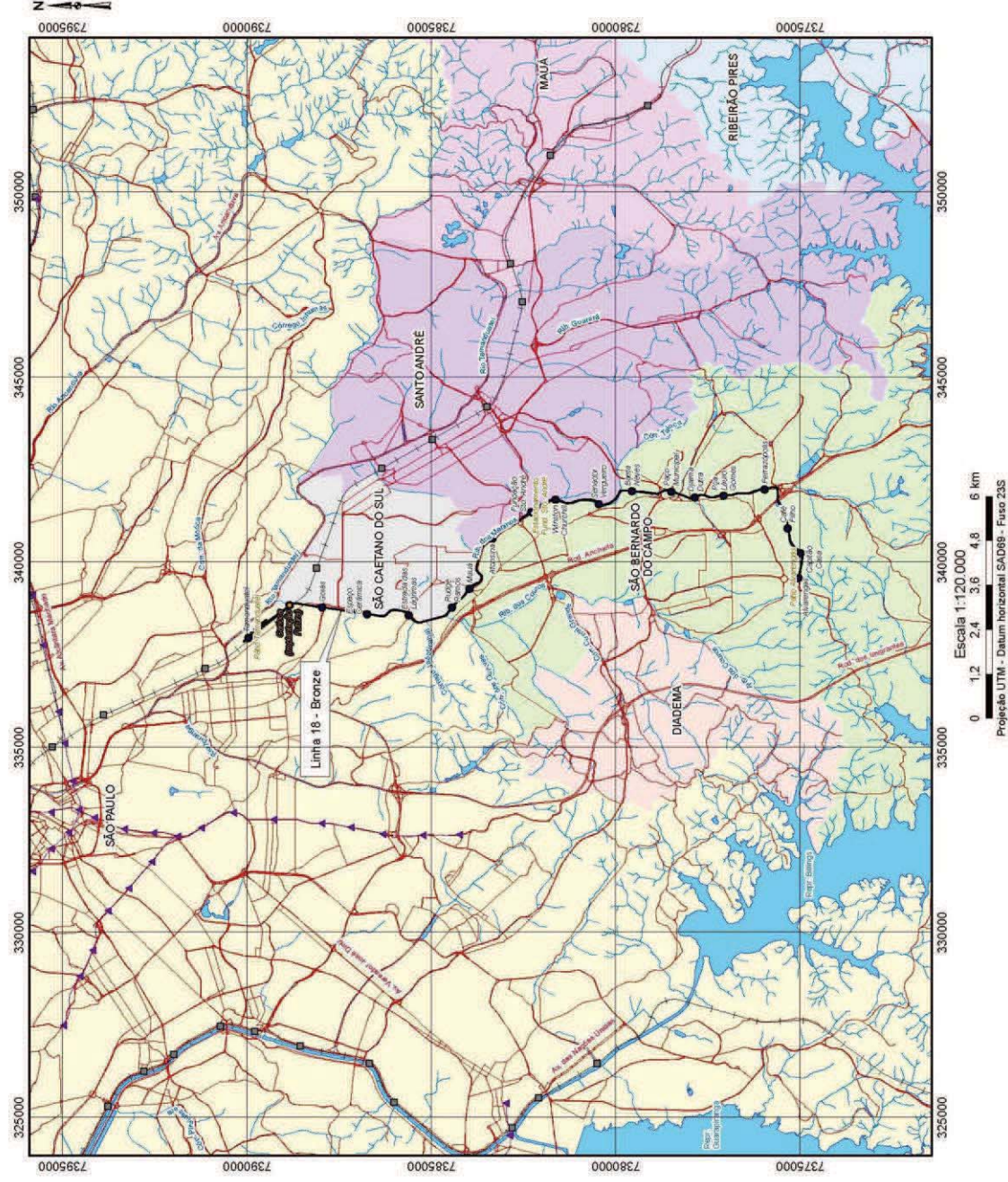


Figura 2.1.1 – Apresentação da região de inserção do Trecho Tamanduateí – Alvarengas, da Linha 18 - Bronze

| | | |
|---------------------------------------|--|----------------|
| CODIGO: RT-18.00.00/1Y1-001 | EMISSION: 15/05/2012 | Folia: 6 |
| APPROVATION: / / | VERIFICATION: / / | REVISION: B |

2.2) Histórico do Empreendimento

Em 2005 a Companhia do Metrô concluiu os estudos para expansão de sua rede metroviária. O relatório resultante trazia como proposta uma rede metroviária com extensão total de 163,30 km tendo como horizonte o ano de 2020.

Essa rede, denominada de *Rede Essencial do Metrô*, foi definida tendo como base de dados a Pesquisa O/D 1997. A rede proposta foi concebida para atuar integrada com a rede de trens metropolitanos da CPTM e com os sistemas de ônibus municipal e intermunicipal, articulando as áreas centrais às demais áreas metropolitanas.

O estudo considerou uma rede de referência (incorporando investimentos comprometidos), totalizando 88,50 km de extensão, formada pelas seguintes linhas:

- ✓ Linha 1 – Azul – Tucuruvi – Jabaquara, em operação.
- ✓ Linha 2 – Verde – Vila Madalena - Tamanduateí, com o trecho Alto do Ipiranga – Tamanduateí, em obras.
- ✓ Linha 3 – Vermelha – Barra Funda – Itaquera; em operação.
- ✓ Linha 4 – Amarela – Vila Sônia – Luz; em obras.
- ✓ Linha 5 – Lilás – Capão Redondo – Chácara Klabin, com o trecho Capão Redondo – Largo 13, em operação.

Como a expansão da rede de referência, passando a constituir-se na rede essencial, o estudo apontou para a implantação de mais 74,8 km de linhas, passando para um total de 163,3 km de serviços metroviários. As novas ligações previstas neste estudo foram:

- ✓ Vila Maria – São Judas;
- ✓ Linha 6 – Laranja – Freguesia do Ó – Oratório;
- ✓ Vila Madalena – Cerro Corá, extensão oeste da Linha 2 – Verde;
- ✓ Corifeu – Bresser;
- ✓ Chácara Klabin – Bresser, extensão leste da Linha 5 – Lilás;
- ✓ Tamanduateí – Tatuapé, extensão leste da Linha 2 – Verde.

Em 2007 foi elaborada *Nova Pesquisa Origem e Destino*, que é a principal fonte de dados para o planejamento de transporte, e cujos resultados, quando analisados e cotejados com outras fontes de dados de desenvolvimento urbano, fornecem indicações valiosas sobre a mobilidade da população em cada região da metrópole apontando ainda deficiências e necessidades existentes. Com essas informações evidenciou-se a necessidade de revisão das propostas contidas na Rede Essencial do Metrô, de forma a contemplar as demandas de mobilidade.

Considerando esse novo cenário, foi consolidado mais recentemente, durante o ano de 2009, o *Programa Expansão São Paulo*, que envolve um significativo conjunto de intervenções na Rede Metroferroviária de São Paulo. Desde então vários estudos foram efetuados contemplando além das linhas de metrô convencional, as linhas de sistemas de média capacidade com índices de desempenho similares às linhas de metrô existentes. Neste contexto, a Linha 18 - Bronze também passou a ser contemplada.

Assim, após entendimentos entre o Município de São Bernardo do Campo com os governos Federal e Estadual, construiu-se um caminho de parceria, através de um protocolo de intenções estabelecido entre as Prefeituras de São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul e o Governo do Estado de São Paulo, intermediado pela Secretaria dos Transportes Metropolitanos – STM para a viabilização do projeto. Pelo instrumento, a Prefeitura de São Bernardo do Campo desenvolveu o projeto funcional do novo sistema e o Governo do Estado, por meio da STM e da

Companhia do Metrô, desenvolvem o projeto básico, com recursos provenientes do Ministério das Cidades, através de convênio com a Companhia Brasileira de Trens Urbanos – CBTU.

No âmbito do Governo do Estado, a implantação de uma ligação entre São Bernardo do Campo e a Rede Metroferroviária de São Paulo estava prevista no projeto PITU 2025 (Plano Integrado de Transportes Urbanos), associada aos “Corredores Urbanísticos”, com os seguintes conceitos:

- Sistemas de média capacidade;
- Estruturas de transporte com alto índice de desempenho;
- Tecnologicamente modernos;
- Faixa mínima ocupada na seção transversal da via pública;
- Conexão com os sistemas estruturais;
- Inserção urbana e socioambiental entre transportes e a cidade;
- Desempenho similar ao de metrô.

A partir dessas definições, as partes envolvidas concentraram seus esforços para o estudo das alternativas de traçado da Linha 18 – Bronze que culminou no projeto apresentado neste EIA/RIMA.

Vale ressaltar que o presente licenciamento refere-se ao Trecho Tamanduateí – Alvarengas da Linha 18 – Bronze.

2.3) Objetivos do Empreendimento e sua Justificativa

2.3.1) Objetivos

Como objetivo geral, a Linha 18 - Bronze visa proporcionar, para a população residente na região metropolitana, um transporte público seguro, rápido, acessível e ambientalmente sustentado. Nesse contexto a Linha 18 estabelecerá a ligação entre o Sudoeste da Região Metropolitana de São Paulo (ABCD) com a Rede Metroferroviária, na estação Tamanduateí na Cidade de São Paulo.

Da mesma forma, irá preencher uma lacuna, em termos de integração metropolitana, através da Rede Metroferroviária, permitindo ainda que os municípios de Santo André, São Caetano do Sul e mesmo São Paulo possam adotar novas estratégias de articulação metropolitana através de vias e suas regiões de entorno, atualmente com pouco uso pelo transporte coletivo, como é o caso das avenidas Lauro Gomes e Guido Aliberti, ambas na diretriz viária estabelecida para o traçado do novo sistema de transporte.

Complementarmente, a Linha 18 - Bronze proverá acessibilidade à grandes centros educacionais regionais e proporcionará melhorias do meio ambiente urbano pela atração de usuários dos ônibus e dos automóveis; assim como contribuirá para o desenvolvimento urbano de sua área de influência de forma consoante com as políticas públicas.

A Figura 2.3.1-1, mostrada a seguir, apresenta a Linha 18 - Bronze dentro do contexto da Rede Metropolitana de Transporte de São Paulo.

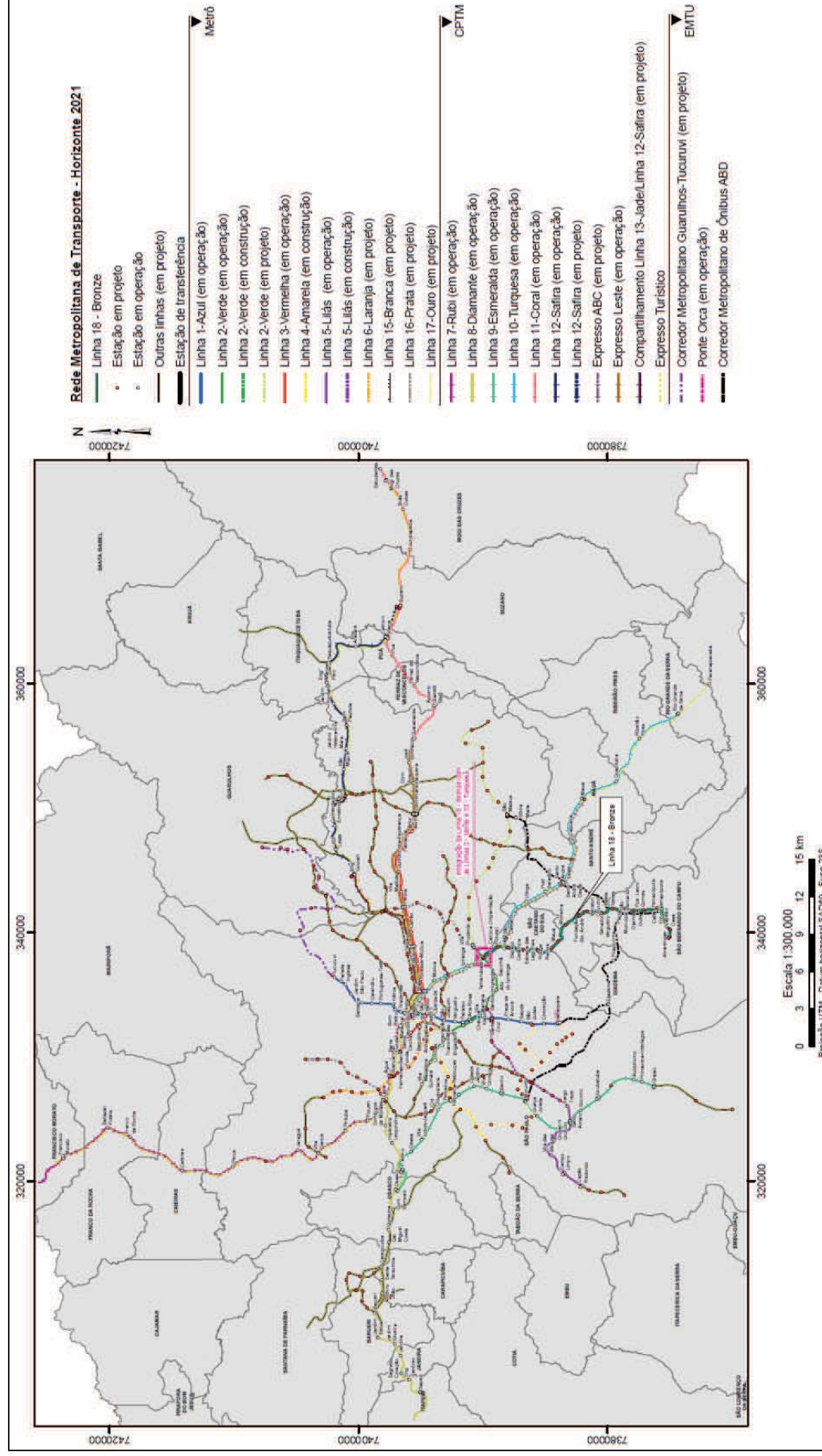


Figura 2.3.1-1 – Trecho Tamanduateí – Alvarengas da Linha 18 - Bronze na Rede Metroviária prevista para 2021.

| | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------|
| CODIGO: RT-18.00.00.00/1Y1-001 | EMIÇÃO: 15/05/2012 | Folha: 9 |
| APROVAÇÃO:/...../..... | VERIFICAÇÃO:/...../..... | REVISÃO: B |

2.3.2) Justificativa do Empreendimento

A região sudeste da RMSP apresenta grande dinamismo econômico, o que gera indicadores de mobilidade urbana superiores à média metropolitana. Além disso, as viagens internas à própria região são maioria, exatamente em função deste dinamismo econômico, que produz como consequência uma ocupação urbana com moradia e emprego relativamente próximos.

Entretanto, é importante salientar que não há na região um grande corredor de transporte radial para o Centro Metropolitano. Como as demandas se dividem em diversos pares de origem e destino, a mobilidade urbana encontra-se relativamente diluída em diversos corredores de transporte, com diversos serviços de transporte coletivo ofertados, como os serviços de transporte coletivo municipais, operados através do modo ônibus, os serviços de transporte coletivo metropolitano, gerenciado pela Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos - EMTU, incluindo os ônibus metropolitanos e o Corredor ABD (operado pela empresa Metra), e a Linha 10 – Turquesa da CPTM.

Considerando a articulação da região com a Rede Metroferroviária de São Paulo, a Linha 1 – Azul do Metrô se articula com a região através do serviço de ônibus do Corredor ABD (Metra) na Estação Jabaquara, assim como com diversas linhas metropolitanas (EMTU) principalmente nas estações São Judas e Saúde. A Linha 10 – Turquesa atravessa a porção mais a leste da região, atendendo mais diretamente aos municípios de Rio Grande da Serra, Ribeirão Pires, Mauá, Santo André e São Caetano do Sul.

Os usuários moradores do Município de São Bernardo do Campo se utilizam de linhas de ônibus do Corredor ABD e das linhas metropolitanas para atingir seus destinos na RMSP. Sendo o mais populoso município entre os sete da região, os moradores de São Bernardo do Campo são os que apresentam maior dificuldade de articulação metropolitana, em termos de transporte coletivo, considerando que o Município de Diadema possui ligação mais direta com a Estação Jabaquara da Linha 1 – Azul do Metrô, através do Terminal Diadema do Corredor ABD, e que os demais cinco municípios são atendidos pela CPTM.

Assim, a proposta da Linha 18 - Bronze vem preencher uma lacuna em termos de integração metropolitana através do sistema metroferroviário, permitindo ainda que os municípios de Santo André, São Caetano do Sul e mesmo São Paulo possam adotar novas estratégias de articulação metropolitana através de vias e suas regiões de entorno, atualmente com pouco uso pelo transporte coletivo, como as avenidas Lauro Gomes e Guido Aliberti, ambas na diretriz viária estabelecida para o traçado do novo sistema de transporte.

2.3.2.1) O Estudo de Demanda

Especificamente para o desenvolvimento do estudo de demanda da alternativa de traçado escolhida foram agregadas algumas solicitações da Prefeitura de São Bernardo do Campo e do Governo do Estado de São Paulo, através da Secretaria dos Transportes Metropolitanos e da Companhia do Metrô, a saber:

- Prefeitura de São Bernardo do Campo

- ✓ Minimizar o acúmulo de ônibus e integrações no Paço Municipal;
- ✓ Atender, sem necessidade de transbordo, as demandas manifestas ao longo da Av. Faria Lima, de forma a fortalecer o centro comercial do município existente ao longo da Av. Marechal Deodoro e da Av. Jurubatuba;

- ✓ Ultrapassar a barreira da Rodovia Anchieta para induzir o desenvolvimento dos bairros de Alvarengas, Assunção, Demarchi, Jardim Alves Dias, Parque Espacial dentre outros, todos limitados pela barreira da Rodovia Anchieta;
- ✓ Ultrapassar a barreira da Rodovia Anchieta devido à impossibilidade de implantação de pátio entre o Paço Municipal e o Terminal Ferrazópolis, centro expandido do município;
- ✓ Considerar o cenário de oferta da rede integrada de transporte do município de São Bernardo do Campo contida em seu Plano Diretor de Transporte;
- ✓ Considerar o cenário de oferta da rede integrada de transporte intermunicipal proposta no Plano Diretor de Transporte de São Bernardo do Campo.

- Governo do Estado, através da Secretaria de Transporte Metropolitano e do Metrô

O Governo do Estado, através da Secretaria dos Transportes Metropolitanos e da Companhia do Metrô solicitou que os estudos de demanda e oferta fossem realizados com o modelo de transporte desenvolvido pelo Metrô (EMME).

Os estudos realizados para o atendimento das demandas do Município de São Bernardo do Campo acarretaram a necessidade de complementação do traçado da Linha 18 – Bronze, do Paço Municipal de São Bernardo do Campo até o Bairro dos Alvarengas, de forma que o Metrô Leve percorresse a Av. Faria Lima e a Av. Café Filho até a Estrada dos Alvarengas, em uma extensão adicional de 5,4 km.

O zoneamento adotado no modelo compreende 1.158 zonas de tráfego e a rede de simulação foi calibrada com os dados de demanda da Pesquisa Origem e Destino de 2007, realizada pelo Metrô de São Paulo, e com dados das pesquisas de contagens e ocupação realizadas no âmbito do projeto do PDTU de São Bernardo do Campo.

O modelo de transporte utilizado foi o desenvolvido pela Oficina Engenheiros Consultores Ltda. para a Companhia do Metrô, no software EMME, com a tradicional abordagem em quatro etapas: (i) geração, (ii) distribuição, (iii) divisão modal e (iv) alocação de viagens.

Vale ressaltar que, para fins de representação da integração com o serviço intermunicipal, o modelo em uso pela Companhia do Metrô foi acrescido de uma “camada” de representação da rede intermunicipal com a política de integração tarifária proposta pela Prefeitura de São Bernardo do Campo, isto é, as linhas tronco intermunicipais que saem dos terminais serão integradas tarifariamente com o serviço municipal preservando-se a tarifa quilométrica praticada pela EMTU.

(a) Dados de Demanda:

Foram considerados os dados de demanda provenientes de estudos de simulação do carregamento da “Rede de Transporte Futura da RMSP”.

As simulações consideraram o cenário de oferta da Rede Metroferroviária previsto para 2015, composta das linhas e serviços do Metrô e da CPTM, conforme tabela a seguir, além do Serviço de Transporte Coletivo Intermunicipal (EMTU).

| METRÔ | CPTM |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Linha 1 – Azul: Tucuruvi – Jabaquara; ▪ Linha 2 – Verde: Vila Madalena – Vila Prudente; ▪ Prolongamento da Linha 2 – Verde: Vila Prudente – Hospital Cidade Tiradentes; ▪ Linha 3 – Vermelha: Barra Funda – Itaquera; ▪ Linha 4 – Amarela: Vila Sônia – Luz; ▪ Linha 5 – Lilás: Capão Redondo – Chácara Klabin; ▪ Linha 6 – Laranja: Brasilândia – São Joaquim; ▪ Linha 15 – Branca: Vila Prudente – Tiquatira; ▪ Linha 16 – Prata: Cachoeirinha – Lapa; ▪ Linha 17 – Ouro: São Judas/Jabaquara – Morumbi (Linha 4 – Amarela) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Linha 7 – Rubi: Francisco Morato – Luz; ▪ Linha 8 – Diamante: Luz – Itapevi; ▪ Linha 8 – Expresso Oeste Sul: Barueri – Pinheiros; ▪ Linha 9 – Esmeralda: Grajaú – Lapa; ▪ Linha 10 – Turquesa: Luz – Rio Grande da Serra; ▪ Linha 10 – Expresso ABC: Luz – Mauá; ▪ Linha 11 – Expresso Leste: Luz – Suzano; ▪ Linha 11 – Coral: Suzano – Estudantes; ▪ Linha 12 – Safira: Brás – Suzano; ▪ Linha 13 – Jade: CECAP – Brás. |

Os estudos de demanda foram realizados para os anos horizontes de 2015, 2020, 2025 e 2030, cujos resultados de carregamento são apresentados a seguir.

- Ano horizonte 2015:

Os dados de viagens alocadas correspondem à demanda esperada para 2015. Considerando os dados obtidos, a demanda na seção de maior carregamento da Linha 18 - Bronze prevista para a hora-pico da manhã é de 15.658 passageiros no segmento entre as estações Espaço Cerâmica e Goiás. No sentido Alvarengas – Tamanduateí a seção de maior carregamento prevista para a hora-pico da manhã é de 6.660 passageiros que ocorre no segmento entre as estações Estrada das Lágrimas e Espaço Cerâmica.

Os Gráficos 2.3.2.1-1 a 2.3.2.1-3, apresentados, a seguir ilustram o perfil de carregamento e os embarques/desembarques por estação de cada sentido operacional.

Gráfico 2.3.2.1-1
Perfil de carregamento
(mil passageiros na hora-pico da manhã)

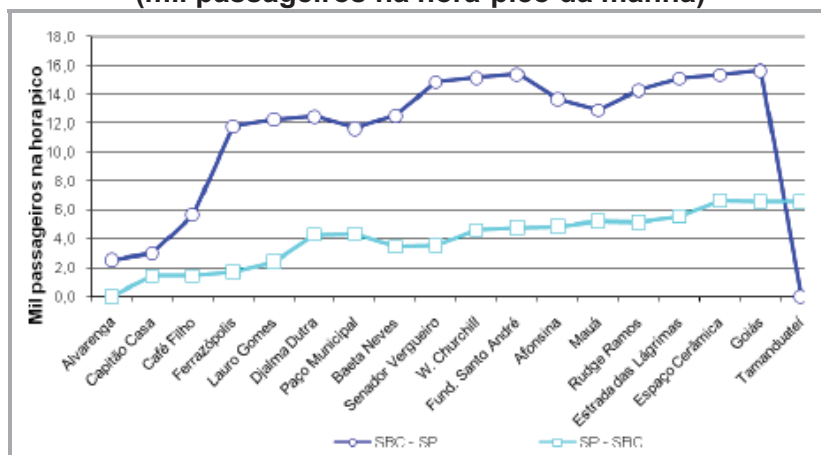


Gráfico 2.3.2.1-2
Embarques/Desembarques /hora-pico da manhã
(Sentido Alvarengas – Tamanduateí)

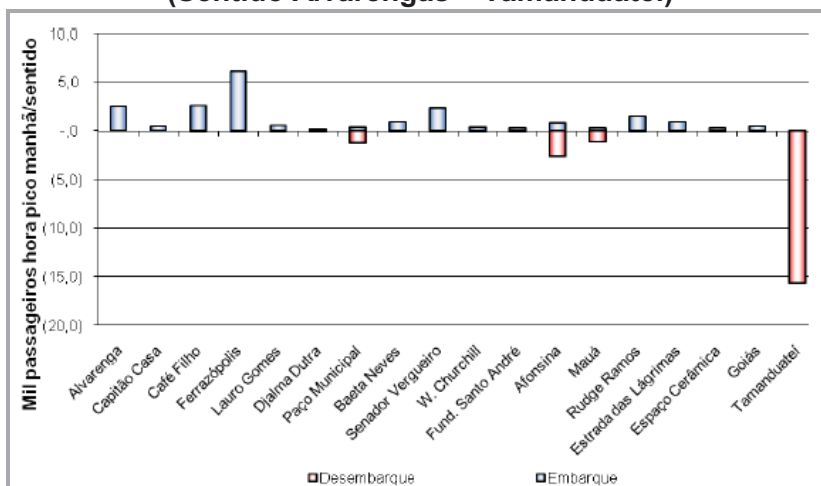
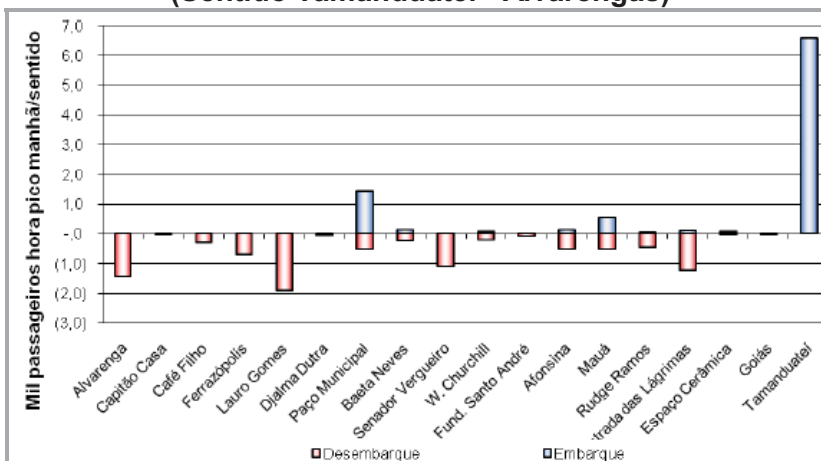


Gráfico 2.3.2.1-3
Embarques/Desembarques /hora-pico da manhã
(Sentido Tamanduateí - Alvarengas)



O total de embarques diários estimados é de 266,5 mil passageiros sendo: 99,8 mil provenientes de embarques lindeiros às estações; 69,7 mil embarques provenientes de integração com o serviço de ônibus e 96,9 mil provenientes de integração com o serviço metro-ferroviário.

A integração com o serviço de ônibus terá a sua maior expressão nas estações do trecho de Captação de Bairro e do trecho de Distribuição/Captação Centro, enquanto a integração com a Rede Metroferroviária está concentrada na Estação Tamanduateí.

A Tabela 2.3.2.1-1 a seguir apresenta os dados de demanda esperados para cada uma das estações.

Tabela 2.3.2.1-1
Demanda diária esperada

| Estação | Lindeiros | Integrados Ônibus | Integrados Metrô e CPTM | Total |
|----------------------|---------------|-------------------|-------------------------|----------------|
| Alvarenga | 8.511 | 8.833 | | 17.344 |
| Capitão Casa | 2.108 | 4 | | 2.112 |
| Café Filho | 12.304 | 513 | | 12.817 |
| Ferrazópolis | 9.578 | 20.415 | | 29.992 |
| Lauro Gomes | 9.396 | 1.531 | | 10.927 |
| Djalma Dutra | 495 | 690 | | 1.186 |
| Paço Municipal | 7.276 | 8.496 | | 15.771 |
| Baeta Neves | 1.835 | 3.838 | | 5.673 |
| Senador Vergueiro | 1.002 | 14.061 | | 15.063 |
| W. Churchill | 3.057 | 561 | | 3.618 |
| Fund. Santo André | 1.081 | 591 | | 1.672 |
| Afonsina | 17.771 | 271 | | 18.041 |
| Mauá | 8.845 | 1.870 | | 10.715 |
| Rudge Ramos | 2.449 | 6.737 | | 9.186 |
| Estrada das Lágrimas | 10.182 | 260 | | 10.442 |
| Espaço Cerâmica | 1.854 | | | 1.854 |
| Goiás | 1.493 | 1.044 | | 2.537 |
| Vila Carioca | nd | nd | nd | nd |
| Tamanduateí | 610 | | 96.940 | 97.550 |
| Total | 99.847 | 73.993 | 108.325 | 291.930 |

- Ano horizonte 2020:

Considerando os dados obtidos, a demanda na seção de maior carregamento da Linha 18 - Bronze prevista para a hora-pico da manhã é de 17.176 passageiros, no segmento entre as estações Espaço Cerâmica e Goiás. Já no sentido Alvarengas – Tamanduateí a seção de maior carregamento prevista para a hora-pico da manhã é de 7.150 passageiros que ocorre no segmento entre as estações Goiás e Tamanduateí.

Os Gráficos 2.3.2.1-4 a 2.3.2.1-6 apresentados a seguir ilustram o perfil de carregamento e os embarques/desembarques, por estação de cada sentido operacional.

Gráfico 2.3.2.1-4
Perfil de carregamento
(mil passageiros na hora-pico da manhã)

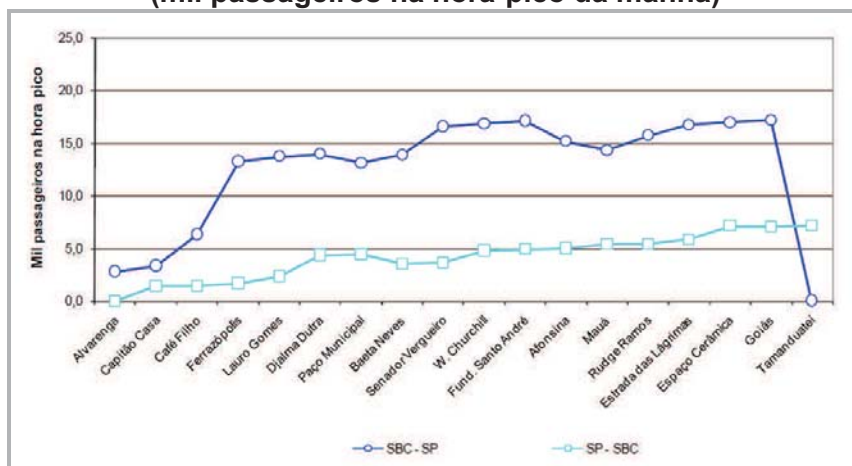


Gráfico 2.3.2.1-5
Embarques/Desembarques /hora-pico da manhã
(Sentido Alvarengas – Tamanduateí)

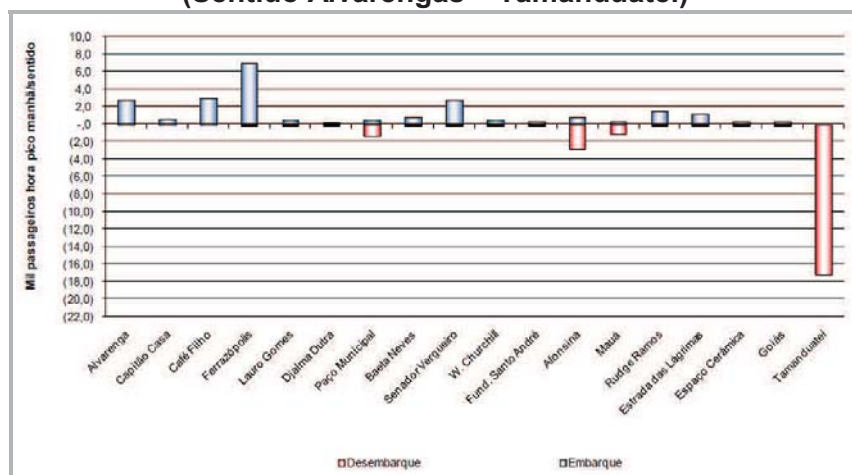
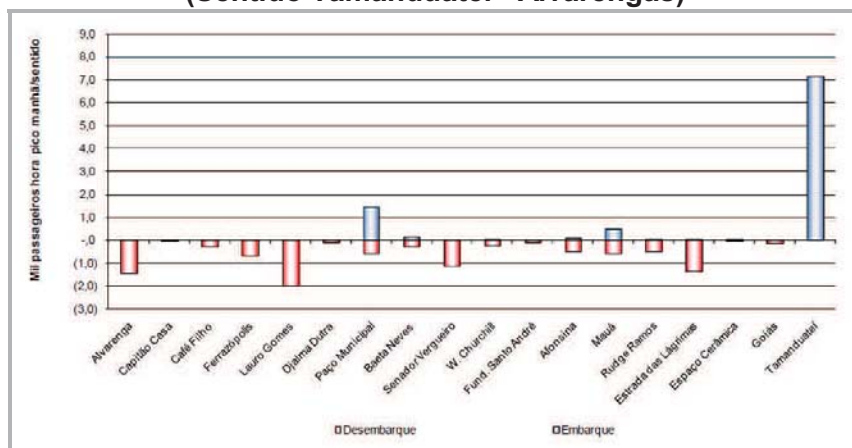


Gráfico 2.3.2.1-6
Embarques/Desembarques /hora-pico da manhã
(Sentido Tamanduateí - Alvarengas)



O total de embarques diários estimados é de 286,5 mil passageiros sendo: 105,7 mil provenientes de embarques lindeiros às estações; 74,8 mil embarques provenientes de integração com o serviço de ônibus e 106 mil provenientes de integração com a Rede Metroferroviária.

A integração com o serviço de ônibus terá a sua maior expressão nas estações do trecho de Captação de Bairro e do trecho de Distribuição/Captação Centro, enquanto a integração com o serviço metro-ferroviário está concentrada na Estação Tamanduateí.

A Tabela 2.3.2.1-2 a seguir apresenta os dados de demanda esperados para cada uma das estações projetadas.

Tabela 2.3.2.1-2
Demanda diária esperada

| Estação | Lindeiros | Integrados Ônibus | Integrados Metrô e CPTM | Total |
|----------------------|----------------|-------------------|-------------------------|----------------|
| Alvarenga | 8.985 | 9.507 | | 18.492 |
| Capitão Casa | 2.278 | 21 | | 2.298 |
| Cafê Filho | 13.617 | 538 | | 14.155 |
| Ferrazópolis | 10.895 | 22.624 | | 33.519 |
| Lauro Gomes | 9.444 | 1.733 | | 11.177 |
| Djalma Dutra | 539 | 741 | | 1.280 |
| Paço Municipal | 7.531 | 8.960 | | 16.491 |
| Baeta Neves | 2.030 | 3.301 | | 5.331 |
| Senador Vergueiro | 868 | 15.885 | | 16.753 |
| W. Churchill | 3.005 | 585 | | 3.590 |
| Fund. Santo André | 1.046 | 579 | | 1.626 |
| Afonsina | 18.394 | 278 | | 18.673 |
| Mauá | 9.105 | 2.083 | | 11.188 |
| Rudge Ramos | 2.381 | 6.915 | | 9.296 |
| Estrada das Lágrimas | 11.519 | 109 | | 11.628 |
| Espaço Cerâmica | 1.719 | | | 1.719 |
| Goiás | 1.757 | 939 | | 2.696 |
| Vila Carioca | nd | nd | nd | nd |
| Tamanduateí | 653 | | 106.013 | 106.666 |
| Total | 105.767 | 74.800 | 106.013 | 286.580 |

- Ano horizonte 2025:

Considerando os dados obtidos, a demanda na seção de maior carregamento da Linha 18 – Bronze prevista para a hora-pico da manhã é de 20.346 passageiros no segmento entre as estações Winston Churchill e Fundação Santo André e no sentido Alvarengas – Tamanduateí a seção de maior carregamento prevista para a hora-pico da manhã é de 8.215 passageiros que ocorre no segmento entre as estações Goiás e Tamanduateí.

Os Gráficos 2.3.2.1-7 a 2.3.2.1-9 apresentados a seguir ilustram o perfil de carregamento e os embarques/desembarques por estação de cada sentido operacional.

Gráfico 2.3.2.1-7
Perfil de carregamento
(mil passageiros na hora-pico da manhã)

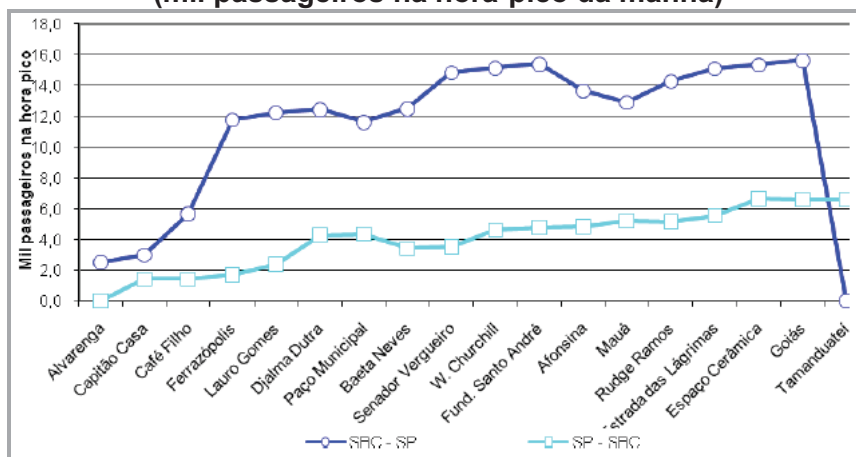


Gráfico 2.3.2.1-8
Embarques/Desembarques /hora-pico da manhã
(Sentido Alvarengas – Tamanduateí)

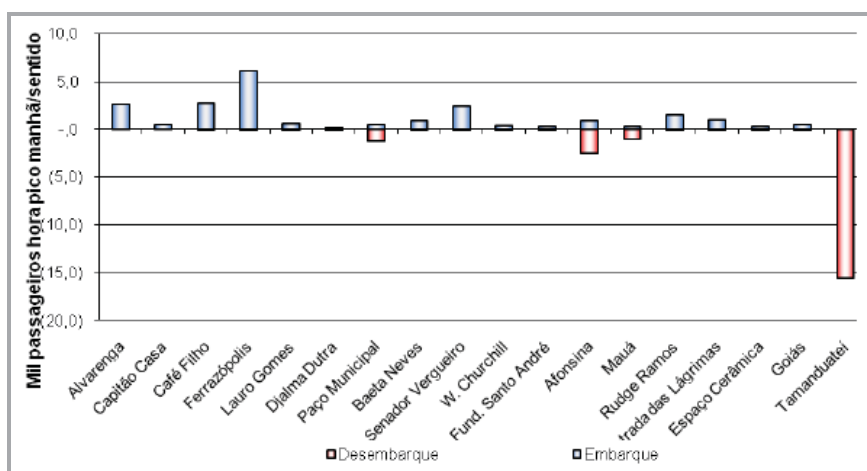
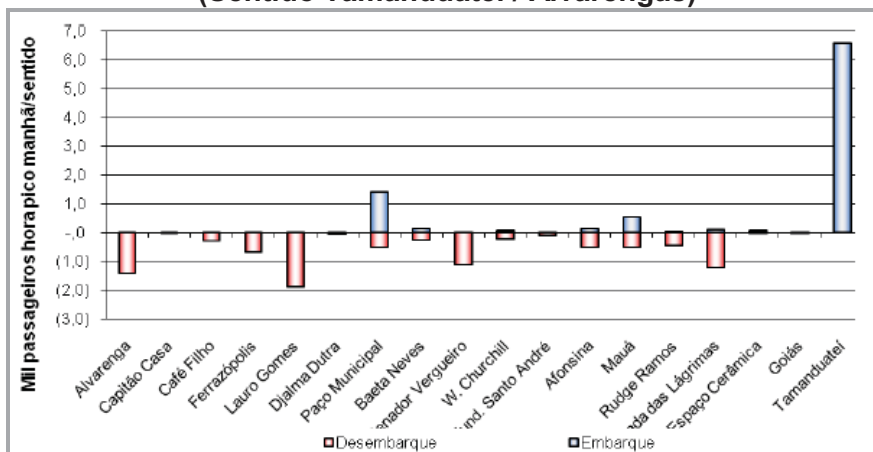


Gráfico 2.3.2.1-9
Embarques/Desembarques /hora-pico da manhã
(Sentido Tamanduateí / Alvarengas)



O total de embarques diários estimados é de 327,3 mil passageiros sendo: 118,3 mil provenientes de embarques lindeiros às estações; 86 mil embarques provenientes de integração com o serviço de ônibus e 122,9 mil provenientes de integração com a Rede Metroferroviária.

A integração com o serviço de ônibus terá a sua maior expressão nas estações do trecho de Captação de Bairro e do trecho de Distribuição/Captação Centro, enquanto a integração com a Rede Metroferroviária está concentrada na Estação Tamanduateí.

A Tabela 2.3.2.1-3 a seguir apresenta os dados de demanda esperados para cada uma das estações projetadas.

Tabela 2.3.2.1-3
Demanda diária esperada

| Estação | Lindeiros | Integrados Ônibus | Integrados Metrô e CPTM | Total |
|----------------------|----------------|-------------------|-------------------------|----------------|
| Alvarenga | 11.119 | 13.356 | | 24.475 |
| Capitão Casa | 2.850 | 81 | | 2.931 |
| Café Filho | 15.106 | 1.079 | | 16.184 |
| Ferrazópolis | 13.070 | 25.358 | | 38.428 |
| Lauro Gomes | 9.508 | 2.006 | | 11.514 |
| Djalma Dutra | 567 | 754 | | 1.320 |
| Paço Municipal | 7.909 | 9.305 | | 17.214 |
| Baeta Neves | 2.287 | 5.142 | | 7.429 |
| Senador Vergueiro | 830 | 17.838 | | 18.668 |
| W. Churchill | 3.444 | 548 | | 3.992 |
| Fund. Santo André | 1.177 | 572 | | 1.749 |
| Afonsina | 20.404 | 291 | | 20.694 |
| Mauá | 9.920 | 1.795 | | 11.714 |
| Rudge Ramos | 2.600 | 6.837 | | 9.437 |
| Estrada das Lágrimas | 12.631 | 54 | | 12.686 |
| Espaço Cerâmica | 2.253 | | | 2.253 |
| Goiás | 1.982 | 995 | | 2.977 |
| Vila Carioca | nd | nd | nd | nd |
| Tamanduateí | 729 | | 122.947 | 123.676 |
| Total | 118.384 | 86.009 | 122.947 | 327.340 |

- Ano horizonte 2030:

Considerando os dados obtidos, a demanda na seção de maior carregamento da Linha 18 - Bronze prevista para a hora-pico da manhã é de 21.640 passageiros no segmento entre as estações Winston Churchill e Fundação Santo André. No sentido Alvarengas – Tamanduateí a seção de maior carregamento prevista para a hora-pico da manhã é de 8.572 passageiros que ocorre no segmento entre as estações Goiás e Tamanduateí.

Os Gráficos 2.3.2.1-10 a 2.3.2.1-12, consolidados a seguir, ilustram o perfil de carregamento e os embarques/desembarques por estação de cada sentido operacional.

Gráfico 2.3.2.1-10
Perfil de carregamento
(mil passageiros na hora-pico da manhã)

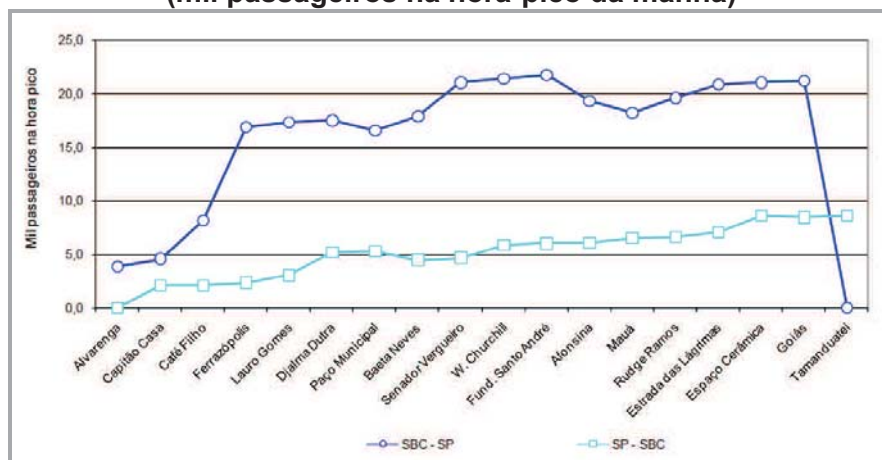


Gráfico 2.3.2.1-11
Embarques/Desembarques /hora-pico da manhã
(Sentido Alvarengas – Tamanduateí)

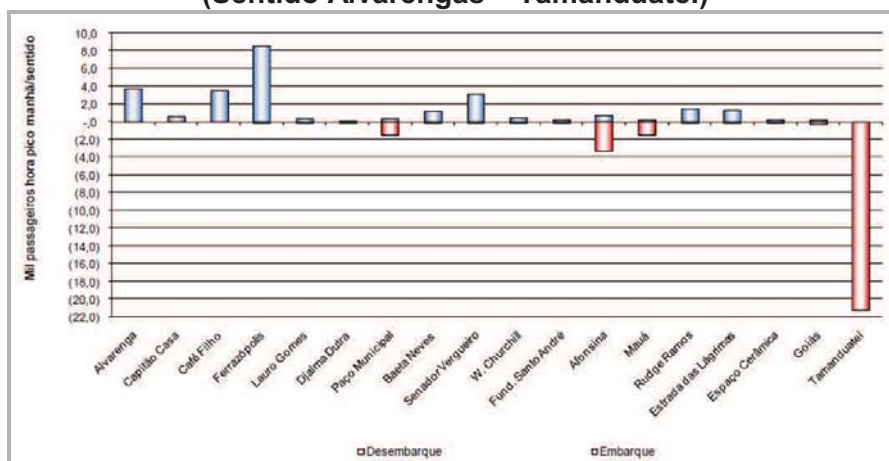
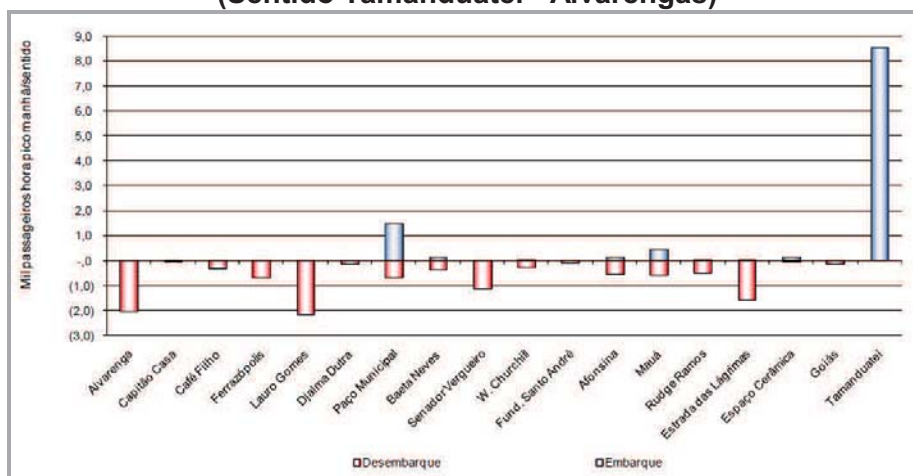


Gráfico 2.3.2.1-12
Embarques/Desembarques /hora-pico da manhã
(Sentido Tamanduateí - Alvarengas)



O total de embarques diários estimados é de 340 mil passageiros sendo: 120,4 mil provenientes de embarques lindeiros às estações; 90 mil embarques provenientes de integração com o serviço de ônibus e 129,4 mil provenientes de integração com a Rede Metroferroviária.

A integração com o serviço de ônibus terá a sua maior expressão nas estações do trecho de Captação de Bairro e do trecho de Distribuição/Captação Centro, enquanto a integração com o serviço metro-ferroviário está concentrada na Estação Tamanduateí.

A Tabela 2.3.2.1-4, mostrada seguir, apresenta os dados de demanda esperados para cada uma das estações.

Tabela 2.3.2.1-4
Demanda diária esperada

| Estação | Lindeiros | Integrados Ônibus | Integrados Metrô e CPTM | Total |
|----------------------|----------------|-------------------|-------------------------|----------------|
| Alvarenga | 10.987 | 14.701 | | 25.688 |
| Capitão Casa | 3.005 | 149 | | 3.154 |
| Cafê Filho | 15.900 | 1.172 | | 17.073 |
| Ferrazópolis | 14.239 | 27.015 | | 41.255 |
| Lauro Gomes | 9.427 | 2.146 | | 11.574 |
| Djalma Dutra | 581 | 761 | | 1.342 |
| Paço Municipal | 7.806 | 9.576 | | 17.382 |
| Baeta Neves | 2.449 | 5.697 | | 8.145 |
| Senador Vergueiro | 743 | 18.086 | | 18.829 |
| W. Churchill | 3.385 | 536 | | 3.920 |
| Fund. Santo André | 1.169 | 602 | | 1.771 |
| Afonsina | 20.071 | 298 | | 20.370 |
| Mauá | 10.009 | 1.758 | | 11.767 |
| Rudge Ramos | 2.558 | 6.645 | | 9.202 |
| Estrada das Lágrimas | 13.534 | 38 | | 13.571 |
| Espaço Cerâmica | 2.080 | | | 2.080 |
| Goiás | 1.699 | 986 | | 2.685 |
| Vila Carioca | nd | nd | nd | nd |
| Tamanduateí | 783 | | 129.448 | 130.231 |
| Total | 120.425 | 90.167 | 129.448 | 340.040 |

3.) ABORDAGEM METODOLÓGICA GERAL

Muitas definições e conceituações acerca de um Estudo de Impacto Ambiental já foram formuladas ao longo de décadas; entretanto, merecem destaque as de Munn (1975) e Tommasi (1993), conforme reproduzidas a seguir:

“... é uma atividade com o objetivo de identificar e prever o impacto no ambiente e na saúde pública, de propostas legislativas, programas de desenvolvimento, projetos, etc., como também de interpretar e comunicar informações sobre os impactos ...” (Munn, 1975)

“... O Estudo de Impacto Ambiental – EIA pode ser entendido de maneira ampla, como sendo um instrumento de política ambiental, destinado a fazer com que os impactos ambientais de projetos, programas, planos ou políticas sejam considerados, fornecendo informações ao público, fazendo-o participar e adotando medidas que eliminem ou reduzam a níveis toleráveis esses impactos...” (Tommasi, 1993)

Ainda de acordo com Tommasi (1993), o EIA deve também ser considerado um valiosíssimo instrumento para a discussão do planejamento, em todos os níveis, permitindo que o mesmo atinja plenamente os anseios conservacionistas, sociais e econômicos da sociedade. Ele deve propor alternativas tecnológicas que minimizem efeitos indesejáveis, alternativas locais que evitem a implantação do projeto em ambientes impróprios, impactáveis. Com isso surge uma das mais importantes características do EIA, a da viabilização, pois atendendo aquelas alternativas o projeto poderá se tornar ambientalmente viável.

Fica evidenciado, assim, que a elaboração de um EIA visa assegurar que os efeitos ambientais, sociais, políticos e econômicos sejam identificados e avaliados na fase de planejamento daquelas ações, antes que decisões irrevogáveis sejam tomadas.

Portanto, entende-se que o EIA consolida um estudo complexo e que de forma geral apresenta outras características básicas, a saber: (i) é um estudo de curta a média duração, quando comparado com determinados estudos e/ou pesquisas acadêmicas; (ii) é multi e interdisciplinar; (iii) pode cobrir áreas geográficas extensas; (iv) pode envolver vários níveis de um governo, universidades, instituições diversas, empresas de consultoria e prestadoras de diferentes serviços; (v) é, naturalmente, orientado para a resolução de problemas, é relativo e “ad-hoc”; (vi) acima de tudo deve ser um estudo objetivo e pragmático.

O EIA torna-se, dessa maneira, um valioso instrumento para contribuir com uma maior informação imparcial sobre um determinado projeto, permitindo que o público diretamente interessado e/ou a sociedade como um todo sejam orientados de forma correta em relação ao mesmo.

Relativamente aos “métodos” específicos para a realização de Estudos de Impacto Ambiental, ressalta-se que atualmente são conhecidas algumas dezenas deles, entendendo-se por métodos de EIA aqueles que visam coletar, analisar, comparar e organizar informações sobre impactos ambientais de um dado projeto. Entretanto, há um consenso geral de que nenhum deles, isoladamente, pode avaliar de forma completa o impacto de um projeto. Dentre os “métodos” de Estudo de Impacto Ambiental, destacam-se:

- *Método “ad hoc”*: que consiste na reunião de grupo multidisciplinar de técnicos, com experiência adequada no tipo de projeto em análise, de tal forma se proceder em uma primeira análise a avaliação dos efeitos das alternativas e dos aspectos mais importantes do projeto.

- *Listagem de Controle*: que consiste basicamente numa lista de “fatores ambientais” que devem ser considerados, sistematicamente, em relação ao projeto proposto visando determinar, inicialmente, se os mesmos irão sofrer modificações com a implantação do projeto.

- *Rede de Interações*: que consiste na identificação e visualização das interações entre ações e impactos relacionados com as cadeias de impacto permitindo, grosso modo, identificar os efeitos de ações externas sobre os fluxos de energia de um sistema ambiental.

- *Superposição de Cartas*: que consiste na elaboração de diferentes cartas temáticas (tipo de solo, de cobertura vegetal, de recursos hídricos, do grau de poluição, de erosão, entre outras), de tal forma se proceder a avaliação simultânea dos diversos aspectos ambientais em análise, através da sobreposição das cartas temáticas.

- *Modelos*: que consiste na utilização de uma grande quantidade de dados e informações disponíveis e/ou obtidos através de pesquisa, de tal forma permitir o estabelecimento de relações entre os fatores físicos, biológicos e socioeconômicos para o sistema ambiental contemplado.

- *Matrizes de Interação*: que consiste, basicamente, em uma listagem bidirecional, organizada em um quadro, onde são numerados horizontal e verticalmente os fatores ambientais assim como as ações do projeto. Os impactos potenciais induzidos por determinada ação sobre um fator ambiental são assinaladas na matriz por meio de um traço em diagonal, no quadro correspondente à interação dos mesmos. Quando o impacto for positivo, pode-se assinalar o quadro com um sinal (+); caso seja negativo, com um sinal (-). Adicionalmente, as duas características “importância” e “magnitude” são descritas com valores variando de 1 a 10. Sob a matriz e ao lado direito da mesma, há um espaço para se computar a soma da importância e magnitude de cada ação sobre os fatores ambientais.

⇒ **Dirigismo e Visão Integrada dos Temas que Consolidam o EIA-RIMA**

Tendo por base uma “*perspectiva dirigida*”, um EIA deve ser elaborado obedecendo a uma sequência lógica de etapas, sendo cada uma delas dependente dos resultados obtidos na etapa anterior.

A “*integração*” e a “*sequência*” lógica das etapas que constituem e consolidam um EIA são extremamente importantes, uma vez que ambos os fatores serão determinantes na forma de se iniciar e conduzir o mesmo, com reflexos diretos na qualidade final do produto / resultado (EIA-Rima).

Dessa forma, tomando-se por base as considerações iniciais apresentadas acima, entende-se que um EIA deverá consolidar os resultados obtidos através de uma série de atividades, das quais podem ser destacadas:

- (i) Descrição das condições ambientais existentes, preliminarmente à implantação do projeto, dos usos dos recursos naturais e dos padrões sociais, para as diferentes áreas de influência previamente estabelecidas para o projeto;
- (ii) Discussão sobre a necessidade de se implantar o projeto, incluindo a indicação das alternativas avaliadas. Devem ser consideradas todas as alternativas tecnológicas e locacionais;
- (iii) Revisão da literatura sobre projetos similares; levantamento de bibliografia diversa relacionada à área do projeto;

- (iv) Identificação, interpretação, previsão dos efeitos durante as diferentes fases do projeto e, quando possível, medição / valoração dos principais impactos ambientais (diretos e indiretos);
- (v) Definição / formulação de recomendações de medidas de controle visando mitigar, controlar e/ou compensar os impactos negativos ou potencializar os impactos positivos;
- (vi) Definição / formulação de planos / programas ambientais voltados à mitigação, ao controle, ao monitoramento ou à compensação dos efeitos ambientais adversos, advindo da implantação e operação do empreendimento projetado.

O EIA deverá, também, atentar para aqueles “*fatores ambientais*” mais intensamente impactados pela ação proposta e, da mesma forma, para as consequências primárias (ou diretas) e secundárias (ou indiretas) advindas de tal ação. Não raro se observa que determinados projetos estimulam ou induzem efeitos secundários na forma de investimentos associados e mudanças nos padrões de atividades sociais e econômicas. Ou seja, determinados efeitos secundários podem ser mais importantes do que os primários, através de seus impactos nos serviços e nas atividades comunitárias existentes, induzindo, por exemplo, o desenvolvimento de novos serviços e atividades ou através de mudanças nas condições naturais. Tommasi (1993) corrobora esse entendimento, afirmando que:

“...o efeito mais importante de um projeto pode não ser diretamente sobre o ambiente, mas sim sobre a população, sobre o crescimento e qualidade de vida da mesma.... Esses efeitos podem incluir, entre outros, os diferentes usos do solo ...”

O EIA deverá, da mesma forma, apresentar alternativas apropriadas àquelas eventuais ações que possam gerar conflitos não solucionados sobre os usos alternativos de recursos disponíveis. Nesse contexto, entende-se como essencial a apresentação dessas alternativas com seus benefícios ambientais, custos e riscos. As alternativas devem considerar também a não realização do projeto, a postergação do mesmo ou condicioná-lo à apresentação de alternativas tecnológicas e locacionais que podem prover os mesmos benefícios, ainda que com diferentes impactos ambientais.

Destaca-se, ainda, que no EIA devem ser claramente expostos os efeitos adversos que não poderão ser evitados e, da mesma forma, mostrar como se comporão as relações entre os usos dos recursos ambientais e o comportamento da produtividade ambiental.

⇒ **Elementos Cartográficos Básicos e de Ilustração**

O EIA deve ser bem ilustrado com figuras, mapas e fotos explicativas e elucidativas de modo a facilitar o seu pleno entendimento. Deverão ser utilizados dados de sensoriamento remoto (imagens de satélite ou aerofotografias), assim como mapas temáticos com informações ambientais da região (mapa de cobertura vegetal, uso do solo, geologia, geomorfologia, pedologia, entre outros), em escala adequada. Técnicas de geoprocessamento deverão ser empregadas na avaliação integrada das informações temáticas ambientais.

Todos os mapas deverão estar georreferenciados, preferencialmente no datum WGS84 ou SAD69, no formato de coordenadas planas ou geográficas, apresentados numa escala compatível com as dimensões das áreas de influência previamente estabelecidas para o estudo. Os mapas e/ou outros elementos cartográficos deverão, ainda:

- ✓ Seguir os padrões e normas técnicas em cartografia adotadas, propostas e referendadas pelo CONCAR – Conselho Nacional de Cartografia;

- ✓ Contemplar o referenciamento geodésico tomando como referência padrão segundo definição do IBGE – referencia quanto a Datum Vertical e horizontal e demais padrões cartográficos;
- ✓ Os mapas vetoriais deverão ser gerados em formatos passíveis de exportação para sistema ArcGis ou compatíveis com padrão OpenGIS;
- ✓ Imagens georreferenciadas, se apresentadas, deverão ser geradas em formato GEOTIFF;
- ✓ Os produtos cartográficos gerados em formato CAD deverão apresentar níveis de informação de acordo com a natureza temática - rios, estradas, limites, etc;
- ✓ Os atributos relacionados a cada elemento gráfico que não puderem ser identificados através de níveis de informação, deverão ser armazenados em bancos de dados, planilhas ou formatos compatíveis;
- ✓ As feições cartográficas apresentadas deverão estar consistidas quanto à sua topologia e toponímias;
- ✓ Adotar padrão de legenda vigente, segundo normas CONCAR, IBGE, DSG;
- ✓ A escala deverá ser condicionada ao tipo do empreendimento em análise – predominantemente linear, espacial, pontual, por nível de exigência de acurácia e precisão específica de cada classe de empreendimento.

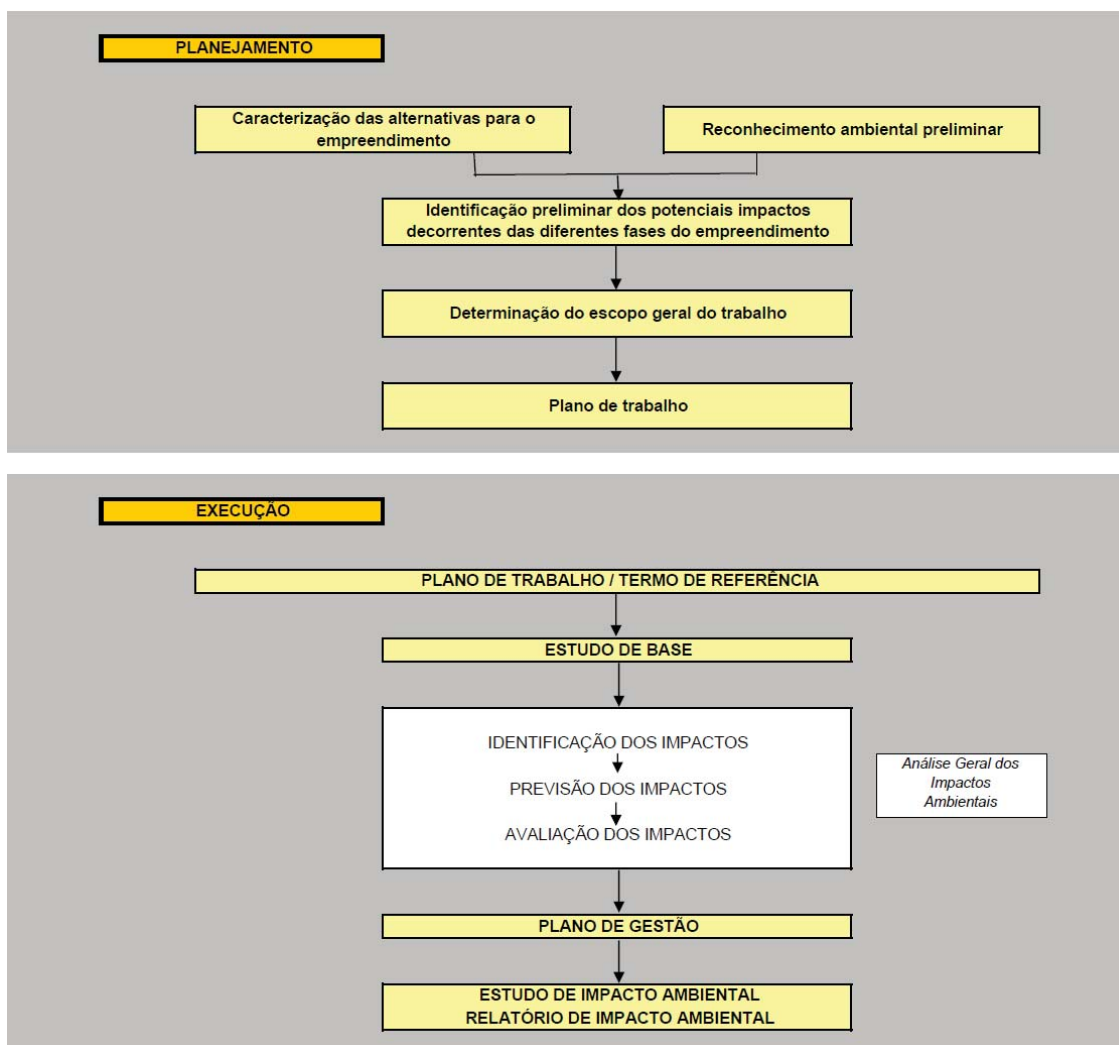
3.1) Diretrizes Gerais a serem Adotadas

3.1.1) Planejamento e Execução dos Trabalhos

⇒ Visão Geral

Todo EIA deve ter uma fase de “planejamento” (preparatória), precedendo e dando suporte à sua posterior fase de “execução”. As principais etapas de preparação de um EIA podem ser assim resumidas:

- (i) Levantamento (e se pertinente, a aquisição) de bases cartográficas, de fotografias áreas e/ou de imagens de satélites da região de interesse;
- (ii) Levantamento preliminar de dados socioambientais;
- (iii) Levantamento preliminar de estudos multitemáticos da região de interesse;
- (iv) Compilação de dados básicos sobre o projeto em análise e o estudo dos documentos técnicos disponíveis, como plantas e memoriais descritivos;
- (v) Realização de entrevistas e/ou reuniões de trabalho, visando obter esclarecimentos diversos com o projetista e o proponente;
- (vi) Realização de visitas de reconhecimento geral, quando permitido, em empreendimentos semelhantes;
- (vii) Visita expedita de campo, visando o reconhecimento geral da área de inserção do projeto e seu entorno;
- (viii) Reconhecimento geral e análise prévia da legislação aplicável;
- (ix) Identificação da equipe técnica necessária à elaboração do EIA;
- (x) Orçamento detalhado e provisionamentos para a execução dos serviços técnicos e de apoio operacional.



(Fonte: Sánchez, 2006 - modificado)

Figura 3.1.1-1 - Esquematização básica das principais etapas relacionadas ao planejamento e execução de um EIA

⇒ Elaboração do Plano de Trabalho

Considera-se absolutamente pertinente a elaboração de um “*Plano de Trabalho*”, independente de sua obrigatoriedade estabelecida no rito do processo de licenciamento ambiental, ou não, consolidando as estratégias de execução do EIA e os métodos que nele serão empregados, durante a sua etapa de execução.

Vale ressaltar, ainda, que além do reconhecimento ambiental preliminar e da caracterização do projeto e de suas alternativas, é conveniente realizar uma análise da compatibilidade do projeto proposto com a legislação ambiental vigente, em seus diferentes níveis e instâncias. Uma tarefa *básica*, por exemplo, é verificar se o empreendimento proposto é compatível com a legislação municipal de uso do solo.

Destaca-se, no presente caso, que essa etapa foi cumprida previamente e o EIA foi estruturado conforme o Parecer Técnico nº 168/11/IE, de 10/11/2011, da CETESB (Processo 132/2011) que define o Termo de Referência do Estudo de Impacto Ambiental – EIA e do respectivo Relatório de Impacto Ambiental - RIMA da Linha 18 – Bronze.

⇒ **Identificação Prévia dos Potenciais Impactos Ambientais**

A identificação “preliminar” dos potenciais impactos consiste na elaboração de uma lista de verificação (*check list*) das prováveis alterações socioambientais, decorrentes das diferentes fases planejadas do projeto proposto, para posterior validação pela equipe técnica responsável e pelos estudos ambientais.

Nesta etapa inicial, não será dada prioridade à classificação definitiva dos impactos; mas, sim, à identificação das mais evidentes características ambientais que poderão ser afetadas pelo projeto.

Nesse contexto, portanto, poderão ser promovidas interações a partir de: (i) analogias com casos similares; (ii) experiência e opinião de especialistas; (iii) dedução, ou seja, confrontação das principais atividades que compõem o empreendimento com os processos ambientais atuantes no local e, a partir disso, inferir consequências lógicas a partir de fatos ou fenômenos observados.

⇒ **Determinação do Escopo Geral do Estudo**

Entende-se que a definição do escopo geral do estudo ambiental não é só uma etapa de avaliação de impacto ambiental, mas também uma atividade típica de planejamento.

Nas jurisdições onde a determinação do escopo é uma etapa obrigatória o mesmo é comumente substituído por um documento de orientação para o EIA, genericamente denominado “Termo de Referência”.

Conforme previamente citado, o Termo de Referência do Estudo de Impacto Ambiental – EIA e do respectivo Relatório de Impacto Ambiental RIMA da Linha 18 – Bronze foi definido no Parecer Técnico da CETESB nº 168/11/IE - Processo 132/2011.

⇒ **Estudos de Base**

Segundo Sánchez (2006), os estudos de base (diagnóstico socioambiental) têm uma posição central na sequência de etapas que constituem um EIA e devem ser organizados de tal forma a fornecer as informações necessárias às fases posteriores do mesmo, em especial à previsão dos impactos e suas respectivas importâncias.

Destaca-se aqui a importância de se adotar nesta etapa dos trabalhos uma “*abordagem dirigida*”, ou seja, evitando-se a busca de uma quantidade imensa de dados secundários disponíveis, porém, inúteis.

Da mesma forma, outro aspecto importante a ser ressaltado para esta fase refere-se à determinação prévia da “*área de estudo*” (onde serão realizados os estudos de base, objeto de coleta e análise de dados primários e secundários) e das “*áreas de influência*” (áreas cuja qualidade ambiental sofrerá modificações direta ou indiretamente decorrentes do empreendimento).

⇒ Identificação, Previsão e Avaliação dos Impactos

Sabe-se que é comum a confusão e, até mesmo, a aplicação incorreta dos termos *identificação*, *previsão* e *avaliação* de impactos.

Para demonstrar o real significado de cada um desses termos é necessário, primeiro, ter a plena compreensão de que, no âmbito de um EIA, a consolidação do diagnóstico socioambiental (*estudo de base*) irá proporcionar uma compreensão da situação ambiental da área de estudo. Essa compreensão permitirá que a identificação preliminar dos impactos (feita no início do planejamento dos estudos) seja revista à luz de um conhecimento que a equipe interdisciplinar não possuía naquele momento.

Assim, de acordo com Sánches (2006), a identificação, mesmo devendo ser justificada e fundamentada, é apenas uma enumeração das prováveis conseqüências futuras de uma determinada ação, não resultando da aplicação sistemática e dirigida de métodos e técnicas próprios.

Já a previsão de um impacto, segundo o mesmo autor, deve ser entendida como uma hipótese fundamentada e justificada, se possível quantitativamente (magnitudes ou intensidades das modificações ambientais), sobre o comportamento futuro de alguns indicadores ambientais representantes da qualidade ambiental. Ou seja, na prática, a previsão dos impactos demandará um entendimento muito mais detalhado das relações socioambientais do que a simples identificação dos impactos; e por tal motivo só pode ser realizada ao se concluir a etapa de diagnóstico.

Por fim, a avaliação de um impacto deverá buscar discorrer sobre a importância ou significância das modificações ambientais decorrentes do empreendimento projetado.

⇒ Plano de Gestão e Controle Ambiental das Obras

Assume-se no presente documento que o “Plano de Gestão e Controle Ambiental das Obras”, aqui mencionado, se refere ao conjunto de medidas (ou ações) necessárias, em qualquer fase do empreendimento, para evitar, atenuar, ou compensar os impactos negativos (adversos) e potencializar (realçar e/ou acentuar) os impactos positivos (benéficos). Nesse contexto, destaca-se, a efetiva implementação do Plano de Gestão se dará a partir do real compromisso do empreendedor.

Outro componente do Plano de Gestão a ser ressaltado é o conjunto de “medidas de compensação”; qual seja, aquele que visa compensar a perda de quaisquer elementos socioambientais e/ou relacionados ao patrimônio cultural.

Por fim, menciona-se que outro componente essencial do Plano de Gestão se refere ao monitoramento e ao acompanhamento dos indicadores ambientais analisados ao longo da consolidação do EIA, objetivando-se basicamente: (i) verificar os impactos reais do projeto; (ii) compará-los com as previsões; (iii) servir de alerta para a necessidade de eventuais intervenções.

Resumidamente, o citado Plano de Gestão Ambiental é a ligação entre os estudos preliminares e os procedimentos de gestão ambiental que o empreendedor deverá adotar, caso o seu projeto seja aprovado.

3.1.2) Gestão dos Resultados

Basicamente, os estudos ambientais que serão realizados irão constituir, inicialmente, um diagnóstico abrangente da região de estudo, permitindo identificar e descrever os aspectos que caracterizarão a problemática da área de inserção da Linha 18 – Bronze.

Os resultados do diagnóstico socioambiental serão, então, trabalhados de forma integrada visando à identificação preliminar e a posterior previsão dos impactos ambientais, seguida da indicação de alguns programas ambientais recomendados (em nível conceitual / básico), para potencializar impactos positivos e mitigar ou compensar impactos negativos.

Entretanto, sabe-se que esses estudos não esgotam o tema e deverão ser reavaliados, complementados e detalhados durante toda a fase de licenciamento ambiental do projeto / empreendimento, a ser conduzida pelo órgão ambiental licenciador (CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo).

Nesse contexto, então, considera-se de fundamental importância que toda a “validação” do EIA seja promovida, de forma conjunta, com a equipe técnica da Companhia do Metrô. Ou seja, os estudos ambientais, através dos seus temas mais relevantes, deverão ser avaliados de forma crítica, prévia e permanentemente pelos técnicos do Metrô.

Especial ênfase deverá ser dispensada aos processos de análise das alternativas locacionais, da identificação, previsão e avaliação dos impactos ambientais, assim como à definição e proposição das competentes medidas e/ou ações de controle ambiental, específicas para evitar, reduzir ou compensar impactos negativos e para potencializar impactos positivos, devidamente agrupados em programas ambientais.

Propõe-se e busca-se, portanto, através dessa fórmula de avaliação conjunta e de validação prévia, demonstrar a efetiva contribuição do empreendedor e de seu projeto para uma agenda de sustentabilidade global da sua região de inserção, demonstrando que a decisão de implantá-lo se adere a todas as dimensões do desenvolvimento sustentável.

Trata-se, pois, de uma abordagem de natureza muito próxima à avaliação ambiental estratégica, ampliando o foco convencional de uma avaliação de impactos ambientais para além da identificação de efeitos do empreendimento na sua área de influência, permitindo a análise de tais efeitos à luz da sustentabilidade econômica, social e ambiental da região em que o projeto será implantado.

4) ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO INCIDENTE

4.1) Contextualização Institucional

A legislação ambiental vigente é composta por diversas normas que são editadas nos âmbitos federal, estaduais e municipais e têm por objetivo ordenar a conservação da natureza, o uso e a proteção dos recursos naturais e o controle da poluição.

Conforme apresentado no Quadro 4.1-1 a seguir, a Constituição Federal (Art. 24) dispõe que a regra para o exercício da competência legislativa é a edição de normas concorrentes pela União, Estados e Distrito Federal, sendo que a União estabelecerá normas de caráter geral e os Estados e Distrito Federal, normas suplementares. Aos Municípios cabe editar normas sobre assuntos locais, e, suplementar a legislação federal e estadual no que couber (CF, Art. 30, I, II).

Quadro 4.1-1
Contextualização Institucional

| CONSTITUIÇÃO FEDERAL | EMENTA |
|-----------------------------------|---|
| Artigo 23, Incisos VI e VII | Estabelece competência comum da União, Estados e Municípios para a proteção do meio ambiente, no combate à poluição e na preservação de florestas, fauna e flora. |
| Artigo 24, Incisos VI, VII e VIII | Trata da competência concorrente entre União, Estados e Distrito Federal para legislar sobre: florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição; proteção ao patrimônio histórico, cultural, artístico, turístico e paisagístico; responsabilidade por dano ao meio ambiente, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico. |
| Artigo 24, parágrafos 1º, 2º e 3º | Define a prevalência da União na expedição de normas gerais, com competência suplementar dos Estados e, na ausência de normas gerais federais, competência plena aos Estados para tanto. |
| Artigo 30, incisos I e II | Atribui competência aos Municípios para legislar sobre assuntos de interesse local, bem como competência suplementar às normas da União e do Estado em âmbito geral. |
| Artigo 30, incisos VIII e IX | Compete aos Municípios promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano; bem como para promover a proteção do patrimônio histórico-cultural local, observada a legislação e a ação fiscalizadora federal e estadual. |
| CONSTITUIÇÃO ESTADUAL | EMENTA |
| Artigo 191 | O Estado e os Municípios providenciarão, com a participação da coletividade, a preservação, conservação, defesa, recuperação e melhoria do meio ambiente natural, artificial e do trabalho, atendidas as peculiaridades regionais e locais e em harmonia com o desenvolvimento social e econômico. |

| | |
|-----------------------------|---|
| Artigo 193 | <p>- O Estado, mediante lei, criará um sistema de administração da qualidade ambiental, proteção, controle e desenvolvimento do meio ambiente e uso adequado dos recursos naturais, para organizar, coordenar e integrar as ações de órgãos e entidades da administração pública direta e indireta, assegurada a participação da coletividade (...)</p> <p>- O sistema de administração da qualidade ambiental será coordenado por órgão da administração direta que será integrado por: Conselho Estadual do Meio Ambiente, órgão normativo e recursal, cujas atribuições e composição serão definidas em lei; órgãos executivos incumbidos da realização das atividades de desenvolvimento ambiental.</p> |
| Artigo 195; Parágrafo único | <p>- O sistema de proteção e desenvolvimento do meio ambiente será integrado pela Polícia Militar, mediante suas unidades de policiamento florestal e de mananciais, incumbidas da prevenção e repressão das infrações cometidas contra o meio ambiente, sem prejuízo dos corpos de fiscalização dos demais órgãos especializados.</p> |
| Artigo 180 | <p>No estabelecimento de diretrizes e normas relativas ao desenvolvimento urbano, o Estado e os Municípios assegurarão a preservação, proteção e recuperação do meio ambiente urbano e cultural; a criação e manutenção de áreas de especial interesse histórico, urbanístico, ambiental, turístico e de utilização pública; a observância das normas urbanísticas, de segurança, higiene e qualidade de vida.</p> |
| Artigo 181 | <p>Lei municipal estabelecerá em conformidade com as diretrizes do plano diretor, normas sobre zoneamento, loteamento, parcelamento, uso e ocupação do solo, índices urbanísticos, proteção ambiental e demais limitações administrativas pertinentes.</p> |

Constitui objeto de licenciamento ambiental do presente Estudo de Impacto Ambiental e do Relatório de Impacto Ambiental – EIA-RIMA, a implantação e a operação da Linha 18 - Bronze, relativa ao trecho Estação Tamanduateí – Alvarengas; portanto, primordialmente submetido aos aspectos institucionais em matéria de “transportes”.

Sendo assim, apresentam-se a seguir no Quadro 4.1-2, de forma resumida, os principais aspectos institucionais do projeto, no âmbito da competência legislativa e administrativa federal e estadual em “matéria de transporte”.

Quadro 4.1-2
Principais Aspectos Institucionais do Projeto

| CONSTITUIÇÃO FEDERAL | EMENTA |
|-------------------------|--|
| Artigo 21, XX; XXI | Compete à União: instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos; e estabelecer princípios e diretrizes para o sistema nacional de viação |
| Artigo 22, XI - | Estabelece competência privativa à União para legislar sobre trânsito e transporte. |

| CONSTITUIÇÃO FEDERAL | EMENTA |
|--|--|
| Art. 25; § 1.º; § 3.º (EC Nº 5, de 1995) | Os Estados organizam-se e regem-se pelas Constituições e leis que adotarem, observados os princípios da Constituição Federal, sendo aos mesmos reservados as competências que não lhes sejam vedadas. Os Estados poderão, mediante lei complementar, instituir regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, constituídas por agrupamentos de Municípios limítrofes, para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum. |
| Art. 29 | O Município reger-se-á por lei orgânica, votada, aprovada e promulgada pela respectiva Câmara Municipal, atendidos os princípios estabelecidos na Constituição Federal e na Constituição do respectivo Estado. |
| Art. 30; I; II; V | Entre as competências municipais, estabelecidas na Constituição Federal, destacam-se: legislar sobre assuntos de interesse local; suplementar a legislação federal e a estadual no que couber; organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial. |
| Art. 37 | A administração pública direta, indireta ou fundacional, de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade. |
| Artigo 175; <i>caput</i> e parágrafo único | Estabelece competência ao Poder Público para prestação de serviços públicos diretamente ou por meio de concessão ou permissão precedida de licitação. |
| Art. 177; § 4º; II; c. EC Nº 33, DE 2001 | A lei que instituir contribuição de intervenção no domínio econômico relativa às atividades de importação ou comercialização de petróleo e seus derivados, gás natural e seus derivados e álcool combustível, dentre os recursos arrecadados, deverá destinar parte ao financiamento de programas de infra-estrutura de transportes. |
| Artigo 178; I EC Nº 7, DE 1995 | A lei disporá sobre a ordenação dos transportes aéreo, marítimo e terrestre. |
| LEGISLAÇÃO FEDERAL | EMENTA |
| Lei Ordinária nº 8422, de 14 de maio 1992 (Conversão da MPV nº 302, de 1992) Artigos 1º e 6º | Cria o Ministério dos Transportes e das Comunicações e estabelece, como assuntos de sua competência, dentre outros, o transporte ferroviário, rodoviário e aquaviário. |
| Decreto nº 502, de 23 de abril de 1992 Art. 1º; I | Aprova a Estrutura Regimental do Ministério dos Transportes. |

| LEGISLAÇÃO FEDERAL | EMENTA |
|---|--|
| Decreto nº 4.130, de 13 de fevereiro de 2002 Artigos 3º e 4º, VIII, § 3º Anexo I | Regulamenta a Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT e estabelece lhe competir, dentre outras atribuições, descentralizar o acompanhamento e a fiscalização da execução dos atos de outorga, mediante convênios de cooperação técnica e administrativa com órgãos e entidades da Administração Pública Federal, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. |
| Resolução nº 001, de 20 de fevereiro de 2002, com alterações introduzidas pelas Resoluções 104/2002; 240/2003; 399/2004; 432/2004; 756/2004; 1613/2006. | Aprova o Regimento Interno e a Estrutura Organizacional da Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT. |
| Resolução nº 44, de 4 de julho de 2002 | Aprova a adequação à legislação vigente, sem qualquer alteração de seu conteúdo, a compilação em um único documento, dos diversos atos emitidos pelo Ministério dos Transportes e pela ANTT, relativos à prestação dos Serviços de Transporte Ferroviário pelas empresas Concessionárias. |
| Resolução nº 59, de 15 de agosto de 2002 | Determina que as Concessionárias de rodovias e ferrovias prestem informações trimestrais e anuais. |
| Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995 Artigo 1º e § único | Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços previsto no art. 175 da Constituição Federal, no qual devem a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, promover a revisão e as adaptações necessárias da legislação, buscando atender as peculiaridades das diversas modalidades dos seus serviços. |
| Lei nº 9.074, de 7 de julho de 1995 | Estabelece normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões de serviços públicos. |
| LEGISLAÇÃO ESTADUAL INFRA-CONSTITUCIONAL | EMENTA |
| Lei Complementar Estadual nº 760, de 1º de agosto de 1994 Art. 1º, I a V e § único | Estabelece diretrizes para a Organização Regional do Estado de São Paulo, com o fito de promover o planejamento regional para o desenvolvimento sócio-econômico e melhoria da qualidade de vida, a cooperação dos diferentes níveis de governo, mediante a descentralização, articulação e integração de seus órgãos e entidades da administração direta e indireta atuantes na região, visando ao máximo aproveitamento dos recursos públicos a ela destinados; a utilização racional do território, dos recursos naturais e culturais e a proteção do meio ambiente, mediante o controle da implantação dos empreendimentos públicos e privados na região; a integração do planejamento e da execução de funções públicas de interesse comum aos entes públicos atuantes na região e a redução das desigualdades sociais e regionais, através da criação de um Sistema de Planejamento Regional e Urbano, sob a coordenação da Secretaria de Planejamento e Gestão, com as finalidades de incentivar a organização regional e coordenar e compatibilizar seus planos e sistemas de caráter regional. |

4.2) Contextualização da Legislação Urbana Municipal

As instalações físicas da Linha 18 - Bronze serão implantadas nos municípios de São Paulo, Santo André, São Caetano do Sul e São Bernardo do Campo, com o que o empreendimento está sujeito às legislações urbanas municipais.

4.2.1) Município de São Paulo

4.2.1.1) Plano Diretor Estratégico Municipal e Planos Regionais Estratégicos

O Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo, instituído pela Lei nº 13.430/02 como mecanismo da política de desenvolvimento urbano define, seja para os agentes públicos, seja para os privados, as diretrizes de planejamento e gestão do município, observando parâmetros de sustentabilidade e equidade.

Estabelece no seu processo de planejamento o cumprimento de prioridades levando em consideração os planos nacionais, estaduais e regionais, além do Plano Plurianual, as Diretrizes Orçamentárias e o Orçamento Anual. Conta ainda com o Estatuto da Cidade, Lei Federal nº 10.257 de 2001, que instituiu novos instrumentos legais para os processos de ordenação territorial e desenvolvimento socioeconômico.

Por sua vez, os Planos Regionais Estratégicos - PRE, conforme definido no Plano Diretor Estratégico, respondem a todas as premissas gerais já estabelecidas para o município e têm seu teor mais ajustado às necessidades daquele território, já que considera suas peculiaridades e conta com a participação da população das subprefeituras. Cada subprefeitura abarca mais de um distrito municipal e têm autonomia para elaborar e gerir estes Planos sob a supervisão e com o suporte técnico da Secretaria Municipal de Planejamento.

Os principais eixos dos Planos Regionais são:

“Art. 275 – Os Planos Regionais Estratégicos das Subprefeituras constituem partes integrantes do Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo e são instrumentos determinantes das ações dos agentes públicos e privados no território de cada Subprefeitura.

§ 1º. Os Planos Regionais Estratégicos das Subprefeituras estão contemplados nos Anexos numerados de I a XXXI, correspondentes aos Livros numerados de I a XXXI, segundo a ordem de denominações das Subprefeituras estabelecida na Lei nº 13.399, de 1º de agosto de 2002.

§ 2º. Cada Anexo e correspondente Livro a que se refere o parágrafo anterior, contém a íntegra das disposições legais do Plano Regional Estratégico de cada Subprefeitura e seus respectivos documentos complementares em forma de Quadros e Mapas.” do Cap. I.

(a) Uso do Solo

Das Políticas de Desenvolvimento Urbano previstas no PDE na Seção II do Cap.III do Meio Ambiente e do Desenvolvimento Urbano na Sub-seção I da Urbanização e do Uso do Solo, no que diz respeito a sua compatibilidade com as premissas do plano, destacam-se as seguintes disposições:

III - promover a distribuição de usos e a intensificação do aproveitamento do solo de forma equilibrada em relação à infra-estrutura, aos transportes e ao meio ambiente, de modo a evitar sua ociosidade ou sobrecarga e otimizar os investimentos coletivos;

VII - otimizar o aproveitamento dos investimentos urbanos realizados e gerar novos recursos, buscando reduzir progressivamente o déficit social representado pela carência de infra-estrutura urbana, de serviços sociais e de moradia para a população de mais baixa renda;" do Art. 76.

Considerando-se a implantação da Linha 18 - Bronze ABC, os objetivos acima mencionados serão satisfatoriamente contemplados, desde que as diretrizes e ações previstas no Art. 77 e 78 respectivamente sejam respeitadas, destacando-se:

"III - a promoção de adensamento construtivo e populacional em áreas de urbanização em desenvolvimento com capacidade de suporte da infraestrutura instalada;

VII - a revisão da legislação de parcelamento, uso e ocupação do solo, considerando as condições ambientais, capacidade da infraestrutura, circulação e transporte coletivo;" do Art. 27.

(b) Transportes

Ainda em se tratando das Políticas de Desenvolvimento Urbano, porém na Sub-seção III que trata da Circulação Viária e Transportes, os itens apresentados a seguir foram selecionados de acordo com sua afinidade com os objetivos da implementação da Linha 18 – ABC Bronze.

"I - garantir e melhorar a circulação e o transporte urbano proporcionando deslocamentos intra e interurbanos que atendam às necessidades da população;

II - priorizar o transporte coletivo ao transporte individual;

III - tornar mais homogênea a acessibilidade em toda a área urbanizada da Cidade;

IV - aumentar a acessibilidade e mobilidade da população de baixa renda;

V - proporcionar maior segurança e conforto aos deslocamentos de pessoas e bens, com redução dos tempos e custos;

VI - reduzir a ocorrência de acidentes e mortes no trânsito;

VII - tornar o sistema de transporte coletivo um provedor eficaz e democrático de mobilidade e acessibilidade urbana;

IX - ampliar e melhorar as condições de circulação de pedestres e de grupos específicos, como idosos, portadores de deficiência especial e crianças;

X - garantir a universalidade do transporte público;

XII - reduzir a carga poluidora gerada pelo sistema de transportes, incluindo a implantação gradativa de ônibus movidos a fonte de energia limpa, de modo a respeitar os índices de qualidade ambiental definidos pela legislação do órgão técnico competente;

XV - garantir e melhorar a ligação do Município de São Paulo com a região metropolitana, com o país e com o exterior.” do Art. 82.

As diretrizes elencadas a seguir, do Art. 83, ilustram bem a afinidade entre a implementação da Linha 18 – Bronze como meio para alcançar os objetivos descritos anteriormente expressados no PDE.

“I - a articulação de todos os meios de transporte que operam no Município em uma rede única, de alcance metropolitano, integrada física e operacionalmente;

III - a adequação da oferta de transportes à demanda, compatibilizando seus efeitos indutores com os objetivos e diretrizes de uso e ocupação do solo, contribuindo, em especial, para a requalificação dos espaços urbanos e fortalecimento de centros de bairros;

VIII - o incentivo ao uso de tecnologias veiculares que reduzam a poluição ambiental e elevem as condições de conforto e segurança dos passageiros e transeuntes;

IX - a viabilidade econômica, financeira, jurídica e operacional da implantação de fonte alternativa de receita, que onere os proprietários de veículos automotores privados que circulam na Cidade, vinculada à ampliação da rede de infra-estrutura viária de interesse para o transporte coletivo, e especialmente à rede metroviária prevista neste Plano Diretor;” Art. 83

Para a harmonia entre os interesses expressados no PDE e a implantação da Linha 18 – Bronze, há que se considerar ainda as ações estratégicas descritas no PDE sobre os transportes e sobre a mobilidade de forma a garantir o cumprimento dos objetivos iniciais. Seguem assinaladas as ações mais explicitamente ligadas à implantação do novo trecho da linha metroviária, que constam do Art.84:

“I - implantar Rede Integrada de Transporte Público Coletivo, integrando o sistema metropolitano e o sistema municipal de ônibus, reorganizado e racionalizado;

VII - promover gradativamente a adequação da frota de transporte coletivo às necessidades de passageiros portadores de necessidades especiais;

XVII - participar da implantação das novas linhas do Metrô, bem como da revitalização das linhas ferroviárias para transporte de passageiros ajudando a viabilizar os investimentos com a definição de Operações Urbanas Consorciadas ou Áreas de Intervenção Urbana no entorno dos projetos”.

(c) Lei Orgânica do Município de São Paulo

A lei orgânica tem como função definir as atribuições e competências do município. No caso de São Paulo a lei de 1990 foi revista em 2005 e aprovada sob o número nº 14.004. Cabe aqui destacar os princípios e as diretrizes que a moderam:

V - a programação e o planejamento sistemáticos;

X - a defesa e a preservação do território, dos recursos naturais e do meio ambiente do Município;

XI - a preservação dos valores históricos e culturais da população.” do Art. 2º.

Sobre o Planejamento Municipal, a lei elenca os planos que integram o processo de planejamento, são estes: o Plano Diretor, o Plano Plurianual e os Planos Regionais ou Setoriais, locais e específicos. Cabe ao município na forma desta lei levantar, gerir e atualizar dados de todos os segmentos de interesse da cidade e, por conseguinte dos munícipes criando informações e indicadores de forma a permitir a avaliação da gestão da cidade por seus cidadãos. Vale ressaltar no Cap. I da Política Urbana do Título V do Desenvolvimento do Município, o seguinte artigo:

“Art. 149-A - A lei ordenará a paisagem urbana, promovendo-a em seus aspectos estético, cultural, funcional e ambiental, a fim de garantir o bem-estar dos habitantes do Município, considerando, de modo integrado, o conjunto de seus elementos, em especial os sistemas estruturais, viário e de transporte público, a topografia, os cursos d'água, as linhas de drenagem e os fundos de vales, como eixos básicos estruturadores da paisagem. (Acrescentado pela Emenda 24/01)”

No Cap.IV que dispõe sobre o Transporte Urbano, assim como suas acepções sobre o Planejamento Municipal fundamentalmente esta lei se ampara no PDE com o intuito de efetivar o processo de planejamento da cidade. Conforme pode ser observado no artigo 174.

“Art. 174 - O sistema local de transporte deverá ser planejado, estruturado e operado de acordo com o Plano Diretor, respeitadas as interdependências com outros Municípios, o Estado e a União.

§ 1º - Lei disporá sobre a rede estrutural de transportes, que deverá ser apresentada pelo Poder Executivo, em conjunto com o Plano Diretor e periodicamente atualizada.

§ 2º - No planejamento e implantação do sistema de transportes urbanos de passageiros, incluídas as vias e a organização do tráfego, terão prioridade a circulação do pedestre e o transporte coletivo.

§ 3º - O Plano Diretor deverá prever tratamento urbanístico para vias e áreas contíguas à rede estrutural de transportes com o objetivo de garantir a segurança dos cidadãos e do patrimônio ambiental, paisagístico e arquitetônico da cidade.”

Sobre o meio ambiente, a que esta lei se refere no Cap. V, fica instituído que é dever do Município em conjunto com o Estado e a União, assegurar sua salvaguarda, manutenção, proteção, recuperação e melhoria, seja esse, o meio ambiente urbano ou natural. Através de recursos legais definidos no PDE de forma geral e com maior detalhe a partir dos PREs, da lei de uso e ocupação do solo e da lei de zoneamento. Dentre outras atribuições desta lei para com o meio ambiente, pode-se citar o seguinte artigo para ilustração de seu caráter:

Art. 181 - O Município, mediante lei, organizará assegurada a participação da sociedade, sistema de administração da qualidade ambiental, proteção, controle e desenvolvimento do meio ambiente e uso adequado dos recursos naturais, para coordenar, fiscalizar e integrar as ações de órgãos e entidades da administração pública direta e indireta, no que respeita a:

I - formulação de política municipal de proteção ao meio ambiente;

III - estabelecimento de normas, critérios e padrões para a administração da qualidade ambiental;

IV - conscientização e educação ambiental e divulgação obrigatória de todas as informações disponíveis sobre o controle do meio ambiente;

V - definição, implantação e controle de espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a sua alteração e/ou supressão permitidos somente através de lei específica.

(d) Código de Obras e Edificações

O Código de Obras e Edificações - COE de São Paulo foi instituído pela Lei nº 11.228 de 1992, fixando as regras gerais para a elaboração do projeto, o licenciamento, a construção e a manutenção e utilização de qualquer edificação no município. Cabe destacar que este código foi ampliado pela Lei nº 11.345 em 1993, que definiu normas de adequação das edificações às pessoas portadoras de necessidades especiais.

O desenvolvimento do projeto da Linha 18 - Bronze, sendo uma obra civil e de caráter público, deverá obedecer às regras construtivas estabelecidas para as construções previstas no COE. Dessa forma uma questão relevante para o projeto se refere à “acessibilidade universal”.

Nesse quesito, aliás, deve ser ressaltado que os projetos das estações e seus entornos deverão atender, ainda, a legislação federal sobre o tema. O Decreto Federal nº 5.296/2004, que regulamenta as Leis nº 10.048/2000 e 10.098/2000 estabelece normas gerais e critérios para a promoção da acessibilidade para pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, sendo que os projetos de transporte público ficam sujeitos ao seu cumprimento.

(e) Padronização dos Passeios Públicos

Esta legislação deverá ser seguida pelos projetos das estações e seu entorno. O Decreto Municipal no 45.904/2005, que regulamenta a Lei no 13.885/2004 padroniza os passeios públicos de São Paulo. Após definir os vários aspectos e equipamentos envolvidos no passeio público e os princípios de acessibilidade, segurança, desenho, utilidade e nível de serviços pelo qual devem ser entendidas as diretrizes do Decreto, ele define os passeios em 5 elementos – guias e sarjetas, faixa de serviço, faixa livre, faixa de acesso e esquina – para os quais são definidos: localização, largura, rebaixamentos, mobiliário urbano, drenagem, postes de iluminação, entre outros elementos.

A faixa de serviço situa-se adjacente às guias e sarjetas e terá no mínimo 70 cm de largura, onde poderão ser implantados equipamentos urbanos, vegetação, infraestruturas, postes e o rebaixamento destinado ao acesso aos edifícios. A faixa livre destinada à circulação de pedestres terá largura mínima de 1,20m, livre de qualquer elemento urbano e livre de emendas e reparos. A faixa de acesso destina-se à acomodação entre as edificações lindeiras e a faixa livre, podendo receber mobiliários passagem para pessoas com mobilidade reduzida e ser livres de interferências visuais até 5m (para telefones, caixas de correios, lixeiras) e até 15m para equipamentos de grande porte (abrigos, bancas de jornal, quiosques etc.).

Deverá ser utilizada sinalização tátil de piso nas rampas e rebaixamento de calçadas, nas faixas de travessia de pedestres e em plataformas de embarque. Os canteiros centrais deverão constituir áreas arborizadas e calçadas verdes, inibindo a travessia de pedestres fora das faixas. Os pavimentos da faixa livre dos passeios deverão ser em concreto pré-moldado, bloco de concreto intertravado ou ladrilho hidráulico.

O Decreto dá ainda diretrizes para a sinalização viária e para os dispositivos controladores de trânsito em termos de localização para evitar obstrução da visibilidade. O projeto de inserção urbana deverá atender as exigências desta lei.

4.2.2) Município de São Bernardo do Campo

4.2.2.1) Plano Diretor Municipal

O Plano Diretor Municipal de São Bernardo do Campo, instituído pela Lei nº 5593, de 05 de Outubro de 2006, foi aprovado em atendimento às disposições do Artigo 182 da Constituição Federal, da Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001- Estatuto da Cidade - e do inciso III do Artigo 14 da Lei Orgânica do Município de São Bernardo do Campo.

O Plano Diretor é o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana e disciplina os aspectos econômico-social, espacial, físico-territorial, ambiental e administrativo-institucional.

Nos aspectos espacial e físico-territorial, o Plano Diretor dispõe sobre a implementação da estrutura urbana, visando ordenar convenientemente o espaço e a infraestrutura, a fim de permitir um desenvolvimento harmônico da cidade.

No aspecto ambiental, o Plano Diretor estabelece normas de preservação e de recuperação do meio ambiente e dos recursos naturais.

Dentre os principais princípios fundamentais norteadores do Plano Diretor Municipal podem ser citados:

- ✓ o desenvolvimento sustentável;
- ✓ as funções sociais da propriedade imobiliária;
- ✓ as funções sociais da cidade;
- ✓ a igualdade e a justiça social;
- ✓ a participação popular, e
- ✓ a gestão democrática da política urbana.

Das Políticas de Desenvolvimento Urbano previstas no Plano Diretor Municipal destacam-se as seguintes disposições, relativas ao Capítulo IV (do desenvolvimento sustentável) e do capítulo VI (da mobilidade urbana, trânsito e transporte).

Capítulo IV Do Desenvolvimento Ambiental

Art. 24 - São objetivos gerais da política de desenvolvimento ambiental:

I - assegurar o direito à cidade sustentável, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações, por meio da compatibilização das atividades econômicas com a capacidade de suporte do meio ambiente natural e construído;

II - assegurar o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, cabendo ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações;

III - inserir efetivamente a política de meio ambiente na legislação relativa ao desenvolvimento urbano e socioeconômico;

IV - proteger, preservar e recuperar o meio ambiente natural e construído, além do patrimônio cultural, histórico e artístico, paisagístico e arqueológico;

V - promover a proteção e a recuperação da qualidade ambiental;

VI - utilizar, de forma ambientalmente adequada, o espaço territorial, observando a conservação e o uso racional dos recursos naturais, notadamente os hídricos e florestais;

XIX - compatibilizar as características do Município e suas atividades sociais e econômicas, com a preservação, recuperação e manutenção da qualidade ambiental, por meio de:

a) gestão socioambiental na aplicação das políticas públicas definidas junto à sociedade;

h) fomento à implantação progressiva de tecnologias limpas nas frotas de transporte coletivo, visando minimizar os agentes poluidores;

i) prevenção quanto às situações de emergência e risco ambiental;

j) estabelecimento de normas e critérios para o controle de ruídos e vibrações;

k) licenciamento de atividades sociais e econômicas geradoras de impacto ambiental, visando sua instalação e funcionamento adequados;

l) diretrizes para o transporte de carga, descarga e deslocamento de materiais e produtos perigosos;

m) incentivo à implantação de ciclovias e áreas exclusivas para pedestres;

Art. 25 - A política de desenvolvimento ambiental visará à proteção da vida e da dignidade humana atendendo as seguintes diretrizes:

I - difundir a todos o acesso às informações relativas ao meio ambiente;

II - promover a participação democrática da população na elaboração, implementação, monitoramento e controle das políticas ambientais;

III - priorizar os interesses públicos, difusos e coletivos;

XIII - buscar soluções negociadas entre o Poder Público, a iniciativa privada e a sociedade civil para redução e, sempre que possível, a eliminação dos impactos ambientais negativos, bem como a recuperação de áreas degradadas;

XVII - monitorar permanentemente a qualidade do ambiente;

XVIII - universalizar a educação ambiental não formal, com a participação da sociedade;

XIX - estimular a pesquisa e o desenvolvimento de tecnologias orientadas à recuperação, proteção e conservação do meio ambiente e do uso racional dos recursos naturais;

XX - incentivar programas e projetos de conservação de energia e de recursos naturais não renováveis;

XXI - fomentar as contratações sustentáveis de obras, serviços e aquisição de produtos;

XXIII - estimular a adoção de meios de transporte sustentáveis de pessoas e cargas;

§ 1º Lei específica aprovará o Plano Diretor de Meio Ambiente instituindo a Política Municipal de Meio Ambiente, o Sistema Municipal de Meio Ambiente, os instrumentos e normas para a consecução dos objetivos gerais da política de desenvolvimento ambiental.

§ 2º O Sistema Municipal de Meio Ambiente será composto por:

I - Conselho Municipal de Meio Ambiente;

II - Fundo Municipal de Meio Ambiente; e

III - órgãos executivos constituídos para implementar o desenvolvimento ambiental no Município.

Capítulo VI

Da Mobilidade Urbana, Trânsito e Transporte

Art. 27 - São objetivos gerais da política de mobilidade urbana, trânsito e transporte:

I - universalizar o acesso à cidade, melhorando a conexão viária e integração urbana entre as diversas áreas do município;

II - priorizar o transporte coletivo objetivando a diminuição dos custos e tempos de viagem;

III - melhorar a qualidade ambiental, principalmente do ar, com a redução do número de viagens motorizadas;

IV - aumentar a segurança viária, reduzindo riscos de acidentes, desenvolvendo os meios não motorizados de transportes, pensando em pedestres e ciclistas como parte integrante do sistema;

Art. 28 - O transporte coletivo deverá promover a vanguarda tecnológica de seus componentes, garantindo eficiência operacional, segurança, conforto e qualidade ambiental, incluindo veículos para transporte de pessoas com mobilidade reduzida ou com deficiência.

Art. 29 - A regulamentação do uso das vias públicas deverá buscar sempre a mobilidade urbana, a melhoria das condições de uso do sistema viário e a redução das externalidades negativas, atendendo às seguintes diretrizes:

I - priorizar o transporte coletivo, o fluxo seguro de pedestres e a circulação segura de ciclistas;

IV - permitir a acessibilidade para pessoas com mobilidade reduzida ou com deficiência;

V - otimizar o uso da capacidade das vias existentes;

VII - implantar a infraestrutura de integração modal e intermodal; e

Art. 30 - O sistema de transporte coletivo, como indutor do uso e ocupação do solo, será utilizado como fator regulador, ordenador ou inibidor da expansão e adensamento urbano.

4.2.2.2) A Lei Orgânica do Município

Da lei orgânica do município cabe aqui destacar alguns dos princípios e das diretrizes que a moderam, conforme reproduzidos a seguir:

Título III Das Competências do Município

Art. 16 - Compete ao Município nos termos das Constituições Federal e Estadual:

I - participar do planejamento do transporte coletivo de caráter regional;

II - executar funções públicas de interesse comum ao Estado de São Paulo e aos Municípios da Região Metropolitana, na forma estabelecida em lei.

Art. 17 - Ao Município compete, ainda, nos termos do disposto no art. 23 da Constituição Federal:

III - proteger os documentos, as obras e outros bens de valor histórico, artístico e cultural, os monumentos, as paisagens naturais notáveis e os sítios arqueológicos;

VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;

VII - preservar as florestas, a fauna e a flora;

Título VII Do Meio Ambiente

Art. 239 - O Município providenciará, com a participação da coletividade, a preservação, conservação, defesa, recuperação e melhoria do meio ambiente natural, artificial e do trabalho, atendidas as peculiaridades regionais e locais, em harmonia com o desenvolvimento social e econômico.

Art. 240 - A execução de obras, atividades, processos produtivos e empreendimentos e a exploração de recursos naturais de qualquer espécie, quer pelo setor público quer pelo privado, serão admitidas, se houver resguardo do meio ambiente ecologicamente equilibrado.

§ 1º. A outorga de licença ambiental, pelo Município, será feita com observância dos critérios gerais fixados em lei, além de normas e padrões estabelecidos pelo Poder Público e em conformidade com o planejamento e zoneamento ambientais.

§ 2º. A licença ambiental, renovável na forma da lei, para a execução e a exploração mencionadas no "caput" deste artigo, quando potencialmente causadoras de significativa degradação do meio ambiente, será sempre precedida, conforme critérios que a legislação especificar, da aprovação do estudo prévio de impacto ambiental e respectivo relatório a que se dará prévia publicidade, garantida a realização de audiências públicas.

Art. 241 - O Município, mediante lei, criará um sistema de administração da qualidade ambiental, proteção, controle e desenvolvimento do meio ambiente e uso adequado dos recursos naturais, para organizar, coordenar e integrar as ações de órgãos e entidades da administração pública direta e indireta, assegurada a participação da coletividade, com fim de:

I - propor uma política municipal de proteção ao meio ambiente;

II - adotar medidas, nas diferentes áreas de ação pública e junto ao setor privado, para manter e promover o equilíbrio ecológico e a melhoria da qualidade ambiental, prevenindo a degradação em todas as suas formas e impedindo ou mitigando impactos ambientais negativos e recuperando o meio ambiente degradado;

X - proteger a flora e a fauna, nesta compreendidos todos os animais silvestres, exóticos e domésticos, vedadas as práticas que coloquem em risco sua função ecológica e que provoquem extinção de espécies ou submetam os animais a crueldades, fiscalizando a extração, produção, criação, métodos de abate, transporte, comercialização e consumo de seus espécimes e subprodutos;

XIII - promover medidas judiciais e administrativas de responsabilização dos causadores de poluição ou de degradação ambiental;

XIV - promover a educação ambiental e a conscientização pública para a preservação, conservação e recuperação do meio ambiente;

XVII - incentivar e auxiliar tecnicamente as associações de proteção ao meio ambiente constituídas na forma da lei, respeitando a sua autonomia e independência de atuação;

XIX - controlar e fiscalizar obras, atividades, processos produtivos e empreendimentos que, direta ou indiretamente, possam causar degradação do meio ambiente, adotando medidas preventivas ou corretivas e aplicando as sanções administrativas pertinentes;

Parágrafo único. O sistema mencionado no "caput" deste artigo será coordenado por órgão da administração direta que será integrado por:

1 - Conselho Municipal de Meio Ambiente, composto de forma paritária, por representantes do Poder Executivo, Poder Legislativo e entidades ambientalistas e representantes da sociedade civil, cujas atribuições serão definidas em lei; (NR)

2 - órgãos executivos incumbidos da realização das atividades de desenvolvimento ambiental.

Art. 245 - As áreas definidas como de proteção permanente não poderão ser incluídas, pelo Poder Público, em planos regionais, para qualquer efeito, por serem consideradas patrimônio ecológico do Município.

Parágrafo único. As áreas de proteção permanente deverão ser consideradas como tal no plano diretor do Município.

Art. 248 - O Município integrará nos termos do art. 205 da Constituição Estadual, sistema de gerenciamento dos recursos hídricos, adotando diretrizes que assegurem meios financeiros e institucionais para utilização racional das águas subterrâneas e superficiais, abastecimento da população, controle da erosão em áreas agrícolas e urbanas, reservas estratégicas para o desenvolvimento econômico e social permanente, conservação e proteção contra a poluição.

Parágrafo único. Caberá ao Município estabelecer medidas para proteção e conservação das águas superficiais e subterrâneas e para sua utilização racional, especialmente daquelas destinadas ao abastecimento público.

Art. 254 - O Município poderá integrar consórcio com outros Municípios da Região do Grande ABC, objetivando a solução de problemas comuns relativos à proteção ambiental, em particular à preservação dos recursos hídricos e ao uso equilibrado dos recursos naturais.

Parágrafo único. Os consórcios firmados nos termos deste artigo buscarão o apoio do Estado, consoante o que dispõe o artigo 201 da Constituição Estadual.

4.2.3) Município de São Caetano do Sul

4.2.3.1) Plano Diretor Municipal

O Plano Diretor Estratégico do Município de São Caetano do Sul, instituído pela Lei nº 4.438, de 09 de Outubro de 2006, foi aprovado em atendimento às disposições do Artigo 182 da Constituição Federal, da Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001- Estatuto da Cidade - e nos termos do artigo 69, inciso XI, da Lei Orgânica do Município de São Caetano do Sul.

De acordo com o Artigo 2º do PDE-SCS, - são objetivos gerais do mesmo:

- ✓ Ordenar e disciplinar o desenvolvimento urbano, econômico, social e administrativo de modo a propiciar o bem estar da comunidade;
- ✓ Implantar o processo permanente de planejamento urbano;
- ✓ Preservar o meio ambiente natural e artificial do município;
- ✓ Valorizar e preservar o patrimônio ambiental, histórico e cultural do município;
- ✓ Organizar o uso e a ocupação do solo no território do município;
- ✓ Melhorar a qualidade da oferta de infraestrutura e equipamentos em padrões compatíveis com as necessidades de sua população;
- ✓ Criar mecanismos de participação da comunidade nos processos de gestão e decisão.

Dentre suas principais diretrizes gerais, destacam-se:

Título II **Diretrizes Gerais**

Artigo 3º - Os objetivos gerais serão atingidos a partir das seguintes diretrizes:

I. Diretrizes Ambientais:

- a. Monitorar, fiscalizar, proteger e preservar a qualidade do ar, solo e águas;
- b. Monitorar, fiscalizar e controlar as poluições sonora e visual;
- c. Proteger e valorizar áreas de valor paisagístico, ambiental e urbano;

4.2.3.2) A Lei Orgânica do Município

Da lei orgânica do município cabe aqui destacar alguns dos princípios e das diretrizes que a moderam, conforme reproduzidos a seguir:

Título I **Das Disposições Preliminares**

Capítulo II - Da Competência

Artigo 3º - O Município tem como competência privativa legislar sobre assuntos de interesse local, tendo como objetivo o bem-estar de sua população e o pleno desenvolvimento de suas funções sociais, cabendo-lhe privativamente, entre outras, as seguintes atribuições:

V - disciplinar a utilização dos logradouros públicos e em especial os destinados ao trânsito e tráfego, provendo sobre:

a) o transporte coletivo urbano, seu itinerário, os pontos de parada e as tarifas;

X - promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso do parcelamento e da ocupação do solo urbano;

XI - promover a proteção do patrimônio histórico-cultural do Município, observada a legislação e a ação fiscalizadora federal e estadual;

Artigo 4º - O Município tem como competência concorrente, com a União e o Estado, entre outras, as seguintes atribuições:

III - proteger os documentos, as obras e outros bens de valor histórico, artístico e cultural, os monumentos, as paisagens naturais notáveis e os sítios arqueológicos;

IV - impedir a evasão, a destruição, e a descaracterização de obras de arte e de outros bens de valor histórico, artístico e cultural;

V - proporcionar os meios de acesso à Cultura, à Educação e à Ciência;

VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;

VII - incrementar o plantio de árvores e preservar as praças e jardins públicos;

Capítulo II - Do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais

Seção I - Do Meio Ambiente

Artigo 211 – O Município providenciará, com a participação da coletividade, a preservação, conservação, defesa, recuperação e melhoria do meio ambiente natural, artificial e do trabalho, atendidas as peculiaridades locais e a harmonia com o desenvolvimento social e econômico.

Parágrafo Único – Compete ao Município promover a educação ambiental em todos os níveis e modalidades de ensino, a conscientização pública para preservação do meio ambiente e estimular e promover o equilíbrio ecológico em área degradadas, bem como recuperar a vegetação urbana.

Artigo 212 – A execução de obras, atividades, processos produtivos, empreendimentos e a exploração de recursos naturais de qualquer espécie, quer pelo setor público, quer pelo particular, serão admitidas, desde que haja resguardo do meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Parágrafo Único – É obrigatória, na forma da lei, a recuperação, pelo responsável, da vegetação adequada nas áreas protegidas, sem prejuízo das demais sanções cabíveis.

4.2.4) Município de Santo André

4.2.4.1) Plano Diretor Municipal

O Plano Diretor Municipal de Santo André, instituído pela Lei nº 8.696, de 17 de Dezembro de 2004, foi aprovado em atendimento às disposições do Artigo 182 da Constituição Federal, da Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001- Estatuto da Cidade – e, ainda, nos termos do Título V, Capítulo III, da Lei Orgânica do Município de Santo André.

Capítulo IV Da Mobilidade Urbana

Art. 19- São objetivos do Sistema de Mobilidade Urbana:

- I - priorizar a acessibilidade cidadã - pedestres, ciclistas, pessoas com necessidades especiais e mobilidade reduzida - sobre o transporte motorizado;*
- II - priorizar o transporte coletivo sobre o individual;*
- III - reduzir a necessidade de deslocamento;*
- IV - garantir a fluidez do trânsito, mantendo-se os níveis de segurança definidos pela comunidade técnica;*
- V - considerar as questões de logística empresarial no sistema de mobilidade urbana, garantindo a fluidez no transporte de cargas e mercadorias, visando o desenvolvimento econômico;*
- VI - implementar avanço tecnológico-ambiental nos componentes do sistema;*
- VII - articular o Sistema de Mobilidade Urbana com o metropolitano e o estadual, existente e planejado.*

Parágrafo único- Entende-se por Sistema de Mobilidade Urbana a articulação e integração dos componentes estruturadores da mobilidade - trânsito, transporte, sistema viário, educação de trânsito e integração regional - de forma a assegurar o direito de ir e vir, com sustentabilidade, e considerando a melhor relação custo benefício social.

Capítulo V Do Patrimônio Cultural

Art. 23- A Política Municipal de Patrimônio Cultural visa preservar e valorizar o legado cultural transmitido pela sociedade, protegendo suas expressões material e imaterial.

§ 1º- Entende-se como patrimônio material as expressões e transformações de cunho histórico, artístico, arquitetônico, paisagístico e urbanístico.

Art. 24- São objetivos da Política Municipal de Patrimônio Cultural:

- I - tornar reconhecido pelas cidadãs e cidadãos, e apropriado pela cidade, o valor cultural do patrimônio;*
- II - garantir que o patrimônio arquitetônico tenha usos compatíveis com a edificação;*
- IV - estabelecer e consolidar a gestão participativa do patrimônio cultural.*

Título III **Do Ordenamento Territorial**

Capítulo I **Do Macrozoneamento**

Art. 29- O Macrozoneamento fixa as regras fundamentais de ordenamento do território, tendo como referência as características dos ambientes natural e construído.

Art. 30- O território do Município fica dividido em duas Macrozonas complementares, delimitadas no Mapa 1, integrante desta Lei:

I - Macrozona Urbana - corresponde à porção urbanizada do território, situando-se em áreas pertencentes às bacias do Rio Tamanduateí e dos Córregos Oratório e Meninos;

II - Macrozona de Proteção Ambiental - corresponde às áreas de proteção do ambiente natural, compreendendo as bacias dos Rios Grande e Pequeno - Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais - e a Bacia do Rio Mogi.

Seção III **Das Zonas Especiais de Interesse Ambiental**

Art. 67- As Zonas Especiais de Interesse Ambiental, ZEIA, são áreas públicas ou privadas destinadas à proteção e recuperação da paisagem e do meio ambiente.

Art. 68- As ZEIA subdividem-se em:

I - ZEIA A – áreas verdes públicas, parques e unidades de conservação situados na Macrozona Urbana, cujas funções são proteger as características ambientais existentes e oferecer espaços públicos adequados e qualificados ao lazer da população;

II - ZEIA B – áreas onde se situam as nascentes e cabeceiras dos Córregos Cassaquera, Guarará e Itapoã, com o objetivo de proteger as características ambientais existentes;

III - ZEIA C – áreas públicas ou privadas, em situação de degradação ambiental, que devam ser recuperadas e destinadas, preferencialmente, ao lazer da população, de forma a contribuir com o equilíbrio ambiental;

IV - ZEIA D – áreas privadas, com vegetação significativa e preservada, situadas na Macrozona de Proteção Ambiental, com o objetivo de propiciar o equilíbrio ambiental;

V -ZEIA E - área situada na Macrozona de Proteção Ambiental, ocupada por depósito de cal, onde deve ser garantida a recuperação do passivo ambiental.

4.2.3.2) A Lei Orgânica do Município

Da lei orgânica do município, cabe aqui destacar alguns dos princípios e das diretrizes que a moderam, conforme reproduzidos a seguir:

Título V **Do Desenvolvimento Municipal**

Capítulo V **Dos Transportes e das Vias Públicas**

Art. 169 - O transporte coletivo é responsabilidade do Município, direito fundamental do cidadão e serviço público de caráter essencial.

Art. 170 - O Poder Executivo estabelecerá a estrutura e a forma de gerência integrada nos diversos sistemas de transporte de passageiros e de cargas, para as áreas conurbadas e regionais.

Art. 181 - A organização no planejamento do transporte coletivo de passageiros deve ser feita com observância dos seguintes princípios:

- I - compatibilização entre transporte e uso do solo;*
- II - integração física, operacional e tarifária entre as diversas modalidades de transporte;*
- III - racionalização dos serviços;*
- IV - análise de alternativas mais eficientes ao sistema.*

Art. 186 - O Município, no tocante ao planejamento do sistema de transporte, poderá conveniar-se com o Estado e com outros municípios, estabelecendo contratos na forma da lei. Parágrafo único - O Município, ao elaborar o planejamento do transporte coletivo de caráter regional a que se refere o artigo 158 da Constituição do Estado, levará em consideração os interesses dos demais municípios da região do Grande ABC envolvidos.

Art. 187 - O Município permanecerá integrado à Região Metropolitana da Grande São Paulo, inclusive com relação ao transporte coletivo urbano de passageiros, devendo a Prefeitura celebrar convênios nesse sentido com os demais municípios a ela pertencentes, e fazer parte da Assembleia Metropolitana.

Capítulo VI **Do Meio Ambiente**

Art. 190 - Cabe ao Município, concorrentemente à ação do Estado e da União, conforme preceitos constitucionais, resguardar os direitos dos munícipes com respeito à qualidade de vida, fiscalizando e controlando as atividades que, de maneira direta ou indireta, alterem o meio ambiente.

Art. 190-A - As áreas verdes, conforme definição do inciso VII, artigo 180, da Constituição Estadual, deverão ter garantida a diversidade de espaço, funções e atividades de forma a atender as demandas de uso diferenciadas.

Art. 192 - Todos têm direito ao meio ambiente saudável e ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à adequada qualidade de vida, impondo-se a todos e, em especial, ao Poder Público e à coletividade, o dever de defendê-lo e preservá-lo para o benefício das gerações atuais e futuras.

Art. 193 - O Município identificará os bens físicos municipais, relacionando-os como parte integrante do seu patrimônio ambiental.

Art. 195 - As áreas definidas como de proteção permanente não poderão ser incluídas em planos regionais e estaduais por serem consideradas patrimônio ecológico do Município.

Parágrafo único - Deverão as áreas de proteção permanente ser consideradas como tal no plano diretor.

Art. 198 - Compete ao Poder Público, através dos órgãos de administração direta, indireta e fundacional:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais das espécies e dos ecossistemas;

II - preservar e restaurar a diversidade e integridade do patrimônio genético, biológico e paisagístico, no âmbito municipal, e fiscalizar as entidades ligadas à pesquisa e manipulação genética;

III - exigir, na forma da lei, para a instalação de obra pública, privada ou de atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade, garantidas audiências públicas, nos seguintes casos:

a) em consonância com órgão federal ou estadual que tiver feito a mesma exigência;

b) caso não tenha sido exigido por órgãos da administração federal ou estadual;

V - proteger a fauna e a flora, vedadas as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem extinção de espécies ou submetam os animais à crueldade, fiscalizando a extração, captura, produção, transporte, comercialização e consumo de seus espécimes e subprodutos;

VIII - definir o uso e ocupação do solo, subsolo e águas, através de planejamento que englobe diagnóstico, análise técnica e definição de diretrizes de gestão dos espaços, respeitada a conservação da qualidade ambiental, com especial atenção às áreas de proteção aos mananciais;

IX - estimular e promover o reflorestamento ecológico em áreas degradadas, objetivando a proteção de encostas, dos recursos hídricos e a recuperação das matas, em especial as ciliares;

X - estimular e contribuir para a recuperação da vegetação em áreas urbanas, com o plantio de árvores, preferencialmente frutíferas, objetivando a consecução de índices mínimos de cobertura vegetal;

4.3) Contextualização da Legislação Ambiental Incidente

Nos termos da legislação ambiental vigente, o referido projeto está sujeito ao licenciamento ambiental apoiado nos Estudos de Impactos Ambientais – EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, o que subsidiará a outorga das licenças Prévia (LP); de Instalação (LI) e de Operação (LO).

No âmbito do presente EIA procurar-se-á apresentar, então, a legislação incidente e aplicável à implantação do Trecho Estação Tamanduateí – São Bernardo do Campo da Linha 18 - Bronze, com ênfase nos aspectos institucionais e nas questões ligadas ao controle e proteção ambientais que lhe são inerentes, cujo conteúdo visa contribuir para a compreensão não só da natureza e objetivos deste EIA, enquanto instrumento de planejamento necessário ao

licenciamento administrativo, mas também, das possibilidades e limitações de competência que o ordenamento jurídico–institucional impõe ao tratamento das diversas ações necessárias à sua consecução.

Desse modo o presente item foi estruturado de tal forma abordar, de forma sistematizada, a legislação nos âmbitos federal, estadual e municipal, subdividida de acordo com a hierarquia presente no ordenamento jurídico: disposições constitucionais, legislação ordinária e atos normativos em geral, tais como: resoluções, portarias, instruções normativas, entre outros, e para os seguintes principais temas:

- (i) *Licenciamento ambiental*
- (ii) *Unidades de conservação*
- (iii) *Supressão e recomposição de vegetação*
- (iv) *Proteção ao patrimônio cultural*
- (v) *Poluição do solo e subsolo / áreas contaminadas*
- (vi) *Poluição atmosférica*
- (vii) *Poluição sonora (níveis de ruídos e vibrações)*
- (viii) *Recursos Hídricos (qualidade das águas / outorgas)*
- (ix) *Desapropriação e reassentamento*
- (x) *Usos do solo urbano e subsolo municipal*
- (xi) *Gerenciamento dos resíduos da construção civil*

4.3.1) Licenciamento Ambiental

- Constituição Federal, Art. 225, § 1º, inciso IV, que atribui ao Poder Público o dever de exigir, na forma da lei, a realização de estudo de impacto ambiental e relatório de impacto ambiental, previamente à instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente.
- Lei Federal 6.938/81 (Regulamentação: Decreto 99.274/90 / Alterações: Lei 7.804/89; Lei 8.028/90; Lei 9.960/00; Lei 9.985/00; Lei 10.165/00; Lei 11.284/06), que dispõe sobre a PNMA (Política Nacional do Meio Ambiente). Institui o SISNAMA (Sistema Nacional do Meio Ambiente) delimitando a competência dos órgãos que o integram, bem como, dos instrumentos de implementação e fiscalização da PNMA (zoneamento, licenciamento, avaliação de impactos ambientais, delimitação de áreas protegidas, entre outros).
- Lei Federal 9.605/98 (Regulamentação: Decreto 6.514/08 - Lei dos Crimes Ambientais). Dispõe sobre infrações e penalidades. Condiciona a realização do licenciamento ambiental e observância de suas diretrizes, para estabelecimentos, obras ou serviços potencialmente poluidores, sob pena de aplicação de sanções.
- Resolução CONAMA 01/86 (Alteração: Resolução 11/86) . Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para o EIA/RIMA – Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto do Meio Ambiente.
- Resolução CONAMA 06/86. Dispõe sobre a aprovação de modelos para publicação de pedidos de licenciamento.
- Resolução CONAMA 09/87. Dispõe sobre procedimentos para audiências públicas.
- Resolução CONAMA 237/97. Estabelece as etapas e procedimentos relacionados ao processo de licenciamento ambiental, bem como as competências dos órgãos relacionados.

Define os tipos de licença para cada fase do empreendimento (LP, LI e LO) e apresenta lista dos empreendimentos necessariamente sujeitos ao licenciamento.

- Resolução CONAMA 306/02. Estabelece os requisitos mínimos e o termo de referência para realização de auditorias ambientais.
- Constituição do Estado de São Paulo, Art. 192. Prevê licenciamento precedido de estudos ambientais para atividades e empreendimentos, efetiva ou potencialmente, causadores de degradação ambiental.
- Lei Estadual 997/76 (Regulamentação: Decreto 8468/76; Decreto 50.753/06). Dispõe sobre o controle de poluição do meio ambiente no Estado de São Paulo, sujeitando a licenciamento as atividades potencial ou efetivamente poluentes. No artigo 5º sujeita a licenciamento pelo órgão estadual a instalação, construção, ampliação, operação e funcionamento de fontes de poluição enumeradas no regulamento da lei.
- Lei estadual 9.509/97 (Regulamentação: Decreto 47.400/02; Decreto 55.147/09). Estabelece a Política Estadual de Meio Ambiente e respectivos instrumentos de aplicação, dispondo sobre licenciamento no Capítulo III, artigos 19 a 26.
- Resolução SMA 12/89. Dispõe sobre a necessidade de publicação de pedido de requerimento das licenças de instalação e funcionamento.
- Resolução SMA 1/90. Determina a apresentação de EIA/RIMA para obra ou atividade pública ou privada.
- Resolução SMA 42/94. Estabelece procedimentos para análise de EIA/RIMA.
- Resolução SMA 54/04. Dispõe sobre procedimentos para licenciamento ambiental na Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo.
- Resolução Conjunta SMA/SERHS nº 1, de 23 de Fevereiro de 2005. Regula o Procedimento para o Licenciamento Ambiental Integrado às Outorgas de Recursos Hídricos.
- Resolução SMA 13/2010. Define procedimentos para o licenciamento ambiental de obras na área de influência do Rio Tietê, que possam agravar eventos de cheia na região. Em seu artigo 2º estabelece que o licenciamento de empreendimentos que afetem a área de influência do Rio Tietê dependerá de prévia manifestação da CETESB, caso ocorram intervenções que impliquem em supressão de vegetação nativa em estágio médio ou avançado e movimentação de terra em volume igual ou maior que 100m³ e impermeabilização de áreas com extensão igual ou superior a 1000m². Os estudos ambientais para o licenciamento destes empreendimentos deverão contemplar a avaliação dos impactos ambientais decorrentes da impermeabilização, aterramento e supressão de vegetação na região de influência do Rio Tietê e medidas mitigadoras e de controle efetivas para evitar o agravamento de cheias.

4.3.2) Unidades de Conservação

As unidades de conservação são “*espaços territoriais e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção*” (art. 2º, I, da Lei 9.985/2000).

As unidades de conservação inserem-se no conceito de área protegida, levando-se em conta a sua definição: “*área definida geograficamente, que é destinada, ou regulamentada, e administrada para alcançar objetivos específicos de conservação*”.

As unidades de conservação, integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Unidades de Conservação – SNUC, segundo a Lei 9.985/2000, dividem-se em dois grupos, com características específicas: Unidades de proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável.

Vale destacar, ainda, que no processo de licenciamento ambiental a obrigatoriedade da *compensação ambiental* está declaradamente apoiada pela Lei 9.985/2000, nos seguintes termos: “*nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental e respectivo relatório EIA-RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidades de conservação do Grupo Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta lei*” (art. 36, *caput*). Levam-se, aqui, à prática os princípios do usuário-pagador, do poluidor pagador, da prevenção, da precaução e da reparação.

- Constituição Federal, Art. 225, § 1º, III. Institui o dever do Poder Público de definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos garantindo-lhes a proteção de seus atributos;
- Lei Federal 9.985/00 (Regulamentação: Decreto 4.340/02 / Alterações: Lei 11.516/07; Lei 11.132/05). Institui o SNUC – Sistema Nacional das Unidades de Conservação, composto pelas unidades de conservação federais, estaduais e municipais. Define as categorias de unidades de conservação conforme o uso e finalidade. Estabelece critérios e procedimentos para criação, implantação e gestão das Unidades de Conservação. Dispõe sobre os mecanismos e procedimentos para fiscalização sobre o uso dos atributos naturais conforme respectivos “planos de manejo” (incentivos, isenções e penalidades) e também dispõe sobre a utilização de zonas de amortecimento e a criação de corredores ecológicos. Em seu artigo 36 determina que nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de Unidade de Conservação do grupo de proteção integral, mediante a destinação de um percentual de valores.
- No âmbito federal, o Decreto 6.848 de 14 de maio de 2009 alterou e acrescentou dispositivos ao Decreto 4.340, de 22 de agosto de 2002, estabelecendo uma base de cálculo para o valor da compensação.
- Já no âmbito do Estado de São Paulo, foi publicada, em 27 de dezembro de 2006, a Resolução SMA 56/06, que estabeleceu a gradação de impacto ambiental para fins de cobrança de compensação ambiental decorrente de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental no Estado.
- Decreto Federal 4.340/02 (Alteração: Decreto Federal 6.848/09). Dispõe em seus artigos 31 a 34 os parâmetros para o cálculo de compensação ambiental.
- Decreto Federal 6.514/08. Dispõe sobre as infrações administrativas e sanções administrativas ao meio ambiente.
- Resolução CONAMA 13/90 Dispõe sobre as atividades desenvolvidas no entorno das Unidades de Conservação. Em seu artigo 2º dispõe da obrigatoriedade de licenciamento de atividades que afetem as áreas circundantes das Unidades de Conservação, determinadas em um raio de 10 (dez) quilômetros.

- Resolução CONAMA 371/06. Estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental, conforme dispõe o artigo 36 da Lei 9.985/00 que instituiu o SNUC.
- Constituição do Estado de São Paulo, Art. 196 Dispõe que a Mata Atlântica, a Serra do Mar, a Zona Costeira, o Complexo Estuarino entre Iguape e Cananéia, os Vales do Rio Paraíba, Ribeira, Tietê e Paranapanema e as Unidades de Conservação do Estado são espaços territoriais especialmente protegidos e sua utilização far-se-á na forma da lei, dependendo de prévia autorização e dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente.
- Decreto Estadual 51.246/06. Dispõe sobre os procedimentos para a instituição de Área de Relevante Interesse Ecológico - ARIE no Estado de São Paulo. Em seu artigo 2º define ARIE como uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável cuja finalidade é manter os recursos naturais de importância regional ou local e conservar a natureza. Em seu artigo 7º dispõe que o Plano de Manejo da ARIE deve contemplar medidas destinadas à restrição de instalação e manutenção de atividades potencialmente poluidoras ou causadoras de erosão ou outras formas de degradação incompatíveis com as finalidades da área.
- Resolução SMA 16/01. Institui o compromisso de compensação ambiental no âmbito do órgão central e dos órgãos executores do Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental - SEAQUA.
- Resolução SMA 11/10. Dispõe sobre a prévia anuência dos órgãos gestores das Unidades de Conservação nos processos de licenciamento de empreendimentos ou atividades que afetem Unidades de Conservação ou sua zona de amortecimento.

4.3.3) Supressão e Recomposição de Vegetação

A eventual necessidade de remoção de vegetação arbórea de ocorrência na área de intervenção do empreendimento deverá considerar a seguinte legislação:

- Lei Federal 4.771/65 (Alterações: Medida Provisória 2.166-67/01; Lei 5.106/66; Lei 5.868/72; Lei 7.803/89; Lei 5.870/73; Lei 9.985/00; Lei 11.284/06). Institui o Código Florestal. No que se refere à regulamentação da supressão de vegetação, dispõe em seu artigo 4º que a supressão de vegetação em área de preservação permanente somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública ou de interesse social. Tais casos serão devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio, quando inexistir alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto. A supressão de vegetação em área de preservação permanente situada em área urbana dependerá de autorização do órgão ambiental competente, desde que o município possua conselho de meio ambiente com caráter deliberativo e plano diretor, mediante anuência prévia do órgão ambiental estadual competente fundamentada em parecer técnico. O órgão ambiental competente poderá autorizar a supressão eventual e de baixo impacto ambiental, assim definido em regulamento, da vegetação em área de preservação permanente. O órgão ambiental competente indicará, previamente à emissão da autorização para a supressão de vegetação em área de preservação permanente, as medidas mitigadoras e compensatórias que deverão ser adotadas pelo empreendedor. A supressão de vegetação nativa protetora de nascentes, ou de dunas e mangues somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública.
- Decreto Federal nº 750/1993, que dispõe sobre o corte, exploração e a supressão de vegetação primária ou em estágio médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica;

- Decreto Federal 6.514/08. Dispõe sobre as infrações administrativas e sanções administrativas ao meio ambiente.
- Resolução CONAMA 369/2006, que dispõe sobre casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, para intervenção ou supressão de vegetação em APP.
- Decreto Estadual nº 49.723/2005, que institui o programa de Recuperação de Zonas Ciliares no Estado de São Paulo.
- Decreto Estadual nº 49.566/2005, que dispõe sobre a intervenção de baixo impacto ambiental em APP definidas pelo Código Florestal, e define no Art. 4º que os pedidos de autorização para intervenção deverão ser formalizados junto ao Departamento Estadual de Proteção de Recursos Naturais (DEPRN) da Secretaria de Meio Ambiente.
- Decreto Estadual nº 30.433/1989, alterado pelo Decreto nº 39.743/1994, considera que os exemplares arbóreos classificados e descritos no documento “Vegetação Significativa do Município de São Paulo”, são patrimônio ambiental e, portanto imunes de corte, excetuando-se os casos devidamente justificados, que dependerão de exame prévio do Departamento de Parques e Áreas Verdes (DEPAVE) da Secretaria Municipal de Verde e Meio Ambiente (SVMA).
- Decreto Estadual nº 39.743/1994, que dá nova redação ao Art.18 do Decreto Estadual nº 30.443, de 20 de setembro de 1989.
- Resolução SMA 48/04. Publica a lista oficial das espécies de flora do Estado de São Paulo ameaçadas de extinção conforme recomendação do Instituto de Botânica de São Paulo.
- Resolução SMA nº 18/07 que trata da possibilidade de autorização excepcional para supressão de exemplares arbóreos nativos isolados, mesmo que ameaçados e de extinção ou considerados relevantes, nos seguintes casos:
 - ✓ Risco à vida ou ao patrimônio e desde que comprovados por meio de laudo técnico;
 - ✓ Ocorrência de exemplares localizados em áreas urbanas consolidadas e devidamente licenciados com comprovada inexistência de alternativas e desde que com anuência do município;
 - ✓ Realização de pesquisas científicas;
 - ✓ Utilidade pública;
 - ✓ Mediante compensação na proporção de 50:1 (cinquenta por um), quando a supressão for comprovadamente essencial para o desenvolvimento da atividade agropecuária, desde que aprovado o projeto de plantio.
- Resolução SMA 22/10. Dispõe sobre a operacionalização e execução da licença ambiental para assegurar a correta implementação de obras decorrentes de licenças ambientais, que exigem supressão relevante de vegetação nativa, em especial aquelas que promovem interferências de fluxo de fauna silvestre. Em seu artigo 3º dispõe que sempre que o empreendimento implicar em supressão de vegetação nativa em estágio médio ou avançado em área superior à 1 hectare, deverá contemplar estratégia para minimizar impacto sobre a fauna direta ou indiretamente envolvida considerando-se o direcionamento e método de supressão, época do ano, necessidade de monitoramento e conectividade.
- Lei Municipal 10.365/87. Disciplina o corte e a poda da vegetação de porte arbóreo existente no Município de São Paulo. Em seu artigo 2º define vegetação de porte arbóreo aquela

composta por espécies vegetais lenhosas com diâmetro de caule e altura do peito – DAP superior à 0,05 centímetros. Em seu artigo 4º define como de preservação permanente a vegetação de porte arbóreo que constitua elemento de proteção ao solo, água, recursos naturais e paisagísticos.

- Decreto Municipal nº 26.535/88. Regulamenta a Lei Municipal 10.365 de 22 de setembro de 1987 que disciplina o corte e a poda da vegetação de porte arbóreo existente no Município de São Paulo.
- Decreto Municipal 30.443/89. Considera patrimônio ambiental e declara imunes de corte exemplares arbóreos situados no Município de São Paulo.
- Decreto Municipal 39.743/94. Dispõe de condições técnico-administrativas para analisar os casos de corte, em caráter excepcional. Em seu artigo 2º considera de preservação permanente, as árvores do Município que constituírem bosques ou florestas heterogêneas que: (i) forme mancha continua de vegetação superior à 10.000 m², (ii) localize-se em parques, praças, e outros logradouros públicos, (iii) localizem-se em regiões carentes de áreas verdes, (iv) localize-se em encostas ou partes destas com declividade superior à 40% e ainda aquelas destinadas à proteger sítios de excepcional valor paisagístico, científico e histórico; localizadas numa faixa de 20 metros a partir das margens de quaisquer cursos d'água, localizada num raio de 20 metros a partir de minas, nascentes, olhos d'água. Em seu artigo 5º dispõe que a autorização para supressão de vegetação considerada de preservação permanente poderá ser realizada tendo em vista a realização de obras, planos, atividades ou projetos e deve preceder autorização do Poder Público Municipal.
- Portaria 026/SVMA/2008. Disciplina os critérios e procedimentos de compensação ambiental pela remoção – por corte, transplante, ou qualquer outra intervenção, de caráter excepcional – de vegetação de porte arbóreo, para viabilização de projeto de edificação, parcelamento do solo e obras de infra-estrutura e em casos de interesse público e/ou social. Por ela ficam estabelecidos os formulários de informações sobre vegetação a ser removida por corte ou transplante, a serem encaminhados ao Núcleo para Legislação de Proteção e Fomento da Vegetação – NLPFV-SVMA, para obtenção da autorização, desde que comprovada a impossibilidade de alternativa locacional, e depois de comprovada a impossibilidade técnica de manutenção ou transplante do espécime a ser removido por corte, mediante inclusão no parecer técnico conclusivo dos motivos. A determinação da compensação final levará em consideração o Diâmetro à Altura do Peito (DAP), o valor ecológico das espécies, características do empreendimento, um fator de correção conforme se tratar de transplante (It) ou de remoção (Ic) e um fator multiplicador. A intervenção em Áreas de Preservação Permanente (APP) e a supressão de vegetação nessas áreas são controladas pelo DEPRN, como representante, no Estado, das instâncias federais, com participação prévia do Município de São Paulo através da SVMA, conforme estabelecido em Convênio. O Projeto de Paisagismo, além de imprimir qualidade paisagística ao entorno da Linha e estações, deve prever a recomposição da vegetação afetada, segundo essas diretrizes e dimensionamentos.
- Portaria SVMA 44/2010. Determina as ações de compensação ambiental para a supressão de vegetação de empreendimentos sob licenciamentos realizados pelo município.

4.3.4) Patrimônio Cultural

O Patrimônio Cultural Brasileiro é definido pela Constituição Nacional de 1988 da seguinte forma:

“Art. 216 – Constitui patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à maioria dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem: (...)

Parágrafo V – os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico”.

Assim, a Constituição Brasileira atualmente em vigor assegura ao patrimônio arqueológico a categoria de patrimônio cultural a ser institucionalmente protegido. Tal condição é também 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 dos patrimônios culturais nacionais, tais como: a Carta de Atenas, de 1931; a Conferência UNESCO- Nova Déli, de 1956; a Carta de Veneza, de 1964; as Normas de Quito, de 1968; a 15ª Sessão da UNESCO em Paris, de 1968; a Carta de Nairóbi, de 1976; e a Carta de Burra, de 1980, entre outras.

A Carta Internacional sobre Conservação e Restauração de Monumentos e Sítios, elaborada em Veneza (1964), por exemplo, enfatiza a importância da ação interdisciplinar no gerenciamento, estudo e preservação do patrimônio edificado, ressaltando a contribuição da pesquisa arqueológica e histórica no processo de intervenção no bem cultural.

A Carta para Proteção e a Gestão do Patrimônio Arqueológico, elaborada em Lausanne (1990) pelo ICOMOS/ICAHN, por sua vez, esclarece em seu artigo primeiro que o patrimônio arqueológico deve compreender a totalidade material do produto da ação do homem passível de resgate por metodologias arqueológicas. Devendo, dessa forma, abranger todos os vestígios da existência humana, ou seja, os lugares onde há indícios de suas atividades pretéritas, independente de sua magnitude, podendo ser monumentos, ruínas, estruturas, ou vestígios abandonados de todo tipo; na superfície, no subsolo, ou sob as águas, assim como o material a eles associados.

A Carta de Lausanne também reafirma a importância do patrimônio arqueológico como elemento identificador das raízes socioculturais das populações humanas, destacando as políticas de proteção ao patrimônio como mecanismo de preservação e planejamento de intervenções junto ao mesmo. Enfatiza também a importância de medidas legislativas de gerenciamento das ações referentes à manutenção da integridade dos sítios arqueológicos.

Ademais, 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 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 legislação específica que rege esse tema está representada pelos seguintes atos:

- Decreto Lei 25/37. Dispõe que os bens móveis ou imóveis existentes no país e cuja conservação seja de interesse público, em razão do valor histórico, arqueológico, etnográfico, bibliográfico ou artístico nacional, só serão considerados parte integrante do patrimônio artístico nacional depois de inscritos separado ou concomitantemente nos Livros de Tombo. Equipara a patrimônio histórico e artístico sujeitos a proteção especial os monumentos naturais, os sítios e as paisagens.

- Decreto-Lei 4.146/42. Dispõe sobre a proteção dos depósitos fossilíferos. Em seu artigo 1º dispõe que os depósitos fossilíferos são propriedade da nação e sua extração depende de autorização prévia do Departamento Nacional da Produção Mineral – DNPM.
- Lei nº. 3.924, 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;
- Lei 7.347/85, que aborda a questão de forma indireta ao disciplinar a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico.
- Decreto 95.733/88. Dispõe que no orçamento de projetos e obras de médio e grande porte, executados total ou parcialmente com recursos federais, haverá obrigatoriamente dotações de no mínimo 1% (um por cento) do orçamento destinado à prevenção e correção de efeitos negativos de caráter ambiental, cultural e social.
- Decreto 99.556/90 (Alteração: Decreto 6.640/08). Qualifica as cavidades naturais subterrâneas como patrimônio espeleológico sob competência do IBAMA e condiciona seu uso e de sua área de influência à observação de legislação específica e dentro de condições que assegurem sua integridade física e manutenção do equilíbrio ecológico. Em seu artigo 3º dispõe que as cavidades subterrâneas consideradas com grau de relevância máximo e sua área de influência não poderão ser objeto de impactos negativos irreversíveis. As cavidades consideradas de alto, médio ou baixo grau de relevância, poderão ser objeto de impactos negativos irreversíveis mediante licenciamento ambiental, sendo que o empreendedor deverá realizar medidas e financiamentos para assegurar a preservação, em caráter permanente de outras cavidades subterrâneas, ou ainda, do patrimônio espeleológico.
- Decreto 6.514/08. Dispõe sobre as infrações administrativas e sanções administrativas ao meio ambiente.
- Resolução CONAMA nº. 01, de 23/01/1986, que estabelece que os sítios e monumentos arqueológicos devam ser objeto de consideração para a emissão das licenças Prévia, de Instalação e Operação de empreendimentos que causem impacto significativo ao meio ambiente;
- Portaria IPHAN 07/88. Regulamenta os pedidos de permissão, autorização e comunicação prévia para o desenvolvimento de pesquisas de campo e escavações arqueológica em projetos que afetem direta ou indiretamente sítios arqueológicos.
- Resolução CONAMA 04/87. Qualifica o patrimônio espeleológico nacional como patrimônio cultural, sítio ecológico de relevância cultural.
- Portaria IBAMA 887/90. Dispõe sobre a realização de diagnóstico da situação do patrimônio espeleológico nacional através de levantamento e análise de dados, identificando áreas críticas e definindo ações e instrumentos necessários para a sua devida proteção e uso adequado. Em seu artigo 3º, § 1º dispõe que as atividades consideradas lesivas às cavidades naturais subterrâneas ou que impliquem em coleta de vegetais, captura de animais ou coleta de material natural dependerão de prévia autorização do IBAMA.
- Portaria IPHAN 12/2002 e 230/2002. Dispõe sobre o licenciamento de empreendimentos potencialmente capazes de afetar patrimônio espeleológico e estabelece os procedimentos

necessários para obtenção de licenças ambientais tendo em vista a realização de estudos e pesquisas arqueológicas.

- Resolução CONAMA 347/04. Dispõe sobre a proteção do patrimônio espeleológico.
- Constituição Estadual, Art. 260. Dispõe que as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais, bem como, os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico constituem patrimônio cultural estadual.
- Constituição Estadual, Art. 261. Atribui ao Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado – CONDEPHAAT a competência para pesquisar, identificar, proteger e valoriza o patrimônio cultural paulista.
- Lei Estadual 10.235/99. Estabelece parâmetros de reparação por lesão ao Patrimônio Cultural Difuso do Estado de São Paulo. Em seu artigo 1º considera como Patrimônio Cultural Difuso: (i) a paisagem existente, natural ou urbana, (ii) as edificações, (iii) a vegetação, e (iv) a conformação topográfica natural do solo e dos corpos d'água.
- Decreto Estadual 48.137/03. Dispõe que a área envoltória dos imóveis tombados, edificações ou sítios sujeitos ao tombamento, determinará restrições de ocupação e uso e ficará disposta na respectiva resolução do tombamento. Não será permitida a realização de qualquer obra dentro da área envoltória sem que o projeto seja previamente aprovado pelo CONDEPHAAT.
- Decreto 48.439/04. Dispõe sobre aplicação de multas por danos causados a bens tombados ou protegidos pelo CONDEPHAAT. Em seu artigo 2º determina que o interessado em efetuar intervenção ou remoção nos bens de que trata do artigo 1º, deverá apresentar requerimento dirigido ao Presidente do CONDEPHAAT, que, juntamente com o Conselho Deliberativo do órgão decidirá sobre as condições, limites à intervenção ou remoção do bem. O descumprimento das restrições relativas aos bens tombados ensejará a aplicação de multa pecuniária de natureza administrativa a ser recolhida ao Fundo Especial de Despesa da Secretaria de Estado de Cultura, sem prejuízo das demais sanções civis e penais cabíveis. Em seu artigo 9º, parágrafo único, dispõe que em caso de realização de obra irregular em bens tombados, são solidariamente responsáveis: (i) o proprietário ou possuidor, (ii) o responsável técnico pela obra ou intervenção e, (iii) o empreiteiro.
- Resolução SMA 34/03. Dispõe sobre as medidas necessárias à proteção do patrimônio arqueológico e pré-histórico quando do licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades potencialmente causadoras de significativo impacto ambiental sujeitos à EIA/RIMA. Em seu artigo 2º, § 1º, estabelece a competência do IPHAN para avaliar os impactos do empreendimento ou atividade com relação ao patrimônio arqueológico. Dispõe que para a obtenção de cada uma das licenças ambientais (licença prévia, de instalação e de operação) caberá ao empreendedor a realização de medidas tais como implantação de: (i) Programa de Prospecção; (ii) Programa de resgate Arqueológico.
- Lei Orgânica do Município de São Paulo (“LOMSP”) (Art. 148, 149, 160, 192, 197). A LOMSP, em seu art. 148, dispõe que a política urbana do Município de São Paulo terá por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade, propiciar a realização da função social da propriedade e garantir o bem-estar de seus habitantes, procurando assegurar, entre outros objetivos: (i) a segurança e a proteção do patrimônio paisagístico, arquitetônico, cultural e histórico; (ii) a preservação, a proteção e a recuperação do meio ambiente; (iii) a qualidade estética e referencial da paisagem natural e agregada pela ação humana. Em seu artigo 149, dispõe que o Município, promoverá igualmente a criação e manutenção de áreas de

especial interesse histórico, urbanístico, social, ambiental, arquitetônico, paisagístico, cultural, turístico, esportivo e de utilização pública, de acordo com a sua localização e características. Em seu artigo 160 dispõe que o Poder Municipal disciplinará as atividades econômicas desenvolvidas em seu território, cabendo-lhe, quanto aos estabelecimentos comerciais, industriais, de serviços e similares, dentre outras, as seguintes atribuições: (i) regulamentar a execução e controle de obras, incluídas as edificações, as construções, reformas, demolições ou reconstruções, os equipamentos, as instalações e os serviços, visando a observância das normas urbanísticas de segurança, higiene e qualidade de vida em defesa do consumidor e do meio ambiente. No parágrafo 1º, do artigo 160 dispõe que as diretrizes e normas relativas à execução de obras, prestação de serviços, funcionamento de atividades, e ao desenvolvimento urbano deverão contemplar regras de preservação do patrimônio ambiental, arquitetônico, paisagístico, histórico e cultural urbano. Em seu artigo 192, dispõe que o Município adotará medidas de preservação das manifestações e dos bens de valor histórico, artístico e cultural, bem como das paisagens naturais e construídas, notáveis e dos sítios arqueológicos, sendo considerados os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente, ou em conjunto, relacionados com a identidade, a ação e a memória dos diferentes grupos formadores da sociedade, incluídos, entre outros: (i) os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico, científico, turístico e arquitetônico; (ii) as conformações geomorfológicas, os vestígios e estrutura de arqueologia histórica, a toponímia, os edifícios e conjuntos arquitetônicos, as áreas verdes e os ajardinamentos, os monumentos e as obras escultóricas, outros equipamentos e mobiliários urbanos detentores de referência histórico-cultural. Em seu artigo 197 dispõe que as obras públicas ou particulares que venham a ser realizadas nas áreas do centro histórico de São Paulo e em sítios arqueológicos, nas delimitações e localizações estabelecidas pelo Poder Público, serão obrigatoriamente submetidas ao acompanhamento e orientação de técnicos especializados do órgão competente.

- Lei Municipal 10.032/85, alterada pela Lei 10.236/86, também alterada pela Lei 14.516/07. Cria o Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico, Cultural e Ambiental de São Paulo – CONPRESP. Entre suas deliberações, está o tombamento de bens móveis e imóveis.

Portanto, estando em conformidade com tais diretrizes normativas e operacionais fornecidas pelos instrumentos supracitados, os trabalhos investigativos de campo do diagnóstico do patrimônio cultural arqueológico e histórico para o Trecho Tamanduateí – Alvarengas da Linha 18 - Bronze foram devidamente comunicados ao IPHAN, salientando, conforme estabelecido pela Portaria IPHAN / MinC nº 230, que não foram realizadas atividades que viessem intervir nos estratos pedológicos do terreno, seja na superfície do solo, seja na subsuperfície.

Ainda, de acordo com os preceitos e medidas cabíveis no que tange aos estudos que envolvem o patrimônio cultural arqueológico e histórico, ao presente estudo diagnóstico coube o protocolo junto à Superintendência Regional do IPHAN em São Paulo – IPHAN/SP, para a devida apreciação e a indicação das medidas julgadas cabíveis.

Não poderá ser executada qualquer obra nas vizinhanças dos imóveis tombados (menos de 300 m) sem autorização prévia expedida pelo Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico, Cultural e Ambiental da Cidade de São Paulo – CONPRESP e Departamento de Patrimônio Histórico da PMSP, que analisa caso a caso a interferência potencial das obras sobre o Patrimônio tombado (ou em processo de tombamento).

4.3.5) Poluição do Solo e Subsolo / Áreas Contaminadas

- Constituição Federal, Art. 23, VI. Estabelece que a proteção ao meio ambiente e o combate à poluição em qualquer de suas formas, incluindo a contaminação do solo, é de competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.
- Constituição Federal, Art. 24, VI. Prevê a competência concorrente da União, dos Estados e do Distrito Federal para legislar sobre a defesa do solo, proteção do meio ambiente e controle da poluição.
- Constituição Federal. Art. 30, II, VIII. Aos Municípios cabe complementar a legislação federal e estadual, no que couber, bem como promover a adequação territorial mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano.
- Decreto-lei 1.413/75. Dispõe sobre o controle da poluição do Meio Ambiente provocada por atividades industriais.
- Lei Federal 6938/81 (Regulamentação: Decreto 99.274/90). Define a Política Nacional do Meio Ambiente e regula a estrutura administrativa de proteção e de planejamento ambiental. Em seu artigo 2º dispõe como princípios a racionalização do uso do solo e a recuperação de áreas degradadas. Em seu artigo 4º determina ao poluidor e ao predador a obrigação de recuperar e indenizar danos causados ao meio ambiente. Neste sentido, determina o artigo 14, IV, §1º que o responsável pela poluição tem a obrigação de reparar os danos causados por suas atividades, ao meio ambiente ou a terceiros afetados por sua atividade, independentemente de culpa.
- Lei Federal 9.605/98 (Regulamentação: Decreto 6.514/08). Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Às pessoas jurídicas são aplicáveis as penas de multa, restritivas de direitos e prestação de serviços à comunidade (art.301).
- Lei Federal 10.888/01. Dispõe sobre o descarte final de produtos potencialmente perigosos do resíduo urbano que contenham metais pesados.
- Lei Complementar Nº 140/11 - Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do **caput** e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.
- Resolução CONAMA 5/93. Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos provenientes de portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários. E, seu artigo 4º determina que caberá a estes estabelecimentos o gerenciamento de seus resíduos, desde a geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública.
- Resolução CONAMA 307/02. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais.
- Resolução CONAMA 420/09. Estabelece critérios e valores orientadores da qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.

- Norma técnica ABNT NBR 10.007. Lista os resíduos considerados perigosos.
- Norma técnica ABNT NBR 10.004. Estabelece a classificação dos resíduos sólidos, listando aqueles considerados perigosos.
- Constituição Estadual, Art. 193. Estabelece o objetivo de proteger o meio ambiente mediante um sistema administrativo e define entre os aspectos de política ambiental a proteção contra poluição e degradação.
- Lei Estadual 997/76. Dispõe sobre o controle de poluição ambiental. Em seu artigo 3º proíbe o lançamento ou liberação de poluentes no solo.
- Decreto Estadual 8.468/76. Dispõe sobre a prevenção e sobre o controle da poluição do meio ambiente. Em seu artigo 51 proíbe o depósito, a disposição, o descarregamento, enterro, infiltração ou acúmulo de resíduos no solo. O solo só poderá ser utilizado para destinação final de resíduos se houver disposição adequada. Em seu artigo 56 determina que o tratamento, o transporte e a disposição de resíduos de qualquer natureza deverá ser feito pela própria fonte de poluição.
- Lei Estadual 6.766/79 (Alterações: Lei 9.785/99). Dispõe sobre os princípios gerais de ordenação do uso e ocupação do solo para fins de parcelamento. Em seu artigo 3º, parágrafo único dispõe que não será permitido o parcelamento do solo em terrenos que tenham sido aterrados com material nocivo à saúde pública, que não tenham sido previamente saneados e em áreas onde a poluição impeça condições sanitárias suportáveis até sua correção.
- Lei Estadual 9.509/97. Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação. Em seu artigo 2º, Capítulo I, estabelece os princípios da Política Estadual, entre outros, a prevenção e recuperação do meio ambiente degradado, a informação da população sobre o nível da poluição e a obrigação do poluidor de recuperar danos causados. Define, ainda, que a suspensão ou o encerramento de atividades licenciadas ambientalmente (incluindo as áreas industriais) deve ser comunicado aos órgãos de controle do SEAQUA (Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental), e acompanhado da definição, quando seja o caso, de medidas de restauração e de recuperação da qualidade ambiental das áreas que serão desativadas ou desocupadas. Qualquer restrição ao uso, verificada após a recuperação da área, deverá ser averbada no Registro de Imóveis competente. Assim, os órgãos estaduais competentes somente poderão proceder ao encerramento da empresa sujeita ao licenciamento ambiental após comprovação da apresentação do relatório final.
- Lei Estadual 12.300/06 (Regulamentação: Decreto 54.645/09). Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos.
- Lei Estadual 13.577/09. Dispõe para o Estado de São Paulo as diretrizes e procedimentos para a proteção e qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas.
- Decreto Estadual 54.544/09. Regulamenta a compensação ambiental enquanto instrumento para implantação do sistema de proteção de qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas no Estado de São Paulo. Dispõe em seu artigo 2º que o licenciamento de empreendimentos passíveis de gerar áreas contaminadas deverá recolher ao Fundo Estadual para Prevenção de Áreas Contaminadas (FEPRAC) quantia a ser determinada pela Secretaria Estadual do Meio Ambiente a título de compensação ambiental.

- Resolução SMA 24/2010. Estabelece a relação de produtos geradores de resíduos de significativo impacto ambiental para fins do disposto no artigo 19, do Decreto Estadual 54.645/09 que regulamenta a Lei Estadual 12.300/06.
- Lei Municipal 42.319/02. Dispõe sobre o gerenciamento de áreas contaminadas do Município de São Paulo, estabelecendo que qualquer forma de parcelamento, uso e ocupação do solo, inclusive de empreendimentos públicos, em áreas consideradas contaminadas ou suspeitas de contaminação, só poderá ser aprovada ou regularizada após a realização, pelo empreendedor, de investigação e avaliação de risco a ser submetida à apreciação do órgão ambiental competente.

4.3.6) Poluição Atmosférica

Como poluente atmosférico, entende-se qualquer forma de matéria ou energia com intensidade e em quantidade, concentração, tempo ou características em desacordo com os níveis estabelecidos, e que tornem ou possam tornar o ar: (i) impróprio, nocivo ou ofensivo à saúde; (ii) inconveniente ao bem-estar público; (iii) danoso aos materiais, à fauna e flora; e (iv) prejudicial à segurança, ao uso e gozo da propriedade e às atividades normais da comunidade.

- Constituição Federal, Art. 23, VI. Estabelece que a proteção ao meio ambiente e o combate à poluição em qualquer de suas formas, incluindo a poluição atmosférica, é de competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.
- Constituição Federal, Art. 24, VI. Prevê a competência concorrente da União, dos Estados e do Distrito Federal para legislar sobre controle da poluição.
- Constituição Federal, Art. 30, II. Prevê a competência legislativa municipal para suplementar a legislação federal e estadual no que couber.
- Decreto-lei 1.413/75. Dispõe sobre o controle da poluição do Meio Ambiente provocada por atividades industriais. Em seu artigo 4º dispõe que nas áreas críticas de poluição deve ser adotado um esquema de zoneamento urbano.
- Lei Federal 6.803/80. Estabelece as diretrizes básicas para o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição, de modo a compatibilizar as atividades industriais com a proteção ambiental.
- Lei Federal 6.938/81 (Regulamentação: Decreto 99.274/90). Define a Política Nacional do Meio Ambiente e regula a estrutura administrativa de proteção e de planejamento ambiental. Em seu artigo 3º, III, define poluição como a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que, direta ou indiretamente, prejudiquem a saúde, segurança e o bem estar da população; criem condições adversas às atividades sociais e econômicas; afetem desfavoravelmente a biota; afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente; lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos. Em seu artigo 2º, V, dispõe sobre o zoneamento de atividades potencialmente ou efetivamente poluidoras.
- Portaria GM do Ministério do Interior 231/76. Estabelece padrões de qualidade do ar.
- Resolução CONAMA 05/89. Instituiu o PRONAR Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar dando definições e diretrizes para prevenção e gerenciamento. Constituem o PRONAR: os limites máximos de emissão, os padrões de qualidade do ar, o PROCONVE – Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (Resolução CONAMA 18/86), o

PRONACOP - Programa Nacional de Controle da Poluição Industrial, o Programa Nacional de Avaliação da Qualidade do Ar, o Programa Nacional de Inventário de Fontes Poluidoras do Ar e os Programas Estaduais de Controle da Poluição do Ar. O PRONAR prevê vários *meios de atuação*, a começar pelo enquadramento do território nacional em três áreas de acordo com a classificação de usos pretendidos: (i) áreas onde deverá ser mantida a qualidade do ar em nível o mais próximo possível do verificado sem a intervenção antropogênica (Classe 1); (ii) áreas onde o nível de deterioração da qualidade do ar seja limitado pelo padrão secundário de qualidade (Classe 2); e (iii) áreas de desenvolvimento onde o nível de deterioração da qualidade do ar seja limitado pelo padrão primário de qualidade (Classe 3).

- Resolução CONAMA 3/90. Estabelece os padrões nacionais de qualidade do ar, subdivididos em primários e secundários, sendo os primários as concentrações de poluentes que, ultrapassadas, poderão afetar a saúde da população e os secundários, as concentrações de poluentes atmosféricos abaixo das quais se prevê o mínimo efeito adverso sobre o bem estar da população. Estabelece, ainda, os métodos de amostragem e análise dos poluentes atmosféricos e níveis de qualidade atinentes a um Plano de Emergência para Episódios Críticos de Poluição do Ar, visando providências dos Estados e municípios.
- Resolução CONAMA 08/90. Define os limites máximos de emissão de poluentes no ar.
- Resolução CONAMA 267/00. Dispõe sobre a proibição da utilização de substâncias que destroem a Camada de Ozônio.
- Resolução CONAMA 382/07. Estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas.
- Constituição Estadual, Art. 193 Estabelece o objetivo de proteger o meio ambiente mediante um sistema administrativo e define entre os aspectos de política ambiental a proteção contra poluição e degradação.
- Lei Estadual 997/76 (Regulamentação: Decreto 8.468/76) Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente, trata de padrões de emissões atmosféricas para fumaça e material particulado.
- Decreto Estadual 6.303/75. Atribui à CETESB a competência para aplicar a legislação referente ao controle de poluição do ar.
- Lei Estadual 8.211/93, Institui a Zona Industrial na Região Metropolitana da Grande São Paulo.
- Decreto Estadual 50.753/06. Altera o Decreto Estadual 8.468/76, estabelecendo as zonas saturadas em ozônio e compensações para aumento de emissões atmosféricas nestas regiões. dispondo sobre controle de poluição e delimitação de emissões conforme a subdivisão das bacias aéreas no Estado de São Paulo.
- Decreto Estadual 52.469/07. Altera o Decreto Estadual 8.468/76 estabelecendo Regiões de Qualidade do Ar – RCQA onde serão executados programas de controle da poluição do ar.
- Lei Estadual 13.789/09. Institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas dispondo sobre as condições para as adaptações necessárias aos impactos derivados das mudanças climáticas, bem como contribuir para reduzir ou estabilizar a concentração dos gases de efeito estufa na atmosfera.

- Resolução SMA 42/08. Classifica as sub-regiões do Estado de São Paulo quanto ao grau de saturação do ar.
- Lei Municipal 14.933/09. Institui a Política de Mudança do Clima no Município de São Paulo. Estabelece em seu art. 5º que até o ano de 2012, o Município objetivará uma meta de redução de 30% (trinta por cento) das emissões antrópicas agregadas oriundas do Município, expressas em dióxido de carbono equivalente, dos gases de efeito estufa listados no Protocolo de Quioto (anexo A), em relação ao patamar expresso no inventário realizado pela Prefeitura Municipal de São Paulo e concluído em 2005. Em seu artigo 6º dispõe que as políticas de mobilidade urbana deverão incorporar medidas para a mitigação dos gases de efeito estufa, bem como de outros poluentes e ruídos, com foco na racionalização e redistribuição da demanda pelo espaço viário, na melhoria da fluidez do tráfego e diminuição dos picos de congestionamento, no uso de combustíveis renováveis, promovendo, nessas áreas, medidas como: ampliação da oferta de transporte público e estímulo ao uso de meios de transporte com menor potencial poluidor e emissor de gases de efeito estufa, com ênfase na rede ferroviária, metroviária, do trólebus, e outros meios de transporte utilizadores de combustíveis renováveis

4.3.7) Poluição Sonora (Níveis de Ruídos e Vibrações)

- Constituição Federal, Art. 23, VI. Estabelece que a proteção ao meio ambiente e o combate à poluição em qualquer de suas formas, incluindo a poluição atmosférica, é de competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.
- Constituição Federal, Art. 24, VI. Prevê a competência concorrente da União, dos Estados e do Distrito Federal para legislar sobre controle da poluição.
- Constituição Federal, Art. 30, II Prevê a competência legislativa municipal para suplementar a legislação federal e estadual no que couber.
- Lei Federal 6.938/81 (Regulamentação: Decreto 99.274/90). Define a Política Nacional do Meio Ambiente e regula a estrutura administrativa de proteção e de planejamento ambiental. Em seu artigo 3º, III, define poluição como a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que, direta ou indiretamente, prejudiquem a saúde, segurança e o bem estar da população; criem condições adversas às atividades sociais e econômicas; afetem desfavoravelmente a biota; afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente; lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.
- Portaria 92/80 – Ministério do Interior. Considera prejudicial à saúde os sons e ruídos que: (a) atinjam, no ambiente exterior do recinto em que tem origem, nível de som de mais de 10 decibéis acima do ruído de fundo existente no local, sem tráfego; (b) independentemente do ruído de fundo, atinjam no ambiente exterior do recinto em que tem origem, mais de 70 decibéis durante o dia e 60 decibéis durante a noite; (c) alcancem no interior do recinto em que são produzidos, níveis de som superiores aos aceitáveis pela Norma NB-96 da ABNT, ou das que lhes sucederem.
- Resolução CONAMA 01/90. Prevê que a emissão de ruídos, em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, obedecerá, no interesse da saúde e do sossego público, aos padrões, critérios e diretrizes estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, em sua norma técnica NBR 10.151 (revisão de 2000) – “Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas, visando o Conforto da Comunidade”.
- Norma técnica ABNT NBR 10.151. Estabelece os métodos de medição de ruídos.

Conforme requerido pela norma NBR 10.151, a classificação do tipo de uso e ocupação do solo nos pontos receptores medidos deve ser realizada por observação local imediata durante as medições dos níveis de ruído. Desta forma, a classificação de uso e ocupação nos pontos receptores não representa, necessariamente, o zoneamento oficial do município, pois frequentemente a ocupação real não corresponde a este. Por outro lado, os padrões de ruído são estabelecidos em função da sensibilidade dos agentes receptores, que estão intrinsecamente relacionados com o tipo de ocupação existente.

As medições de ruído devem ser realizadas em conformidade com o Procedimento para Avaliação de Níveis de Ruído em Sistemas Lineares de Transporte, aprovado pela Decisão de Diretoria CETESB nº 100/2009/P, de 19/05/2009. Por sua vez, a apresentação dos resultados deverá, também, observar e estar em conformidade com a Decisão de Diretoria nº 389/2010/P da CETESB e que se refere à “Regulamentação de Níveis de Ruídos em Sistemas Lineares de Transporte”.

Complementarmente, deve ser ressaltado que tanto na fase de obras, como na fase operacional, os ruídos de fonte fixa para os ambientes externos deverão estar em conformidade também com a Lei nº 13.885 de 25/08/2004 do município de São Paulo.

- Norma técnica ABNT NBR 10.152. Estabelece níveis para conforto acústico em áreas residenciais, comerciais e de serviços.
- Constituição Estadual, Art. 193. Estabelece o objetivo de proteger o meio ambiente mediante um sistema administrativo e define entre os aspectos de política ambiental a proteção contra poluição e degradação.
- Lei Estadual 9.477/97 (Altera a Lei 977/76). Dispõe que os órgãos ambientais competentes poderão exigir que os responsáveis pelas atividades potencialmente poluidoras apresentem, quando solicitado, o plano completo de desenvolvimento de suas atividades ou de seu processamento industrial, bem como dos sistemas de controle de emissão de ruídos, vibrações.
- Decisão de Diretoria / CETESB Nº 215/2007/E, de 07/11/2007. Rege o controle ambiental das atividades poluidoras que emitam vibrações contínuas e estabelece os seguintes níveis admissíveis de vibrações (limites de velocidade de vibração de partículas, admitidos para os diferentes tipos de áreas), segundo o uso do solo predominante.
- Lei Municipal 11.501/94 (Alterações: Lei 11.986/96). Dispõe sobre o controle e a fiscalização das atividades que gerem poluição sonora no Município de São Paulo.

4.3.8) Recursos Hídricos (Qualidade das Águas / Outorgas)

- Constituição Federal, Art. 20, III e VIII. Discrimina como bens da União, entre outros, lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, bem como, os potenciais de energia hidráulica.
- Constituição Federal, Art. 26, I. Discrimina como bens do Estado as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União.
- Lei Federal 9.433/97. Instituiu a Política Nacional dos Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos. Define princípios e diretrizes de atuação como o reconhecimento da bacia hidrográfica como unidade de planejamento. Prevê os

instrumentos de efetivação da política, a cobrança pelo uso da água, a classificação dos corpos d'água, a descentralização da gestão dos recursos hídricos.

Por sua vez, a “poluição da água” é entendida como qualquer alteração de suas propriedades físicas, químicas ou biológicas, que possa importar em prejuízo à saúde, à segurança e ao bem estar das populações, causar dano à flora e à fauna, ou comprometer o seu uso para fins sociais e econômicos.

- Decreto Federal nº 24.643/34 (Código de Águas), Art. 68, que submete à “inspeção e autorização administrativa: (i) as águas comuns e as particulares, no interesse da saúde e da segurança; (ii) as águas comuns, no interesse dos direitos de terceiros, ou na qualidade, curso ou altura das águas públicas”. Já o Código Penal prevê a proteção das águas potáveis contra envenenamento, corrupção ou poluição (Arts. nº 270 e 271).
- Decreto nº 49.974-A/61 (Código Nacional de Saúde), regulamentando a Lei nº 2.312/54, nos Arts. nº 37, 38 e 39, apresenta disposições de proteção dos recursos hídricos.
- Decreto nº 50.877/61. Dispõe que os resíduos líquidos, sólidos ou gasosos, domiciliares ou industriais, somente poderiam ser lançados às águas *in natura*, ou depois de tratados, quando essa operação não implicasse poluição das águas receptoras (Art.1º).
- Lei Federal 4.089/62 e seu regulamento aprovado pelo Decreto nº 1.487, de 07/11/62, atribuíram ao Departamento Nacional de Obras e Saneamento – DNOS competência para controlar a poluição das águas no âmbito federal.
- Lei Federal 4.132/62, em seu Art. 2º, Inciso VII, considera de interesse social para efeito de desapropriação a *preservação de cursos e mananciais de água*.
- Lei Federal 4.771/65 (Código Florestal). Prevê a proteção das águas pela proteção das florestas e demais formas de vegetação permanente (Art. 2º).
- Lei Federal 9.605/98, Art. 54. Define como crime “causar poluição hídrica que torne necessária a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade”
- Decreto Federal 5.440/05. Estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano.
- Resolução CONAMA nº 20/86, estabelece a classificação das águas doces, salobras e salinas do Território Nacional, segundo seus usos preponderantes.
- Resolução CONAMA 375/05. Classifica as águas como: doces, salobras e salinas, determina seu enquadramento segundo usos preponderantes e estabelece os níveis suportáveis de presença de elementos potencialmente prejudiciais das águas.
- Resolução CONAMA 370/06. Prorrogou o prazo para a complementação das condições e padrões de lançamento de efluentes.
- Resolução CONAMA 397/08. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.

- Resolução CNRH 91/09. Dispõe sobre procedimentos gerais para o enquadramento dos corpos de água superficiais e subterrâneos.
- Constituição Estadual, Art. 205 Dispõe que o Estado instituirá por meio de lei o sistema integrado de gerenciamento de recursos hídricos visando à proteção das águas contra ações que possam comprometer o seu uso atual e futuro.
- Constituição Estadual, Art. 206. Dispõe que as águas subterrâneas, reservas estratégicas para o desenvolvimento econômico-social e valiosas para o suprimento de água às populações, deverão ter programa permanente de conservação e proteção contra poluição e super exploração, com diretrizes em lei.
- Constituição Estadual, Art.208. Dispõe que a proibição de lançamento de efluentes e esgotos urbanos e industriais, sem o devido tratamento, em qualquer corpo de água.
- Lei Estadual 997/76, que instituiu o *Sistema de Prevenção e Controle da Poluição do Meio Ambiente*, e seu regulamento aprovado pelo Decreto nº 8.468/76, que pormenoriza as normas de controle da poluição das águas no Título II, em que praticamente transcreve os termos da Portaria nº 13/76, do Ministro do Interior; e a Lei nº 898/75, que disciplina o uso do solo para a proteção dos mananciais, cursos e reservatórios de água e demais recursos hídricos de interesse da RMSP, cujos princípios foram desenvolvidos pela Lei nº 1.172/76, ambas regulamentadas pelo Decreto nº 9.714/77.
- Decreto Estadual 10.755/77 dispõe sobre o enquadramento dos corpos de água receptores na classificação prevista no Decreto nº 8.468/76.
- Lei Estadual 6.134/88 (Regulamentação: Decreto nº 32.955/91). Dispõe sobre a preservação dos depósitos naturais de “águas subterrâneas” do Estado de São Paulo. Em seu artigo 16 dispõe que os resíduos, sólidos, líquidos ou gasosos provenientes de quaisquer atividades somente poderão ser transportados ou lançados se não poluírem águas subterrâneas. Na Seção III, há regulamentos para projetos de disposições de resíduos no solo, bem como a obrigação de monitoramento pelo empreendedor e a obrigação de remediação em casos de alterações na qualidade da água.
- Lei Estadual nº 7.641/91. Disciplina a Política Estadual de Recursos Hídricos e o Sistema Integrado de Gerenciamento desses recursos.
- Lei Estadual 7.663/91. Estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
- Lei Estadual 9.034/94. Institui o Plano Estadual de Recursos Hídricos.
- Lei Estadual 9.866/97. Dispõe sobre diretrizes e normas para a proteção e recuperação das bacias hidrográficas dos mananciais de interesse regional do Estado de São Paulo.
- Lei Estadual 11.216/02. Altera a Lei nº 1.172, de 17 de novembro de 1976, que delimita as áreas de proteção dos mananciais, cursos e reservatórios de água de interesse da Região Metropolitana da Grande São Paulo.

Vale ser destacado que no âmbito do Estado de São Paulo, os assuntos relacionados aos recursos hídricos estão submetidos ao DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica, no tocante às “outorgas” necessárias às obras envolvendo intervenções em cursos de água,

derivações ou descargas; e à CETESB no tocante à qualidade dos recursos hídricos (contaminação, poluição).

- Decreto Estadual 41.258/96, ao regulamentar a Política Estadual de Recursos Hídricos, estabeleceu em seu Art. 1º as situações que dependem de outorga de ato administrativo pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE, a saber:

“Art. 1º - Outorga é o ato pelo qual o Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE defere:

- I. a implantação de qualquer empreendimento que possa demandar a utilização de recursos hídricos, superficiais ou subterrâneos;*
- II. a execução de obras ou serviços que possa alterar o regime, a quantidade e a qualidade desses mesmos recursos;*
- III. a execução de obras para extração de águas subterrâneas;*
- IV. a derivação de água do seu curso ou depósito, superficial ou subterrâneo;*
- V. lançamento de efluentes nos corpos d'água.”*

- Portaria DAEE no 717/1996, que disciplina o uso dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos do Estado de São Paulo.
- Resolução Conjunta SMA-SERHS no 01/2005, que regula o Procedimento para o Licenciamento Ambiental Integrado às Outorgas de Recursos Hídricos.
- Portaria DAEE 1594/05. Delimita a Área de Restrição e Controle Temporário para os usos e/ou as interferências em Recursos Hídricos Subterrâneos em razão de contaminação de águas na região.
- Resolução SMA 14/10. Define as diretrizes técnicas para o licenciamento de empreendimentos em áreas potencialmente críticas para a utilização de água subterrânea. Em seu artigo 1º dispõe que as áreas consideradas potencialmente críticas para a utilização das águas subterrâneas são aquelas: (i) consideradas de alta vulnerabilidade de acordo com o “Mapeamento de Vulnerabilidade e Risco de Poluição das Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo” elaborado pelo Instituto Geológico, Companhia Ambiental do Estado de São Paulo-CETESB e Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE; (ii) áreas potenciais de restrição e controle, conforme indicação da Câmara Técnica de Águas Subterrâneas do Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CRH. Em seu artigo 2º dispõe que o licenciamento ambiental de novos empreendimentos potencialmente impactantes para a qualidade e quantidade de água subterrânea, tais como aqueles que captam água subterrânea em vazões superiores a 50 m.³/h ou que disponham efluentes líquidos, resíduos e substâncias no solo, ficarão condicionados à apresentação de estudo de viabilidade da atividade na área de abrangência.

4.3.9) Desapropriações e Reassentamentos

A desapropriação é o procedimento administrativo pelo qual o Poder Público, mediante prévia declaração de utilidade pública ou interesse social, impõe ao proprietário a perda do bem, substituindo-o em seu patrimônio por indenização justa e prévia do imóvel, a valor de mercado, determinado mediante acordo ou sentença judicial, com base em laudo de perícia de avaliação do imóvel. O valor recebido a título de indenização deve possibilitar ao proprietário a aquisição de imóvel equivalente.

A fase executória, do procedimento de desapropriação, pode ser administrativa ou judicial, compreendendo os atos pelos quais o Poder Público promove a desapropriação, ou seja, adota

as medidas necessárias à efetivação da desapropriação, pela integração do bem no patrimônio público.

Assim, ao requisitar áreas para a construção de estações e pátio de manobras, entre outras, o empreendimento envolve a desapropriação por utilidade pública ou a compra direta da propriedade.

As ações de desapropriação e conseqüente remoção (deslocamento compulsório) de população e atividades econômicas devem atender os direitos legais dos afetados, os quais têm como marco jurídico legal superior a exigência do atendimento à função social da propriedade expresso no inciso XXIII do artigo 5º da Constituição Federal e o Direito à Moradia, igualmente protegido constitucionalmente, e por diversos outros instrumentos legais, entre os quais se destaca o Estatuto da Cidade.

Quanto a atividades econômicas afetadas, o ordenamento legal vigente limita bastante as opções de indenização de prejuízos. Embora o “ponto” comercial tenha valor de mercado, a indenização do “ponto” não tem amparo legal explícito em processos de desapropriação. Empresários de médio porte para cima geralmente têm condições econômicas para recorrer à Justiça, sendo que há jurisprudência tanto no sentido de reconhecer o direito a compensações como de negá-lo. Pequenos comerciantes e micro-empresendedores em geral não têm condições práticas de acesso a processos judiciais. Adicionalmente, os meios de prova baseiam-se na contabilidade e na demonstração de lucros cessantes, o que costuma ser difícil para pequenos negócios.

- Constituição Federal, Art. 5º, XXIV. Dispõe que a lei estabelecerá o procedimento para desapropriação por necessidade ou utilidade pública, ou por interesse social, mediante justa e prévia indenização em dinheiro.
- Lei Federal 3.365/41 (Desapropriação por Utilidade Pública), Art 2º, §1º. Dispõe que mediante a expedição de declaração de utilidade pública, a União, os Estados e os Municípios poderão promover a desapropriação de quaisquer bens. A desapropriação do subsolo só se tornará necessária quando sua utilização resultar em prejuízo patrimonial ao proprietário do solo.
- Lei Federal 3.365/41 (Desapropriação por Utilidade Pública), Art. 3º. Estabelece que os concessionários de serviços públicos e os estabelecimentos de caráter público ou que exerçam funções delegadas do poder público poderão promover desapropriações mediante autorização expressa constante de lei ou contrato.
- Lei Federal 3.365/41 (Desapropriação por Utilidade Pública), Art. 5º. Define como caso de utilidade pública o funcionamento dos meios de transporte público.
- Lei Federal 3.365/41 (Desapropriação por Utilidade Pública), Art. 6º. Determina que a declaração de utilidade pública far-se-á por decreto do Presidente da República, Governador, Interventor ou Prefeito.
- Lei Federal 3.365/41 (Desapropriação por Utilidade Pública), Art.10. A desapropriação deverá ser realizada mediante acordo, ou, caso contrario mediante a via judicial, no prazo de cinco anos, contados da data da expedição do respectivo decreto, sob pena de caducidade.

4.3.10) Uso do Solo Urbano e Subsolo Municipal

- Constituição Federal, Art. 30, I e II. Dispõe sobre a competência do Município de legislar e administrar assuntos de interesse local.
- Lei Federal 10.527/01. (Estatuto da Cidade). Regulamenta o direito de superfície. Em seu artigo 21 estabelece que o proprietário urbano poderá conceder a terceiros o direito de superfície do seu terreno, por tempo determinado ou indeterminado, mediante escritura pública registrada no cartório de registro de imóveis. No § 1º, conceitua o direito de superfície como um direito de utilizar o solo, o subsolo ou o espaço aéreo relativo ao terreno, na forma estabelecida no contrato respectivo, atendida a legislação urbanística. No § 2º, dispõe que a concessão do direito de superfície poderá ser gratuita ou onerosa. No § 3º dispõe que o superficiário responderá integralmente pelos encargos e tributos que incidirem sobre a propriedade superficiária, arcando, ainda, proporcionalmente à sua parcela de ocupação efetiva, com os encargos e tributos sobre a área objeto da concessão do direito de superfície, salvo disposição em contrário do contrato respectivo. Conforme o § 4º o direito de superfície pode ser transferido a terceiros, obedecidos os termos do contrato respectivo.
- Lei Estadual 1.817/78. Estabelece os objetivos e as diretrizes para o desenvolvimento industrial metropolitano e disciplina o zoneamento industrial, a localização, a classificação e o licenciamento de estabelecimentos industriais na RMSP- Região Metropolitana de São Paulo.
- Lei Estadual 9.999/98. Disciplina o uso de áreas industriais.
- Lei Estadual 13.798/09 (Regulamentação: Decreto 55.947/10). Institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas. Em seu artigo 10 dispõe que o disciplinamento do uso do solo urbano buscará, entre outros objetivos: (i) promover o transporte sustentável e minimizar o consumo de combustíveis pelo deslocamento de pessoas e bens, e (ii) promover a descentralização da atividade econômica e dos serviços públicos, com foco na redução da demanda por transporte. Em seu artigo 16 dispõe que as políticas públicas deverão priorizar o transporte sustentável, no sentido de minimizar as emissões de gases de efeito estufa, atendendo aos entre outros fins e exigências: (i) prioridade para o transporte não motorizado de pessoas e para o transporte coletivo sobre o transporte motorizado individual; (ii) adoção de metas para a implantação de rede metroferroviária, corredores de ônibus, ampliação do serviço de transporte aquaviário urbano e ciclovias para trabalho e lazer, com combinação de modais de transporte; (iii) adoção de metas para a ampliação da oferta de transporte público, e estímulo ao desenvolvimento, implantação e utilização de meios de transporte menos poluidores.
- Lei Orgânica do Município de São Paulo (“LOMSP”), Art. 150, §1º. Dispõe o Plano Diretor é o instrumento global e estratégico da política de desenvolvimento urbano e de orientação de todos os agentes públicos e privados que atuam na cidade e deve abranger a totalidade do território do Município, definindo as diretrizes para o uso do solo e para os sistemas de circulação, condicionados às potencialidades do meio físico e ao interesse social, cultural.
- Lei Orgânica do Município de São Paulo (“LOMSP”), Arts. 172 a 179. Estabelece a competência da Prefeitura do Município para planejar, organizar, implantar e executar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, bem como, controlar e fiscalizar o transporte público, respeitando-se o Plano Diretor.
- Lei Orgânica do Município de São Paulo (“LOMSP”), Art. 174. No que se refere às diretrizes legais para o transporte urbano, dispõe o artigo 174 que o sistema local de transporte deverá ser planejado, estruturado e operado de acordo com o Plano Diretor, respeitadas as interdependências dos entes federativos (União, Estados, Municípios).

- Lei Municipal 13.402/02, Arts. 82 a 84; Arts. 110 a 119; Arts. 121 a 125. Dispõe os artigos 82 a 84 sobre os objetivos, as diretrizes e as ações estratégicas para a política de circulação viária e transportes. Entre os objetivos, diretrizes e ações estratégicas, importante destacar: (i) a priorização da circulação do transporte coletivo sobre o transporte individual na ordenação do sistema viário; (ii) o incentivo ao uso de tecnologias veiculares que reduzam a poluição ambiental e elevem as condições de conforto e segurança dos passageiros e transeuntes; (iii) participar da implantação das novas linhas do Metrô, bem como da revitalização das linhas ferroviárias para transporte de passageiros ajudando a viabilizar os investimentos com a definição de Operações Urbanas Consorciadas ou Áreas de Intervenção Urbana no entorno dos projetos. Os artigos 110 a 119 tratam da Rede Viária Estrutural, seus níveis de classificação, as vias que não estruturais voltadas a coleta e distribuição do tráfego e dispõe sobre a implantação de Áreas de Intervenção Urbana¹. Os artigos 121 a 125 dispõem acerca da Rede Estrutural de Transporte Coletivo Público e as diretrizes voltadas à estimular o adensamento populacional, a intensificação e a diversificação do uso do solo e o fortalecimento de pólos terciários.
- Lei Municipal 14.933/09. Regulamenta a Política Municipal de Mudança do Clima. Dispõe entre duas diretrizes a distribuição de usos e intensificação do aproveitamento do solo de forma equilibrada em relação à infraestrutura e equipamentos, aos transportes e ao meio ambiente, de modo a evitar sua ociosidade ou sobrecarga e a otimizar os investimentos coletivos, aplicando-se o conceito de cidade compacta.

4.3.11) Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil

A Resolução CONAMA 307/02, com base na Lei Federal nº 10.257/01 (Estatuto das Cidades), define as responsabilidades do poder público e dos agentes privados quanto aos resíduos da construção civil e torna obrigatória a adoção de planos integrados de gerenciamento nos municípios, além de projetos de gerenciamento dos resíduos nos canteiros de obra, ao mesmo tempo em que cria condições legais para aplicação da Lei Federal nº 9.605/1998 (Lei de Crimes Ambientais), no que diz respeito aos resíduos da construção civil.

A Política Nacional dos Resíduos Sólidos é regulada pela Lei Federal 12.305 de 02 de agosto de 2010 que altera a lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis, e dá outras providências.

No Estado de São Paulo, a Resolução SMA 41/02 define que a disposição final de resíduos da construção civil - classificados como classe A pela Resolução CONAMA 307/02 e de resíduos inertes classificados como classe III, pela NBR 10.004 (Classificação de Resíduos) - está sujeita ao licenciamento ambiental quanto à localização, à instalação e à operação, no âmbito dos órgãos da Secretaria do Meio Ambiente – SMA.

No Município de São Paulo, destacam-se as leis gerais, tais como Lei Municipal nº 13.430/02 (Plano Diretor Estratégico - PDE) e Lei Municipal nº 13.885/04 (Planos Regionais das

¹ PDE (Lei Municipal 13.430/02, art. 146, VI: “Áreas de Intervenção Urbana são porções do território de especial interesse para o desenvolvimento urbano, objeto de projetos urbanísticos específicos, nas quais poderão ser aplicados instrumentos de intervenção, previstos na Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001 - Estatuto da Cidade, para fins de regularização fundiária, execução de programas e projetos habitacionais de interesse social, constituição de reserva fundiária, ordenamento e direcionamento da expansão urbana, implantação de equipamentos urbanos e comunitários, criação de espaços públicos de lazer e áreas verdes, criação de unidades de conservação ou proteção de outras áreas de interesse ambiental”).

Subprefeituras do Município de São Paulo); e a legislação específica sobre resíduos da construção civil, relacionada a seguir:

- Lei Municipal nº 14.015/05 dispõe sobre o descarte e reciclagem de misturas asfálticas retiradas dos pavimentos urbanos municipais;
- Decreto Municipal nº 46.594/05 regulamenta a coleta, o transporte, o tratamento e a disposição final de resíduos inertes, de que trata a Lei nº 13.478/03;
- Portarias 255 de 24/11/2004 e 6.787 de 1/10/2005, da Prefeitura do Município de São Paulo, que institui a Licença Especial de Operação a Título Provisório (LETP) e requisitos para a obtenção da LETP para áreas destinadas ao transbordo e triagem de resíduos da construção civil e resíduos volumosos no Município de São Paulo, respectivamente.
- Lei Municipal nº 14.803/08. Instituiu o Plano Integrado de Gerenciamento dos Resíduos da Construção e Resíduos Volumosos, que atenderá as diretrizes exigidas pelo governo federal aos municípios brasileiros pela Resolução CONAMA 307/02.

O Art. 22 dessa Lei estipula que *“os geradores de grandes volumes de resíduos de construção, nos termos do art. 15 desta lei, cujos empreendimentos requeiram a expedição de alvará de aprovação e execução de edificação nova, de reforma ou reconstrução, de demolição, de muros de arrimos e de movimento de terra, nos termos da Lei nº 11.228, de 25 de junho de 1992, deverão desenvolver e implementar Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, em conformidade com as diretrizes da Resolução nº 307/2002 do CONAMA e das leis municipais nº 13.430, 13.478 e 13.885, estabelecendo os procedimentos específicos da obra para o manejo e destinação ambientalmente adequados dos resíduos”*.

Em seus incisos, esse Artigo estabelece que:

- (i) *os Projetos de Gerenciamento de Resíduos deverão apresentar a caracterização dos resíduos e os procedimentos a adotar nas etapas de triagem, acondicionamento, transporte e destinação;*
- (ii) *os Projetos de Gerenciamento de Resíduos em obras com atividades de demolição deverão incluir o compromisso com a prévia desmontagem seletiva dos componentes da construção, respeitadas as classes estabelecidas pela Resolução nº 307/02 do CONAMA, visando a minimização dos resíduos a serem gerados e a sua correta destinação;*
- (iii) *os geradores deverão especificar nos seus projetos, em conformidade com as diretrizes da Lei nº 13.478, os procedimentos que serão adotados para outras categorias de resíduos eventualmente gerados no empreendimento, em locais tais como ambulatórios, refeitórios e sanitários;*
- (iv) *os geradores, quando contratantes de serviços de transporte, triagem e destinação de resíduos, deverão especificar, em seus Projetos de Gerenciamento de Resíduos, que os agentes responsáveis por estas etapas serão definidos entre os autoritários do Sistema de Limpeza Urbana do Município de São Paulo na época da sua utilização.*

O Art. 23 determina que *“todos os editais referentes às obras públicas em licitação, bem como os documentos que os subsidiem, na forma de contratos, especificações técnicas, memoriais descritivos e outros, deverão incluir a exigência de implementação dos Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil”*.

Quando não ofertados pelo ente contratante, esses Projetos deverão ser apresentados pelos construtores responsáveis pela execução de obras municipais objeto de licitação pública, no

momento de sua contratação e será de responsabilidade dos executores de obras ou serviços em logradouros públicos a manutenção dos locais de trabalho permanentemente limpos e, em conformidade com o art. 142 do mesmo documento legal, a manutenção de registros e comprovantes (CTR) do transporte e destinação corretos dos resíduos sob sua responsabilidade, por prazo a ser regulamentado pelo Executivo.

No Art. 24 a Lei estabelece que *“o Projeto de Gerenciamento de Resíduos, de empreendimentos e atividades sujeitos ao licenciamento ambiental no município, deverá ser analisado dentro do processo de licenciamento, pelo órgão municipal competente”*.

Por fim, o Art. 25 estabelece que *“os geradores de resíduos de construção, submetidos a contratos com o Poder Público, resultantes de processo licitatório, deverão comprovar, durante o prazo de execução da obra, o cumprimento das responsabilidades definidas no Projeto de Gerenciamento de Resíduos em Obras, sempre que solicitado”*.

5) PLANOS, PROJETOS E PROGRAMAS COLOCALIZADOS

Para a elaboração deste item foram realizadas consultas junto aos órgãos oficiais, às informações disponibilizadas pelos municípios englobados por este empreendimento, São Bernardo do Campo, Santo André, São Caetano do Sul e São Paulo, bem como, verificando-se informações pertinentes aos temas aqui tratados, a partir de consultas aos respectivos Planos Diretores. Para o município de São Paulo, dada a sua dimensão, serão abordados, apenas planos, projetos e programas, que estejam situados nas proximidades deste empreendimento, focando-se, portanto, os bairros situados na região de influência do mesmo, com destaque para informações obtidas junto às subprefeituras do Ipiranga e Vila Prudente.

Neste item serão abordados, portanto, os planos e projetos (na sua maioria, intervenções de agentes públicos) com relevância urbana, que apresentam alguma interface com a implantação da Linha 18 – Bronze e que estejam disponíveis por suas respectivas prefeituras municipais e por órgãos oficiais.

Embora sejam instrumentos de lei, instituídas por lei municipal específica ou pelo próprio Plano Diretor Estratégico, as Operações Urbanas Consorciadas - OUC, as Áreas de Intervenção Urbana - AIU, assim como os Projetos Viários de Transportes Coletivos, são, entre outras, algumas propostas de intervenção que abarcam uma série de transformações urbanas e ambientais e, portanto serão tratados como Planos e Projetos Colocalizados.

5.1) Operações Urbanas Consorciadas – OUC

As Operações Urbanas Consorciadas se configuram em um instrumento legal que permite determinar um conjunto de ações e medidas, visando à melhoria urbanística, social e ambiental de determinada área do município, geridas pelo poder público e realizadas com a participação dos proprietários de imóveis, moradores e investidores privados. O perímetro dessas áreas deve ser determinado por lei municipal específica.

Estas operações podem se valer de todos os mecanismos legais contidos no Estatuto da Cidade para atingir seus objetivos, como por exemplo, a Outorga Onerosa do Direito de Construir, que, em síntese, permite a construção acima do coeficiente de aproveitamento básico (com efeito, coeficiente de aproveitamento é a relação entre a área edificável e a área do terreno, estipulado pelo PDE) e alterações de uso mediante contrapartida financeira.

Todavia essa contrapartida financeira, calculada de acordo com os coeficientes básicos e máximos estabelecidos pelo PDE e pelos PREs onde as OUCs, devem ser detalhadas e utilizadas exclusivamente na área definida para a operação urbana. A lei municipal que criou as OUCs é também aquela que permite a emissão de Certificados de Potencial Adicional de Construção – CEPACs. Estes certificados têm por finalidade o financiamento das transformações previstas pela operação, por isso são negociados antes do início da operação de fato e assim como as contrapartidas financeiras que vêm posteriormente subsidiar as OUCs, somente poderão ser aplicados na área da OUC em questão.

O Plano Regional da Subprefeitura do Ipiranga prevê em seu Art. 50 – que a lei específica da Operação Urbana Consorciada Diagonal Sul deverá observar as seguintes diretrizes:

I. promover a criação de áreas verdes preferencialmente públicas ou em parceria com a iniciativa privada;

II. implantar áreas verdes e áreas de uso público, valorizando os terminais de embarque de transporte coletivo existente e previsto, a integração entre eles e com as centralidades;

- III. promover parceria com o órgão competente para viabilizar a modernização das estações dos trens da CPTM;*
- IV. promover parcerias com os órgãos competentes para viabilizar a integração da rede do Metrô com a rede da CPTM na estação Tamanduateí de trem; (já implementado)*
- V. promover a integração física das regiões separadas pela via férrea;*
- VI. propor e implantar novas ligações viárias entre os distritos de Vila Prudente e Ipiranga;*
- VII. incentivar indústrias não incômodas e de baixa incomodidade a instalarem-se na área da operação;*
- VIII. potencializar as vantagens logísticas da região para que novas empresas comerciais e de serviços instalem-se na área da operação.*

Por sua vez, o Plano Regional da Subprefeitura de Vila Prudente, prevê em seu Art. 42 – que as Operações Urbanas Consorciadas, atendendo as disposições dos artigos 225 a 234 do PDE, deverão ser objeto de lei específica, sendo pelo Plano Regional Estratégico definidas as diretrizes para a Operação Urbana Diagonal Sul, considerando como segue:

- I. as centralidades polares de Vila Prudente e de Vila Zelina; Caminhos Verdes da Avenida do Estado e da Avenida Professor Luiz Inácio Anhaia Melo;*
- II. o Terminal Intermodal;*
- III. a Ferrovia-Metrô-Corredores de Transporte Público;*
- IV. a aplicação da Outorga Onerosa de Direito de Construir até o coeficiente de aproveitamento máximo igual a 4,0;*
- V. a implantação de equipamentos sociais: duas EMEI, uma UBS e uma creche;*
- VI. a interligação da Avenida Professor Luiz Inácio de Anhaia Mello com a Avenida da Sapopemba, compreendendo:*
 - a) abertura da avenida - Via Estrutural N3;*
 - b) a centralidade linear da Avenida Professor Luiz Inácio Anhaia Mello;*
 - c) o caminho verde da Avenida Professor Luiz Inácio Anhaia Mello;*
 - d) a implantação de ciclovia;*
 - e) a implantação do VLP - Corredor de Transporte Público de Media Capacidade, Terminal COHAB Teotônio.*

Já, o Plano Diretor do município de São Caetano do Sul (Lei nº 4.438 de 09 de outubro de 2006) em seu Artigo 14 - As Operações Urbanas Consorciadas, conforme previsto na Seção X do Capítulo II do Estatuto da Cidade, realizar-se-ão em perímetros contínuos ou não e objetivam, por meio de parcerias público-privadas coordenadas pelo Poder Público Municipal, a requalificação urbana do município por meio de intervenções significativas.

- I. Operação Urbana Consorciada I – Anel Viário, engloba as quadras lindeiras ao projeto do Anel Viário;*
- II. Operação Urbana Consorciada II - Via Radial E-O, engloba as quadras lindeiras ao projeto da Via Radial E-O;*
- III. Operação Urbana Consorciada III – Avenida Goiás, engloba as quadras lindeiras ao eixo da Avenida Goiás;*
- IV. Operação Urbana Consorciada IV – Polo Tecnológico;*
- V. Operação Urbana Consorciada V – Parque dos Meninos;*

VI. Operação Urbana Consorciada VI – Barcelona/Santa Maria.

5.2) Áreas de Intervenções Urbanas – AIU

As Áreas de Intervenções Urbanas – AIU fazem parte do rol de instrumentos legais criados para implementação das políticas urbanas. Nas AIUs, podem ser utilizados todos os mecanismos legais contidos no Estatuto da Cidade, assim como nas OUCs, mas que, diferentemente destas, não incide na questão de função social da propriedade; ou seja, não permite o parcelamento, edificação ou utilização compulsória.

Sua finalidade, como nas OUCs, também é a de promover transformações urbanísticas, porém intervindo diretamente na criação de áreas de proteção, sejam elas de interesse histórico e cultural, ambiental ou apenas espaços públicos de lazer ou reserva fundiária para implantação de equipamentos urbanos e comunitários. Ou ainda, a criação de programas habitacionais e regularização fundiária.

Para o atendimento de finalidades estabelecidas pelos PREs para as AIUs, a prefeitura pode desenvolver parcerias com outros agentes públicos de todas as esferas de governo e com agentes privados.

As Áreas de Intervenção Urbana da Subprefeitura do Ipiranga (Art. 45), criadas no Plano Regional, têm como diretrizes:

- I. implantar parques lineares;*
- II. implantar áreas verdes de recreação e lazer;*
- III. viabilizar áreas de retenção de águas pluviais para auxiliar o sistema de drenagem;*
- IV. manter a permeabilidade do solo existente, garantindo as condições de drenagem e absorção das águas pluviais;*
- V. ampliar as áreas permeáveis nos fundos de vale;*
- VI. valorizar a paisagem privilegiando espaços de uso público;*
- VII. criar e qualificar espaço de uso público destinado ao lazer da população residente nas imediações dos parques lineares;*
- VIII. transformar a calçada em caminho verde para pedestres com complementação da arborização;*
- IX. promover espaços de uso público viabilizando integração com calçadas e praças para as áreas das estações de trem;*
- X. criar e qualificar os espaços públicos no entorno das estações de trem;*
- XI. revitalizar e manter as praças públicas.*

Art. 11 – São propostas de abertura de vias e melhoramentos viários:

- I. via projetada (Av. do Estado/Guido Aliberti), com vistas a propiciar o acesso São Paulo/ABC, aliviando o trecho urbano da Via Anchieta;*
- II. viaduto Vila Arapuá/Vila Liviero:*
 - a. objetivo: criar ligação entre esses bairros, separados pela Via Anchieta;*
 - b. resultado esperado: melhoria da acessibilidade entre esses dois bairros.*
- III. prolongamento da Av. Nazaré até a Av. Tancredo Neves:*

a. objetivo: facilitar o acesso do bairro do Ipiranga ao minianel viário (Avenida dos Bandeirantes/Aeroporto);

b. resultado esperado: diminuição do fluxo de veículos que demandam a Via Anchieta através do Sacomã.

V. ponte ligando a Av. do Estado com Rua Silva Bueno:

a. objetivo: vencer a barreira criada pelo Rio Tamanduateí e pelas ferrovias entre os bairros do Ipiranga e Vila Prudente;

b. resultado esperado: melhorar a acessibilidade entre o Ipiranga e a Vila Prudente, que atualmente é empecilho para o desenvolvimento de ambos.

Na Subprefeitura de Vila Prudente, por sua vez, no Art. 41 – Ficam definidas como Áreas de Intervenção Urbana – AIU:

I. AIU - 01 – Parque Linear do Ribeirão do Oratório, com os seguintes objetivos:

a) integrar aos parques lineares: Parque Vila Cardoso Franco – PL-05; Parque das Panteras – PL-06;

b) sanear o Ribeirão do Oratório, com os objetivos de implantar plano de urbanização de ZEIS, vedar a aplicação de outorga onerosa e implantar os seguintes equipamentos sociais: três creches, duas EMEIS, um Telecentro, Hospital da USP.

II. AIU - 02 – Mata da Juta, com os seguintes objetivos:

a) sanear os córregos e mantê-los no seu leito natural;

b) recompor a mata;

c) implantar os melhoramentos viários na rede viária local;

d) reassentar as famílias moradoras em favela;

e) vedar a aplicação de Outorga Onerosa.

III. AIU - 03 – parque linear Adutora, com os seguintes objetivos:

a) promover o tratamento paisagístico, integrando praças existentes;

b) implantar ciclovia e vias de pedestres;

c) integrar as áreas de centralidades limítrofes ao parque;

d) promover gestões junto ao órgão competente do Estado (SABESP).

Já, no município de São Caetano do Sul, o Plano Diretor institui em seu Artigo 24 – que as proposições ambientais são fixadas tendo em vista as características urbanas do município e são as seguintes:

I. Criação de Parque Municipal junto à divisa com São Paulo, entre o rio Tamanduateí, a Rua Mariano Pamplona e a Estrada de Ferro, destinado a equipamentos de esporte e lazer e reserva de vegetação;

III. Diretrizes Físico-Territoriais:

a. Implantar o projeto de requalificação do centro da cidade;

b. Implantar projetos de requalificação de bairros;

c. Implantar processos de melhorias urbanas nos sistemas viários da Av. Guido Aliberti, Av. Presidente Kennedy, Av. Goiás e Av. dos Estados (situadas na região de influência desta Linha 18- Bronze);

d. Implantar a hierarquização de vias criando um sistema de anéis viários radiais e principais que permitam maior fluidez do trânsito intraurbano e garantam facilidades de acesso ao sistema viário regional;

e. Adensar as áreas centrais e seu entorno;

f. Melhorar as condições do sistema de drenagem das águas pluviais através de ações integradas com os municípios da região e com o Governo de Estado de São Paulo;

Para o município de Santo André, de acordo com a Lei 8.696 de 2004 - Projeto de Lei nº 13, de 30.03.2004 – Proc. nº 8.082/2004-9, que institui o novo Plano Diretor do município de Santo André, já alterado pela Lei nº 9.394, de 05 de janeiro de 2012 em seu Art. 137. O Projeto Eixo Tamanduatehy caracteriza-se como um projeto de requalificação urbana de um eixo com vocação metropolitana, que sofre o impacto do processo de desconcentração industrial.

Art. 138. A área do Projeto Eixo Tamanduatehy poderá ser objeto de uma ou várias operações urbanas consorciadas.

Art. 139. O Projeto Eixo Tamanduatehy tem como objetivos:

I - construção de uma dinâmica urbana que promova a inclusão social, a recuperação ambiental e a participação da comunidade;

II - criação de um ambiente propício a implantação de novos empreendimentos;

III - requalificação urbana com padrões diferenciados em toda área abrangida pelo projeto.

Art. 140. As diretrizes gerais do projeto compreendem:

I - a produção de um desenho urbano onde o espaço público seja um elemento estruturante;

II - a melhoria da macroacessibilidade por intermédio da qualificação dos sistemas de transportes metropolitanos e de interligações rodoviárias regionais;

III - a promoção da diversidade e da compatibilidade de usos;

IV - a integração da área do projeto e seus elementos ao restante do tecido da cidade;

V - a preservação e melhoria das condições de permanência dos usos existentes.

5.3) Projetos Viários de Transporte Coletivo Público

O Plano Diretor do município de São Caetano do Sul, em seu Artigo 25 – apresenta as proposições socioeconômicas que são estabelecidas visando principalmente manter o parque produtivo atual e desenvolver o município como polo de alta tecnologia:

VII. Modernizar o sistema de transporte público coletivo com atualização tecnológica, fluxo em rede e articulação metropolitana.

Artigo 38 - As proposições físico-territoriais setoriais referentes ao Trânsito e Transportes são:

I. Implantação de estudos especializados para a circulação de veículos e para o transporte de passageiros no município;

II. Implantação de estudos especializados para implantação, em curto prazo, de sistema de sinalização de rotas e pontos de interesse;

Já, o Plano Diretor de Santo André em seu Art. 21, no que se refere ao Plano Diretor de Mobilidade Urbana tratará do tema com base nas seguintes diretrizes:

Integração Regional:

- equacionar a integração do sistema de mobilidade urbana municipal às redes regionais de transporte, priorizando o Eixo de Desenvolvimento Metropolitano ABC - São Paulo - Guarulhos, o Rodoanel, o Ferroanel e a Rede Metropolitana de Passageiros, que congrega a EMTU e a CPTM.

No município de São Bernardo do Campo, no início de fevereiro de 2012 foi liberado o acesso direto ao Anel Viário Metropolitano pela Avenida Caminho do Mar, permitindo uma rota alternativa ao motorista que for acessar a Avenida Lions, sentido aos bairros Paulicéia, Taboão, bem como a Via Anchieta e o Corredor ABD, permitindo, inclusive, uma melhora no trânsito da Avenida Senador Vergueiro e na própria Lions.

Com o novo acesso a Lions, o motorista não precisa mais fazer o retorno no quarteirão da Termomecânica, entrando nas ruas Doze de Outubro, Vinte e Quatro de Maio e um trecho da Eng. Luís La Scala Júnior. Este trajeto conflitava com os veículos que vinham de Santo André pela Avenida Lions, causando lentidão no trânsito.

Para viabilizar o novo acesso à Avenida Caminho do Mar, o Departamento de Engenharia de Tráfego (DET) realizou uma nova sinalização horizontal e vertical e instalou semáforos, além da colocação de placas de proibição de estacionamento em alguns trechos da via. (PMSBC, 2012)

Outra obra importante é a construção da avenida marginal ao longo do Ribeirão dos Couros, cuja primeira etapa deve ser finalizada em maio de 2012. A intervenção nesse trecho consiste na criação de duas pistas, com três faixas de rolamento cada, entre as avenidas Piraporinha e São Paulo.

A segunda etapa da obra consiste na construção de dois viadutos na Avenida Corredor ABD (Anel Viário Metropolitano), que farão a transposição das pistas do Anel Viário Metropolitano sobre o Ribeirão dos Couros e a Avenida 31 de Março, deixando o tráfego rápido como em vias expressas.

Há ainda o viaduto do km 22,5 da Via Anchieta, que está sendo recuperado. A previsão é que seja inaugurado em março. No local serão construídas alças de acesso que ligarão a pista sentido São Paulo à Avenida João Café Filho. O viaduto irá acabar com o cruzamento em nível de quem trafega pela Via Anchieta com destino à Avenida Maria Servidei Demarchi. (PMSBC, 2012)

Embora alguns desses projetos não tenham ligação direta com o transporte coletivo público, eles permitem com que uma parcela dos veículos particulares que pudesse vir a trafegar em concorrência com o transporte público, possa liberar estas vias e, circularem ambos, com maior fluidez, favorecendo a melhora do tráfego como um todo.

A partir de 2012, está prevista a criação de um sistema efetivo de transporte coletivo na cidade, com a construção de 12 corredores nas principais vias de São Bernardo, que resultarão em uma maior velocidade dos veículos e conforto e segurança ao usuário. Os corredores serão instalados em avenidas e vias arteriais do município, tais como Faria Lima, Jurubatuba, Senador Vergueiro (inseridos nas proximidades da Linha 18 - Bronze) e Montanhão. Além de oferecerem faixas exclusivas ou prioritárias ao transporte coletivo, esses corredores receberão sistema eletrônico de sinalização, controle da operação e informação ao usuário em tempo real. (PMSBC, 2012)

Além destes 12 corredores, também será criado, a partir do segundo semestre de 2012, o

corredor Leste/Oeste, que ligará a Praça dos Bombeiros, região leste da cidade, com a Rodovia dos Imigrantes, no extremo oeste do município. Este corredor passará pelas avenidas Prestes Maia, José Odorizzi e Samuel Aizemberg, onde serão implementados quatro viadutos: um sobre a Praça dos Bombeiros, sobre a Rodovia Anchieta, duplicando a capacidade do viaduto Tereza Delta, um terceiro sobre a Avenida Robert Kennedy e o último sobre a Avenida Humberto de Alencar Castelo Branco.

Outras obras se referem à canalização e duplicação do viário da linha Camargo, paralela à Castelo Branco, bem como a duplicação da Avenida Lauro Gomes e alças de acesso para o Rudge Ramos, Taboão e Via Anchieta. (PMSBC, 2012)

De acordo com dados do Projeto Funcional (METRÔ, 2011), atualmente a oferta de transporte coletivo na região de estudo é garantida, nas áreas em que circulam os respectivos modais de transporte, pela operação da Linha 10 – Turquesa da CPTM, Linha 02 - Verde do Metrô que se conecta com a CPTM, Corredor ABD – São Mateus-Jabaquara, além de uma gama grande de linhas de ônibus municipais e intermunicipais.

5.4) Expressos ABC e Tiradentes

O Expresso ABC será uma linha rápida de ligação entre a região e a capital que utilizará a mesma rota feita hoje pelos trens, mas com menos paradas. A previsão é que esteja em funcionamento em 2014. A CPTM fornece no mês de fevereiro de 2012, os primeiros passos para o Expresso ABC, no município de São Paulo, com os editais para modernização das estações de trem que atendem a região.

As paradas passarão a contar com escadas rolantes, itens de acessibilidade, como elevadores e piso e rota táteis, e banheiro público. As primeiras estações da Linha 10 - Turquesa a terem editais lançados serão Ipiranga, na capital, e Utinga e Prefeito Saladino, em Santo André. (CPTM, 2012)

Desde 10/03/2007, o ponto final de 31 linhas de ônibus metropolitanas do ABC com destino ao Parque D. Pedro II, Glicério e Luz é realizado no Terminal Sacomã do Expresso Tiradentes, zona sul da capital. Este primeiro trecho de 8 km, liga, portanto, o Terminal Sacomã à Estação Mercado no Parque D. Pedro II, centro de São Paulo. Ônibus modernos circulam a cada três minutos, em via elevada que segue o mesmo trajeto das Avenidas das Juntas Provisórias e do Estado.

O Expresso Tiradentes será um corredor exclusivo de ônibus com 31,8 km de extensão que, quando concluído, ligará o Parque D. Pedro II à Cidade Tiradentes, zona leste da cidade. (EMTU, 2012)

5.5) Plano Integrado de Transporte Urbano – PITU

O Plano Integrado de Transporte Urbano – PITU deve ser entendido como um processo permanente de planejamento do sistema de transportes metropolitano, a região tem uma rápida dinâmica de transformações que acarreta em novas demandas, revisões periódicas das propostas, mantendo-se sempre seus objetivos básicos.

O PITU-2025 corresponde a uma revisão do PITU-2020 em função da disponibilidade dos dados do censo 2000, a aprovação da lei federal nº 10.257/01, o Estatuto da Cidade, responsável pela implementação da política urbana de forma mais clara e objetiva. E ainda em função da aprovação do PDE do Município de São Paulo, o qual estabeleceu diretrizes para o transporte público urbano.

Portanto, no PITU – 2025 estão indicadas as diretrizes para o transporte público coletivo para a região metropolitana de São Paulo, integrando as ações entre os diferentes modos, seja a ampliação da rede de metrô, a implantação de novos corredores de ônibus e a articulação de novas linhas.

Outro ponto estabelecido pelo PITU diz respeito ao fato de que um cenário equilibrado para a metrópole deve estimular o adensamento populacional em torno das áreas, nas quais, encontra-se implantado o sistema de transportes estrutural, como forma de equilibrar a oferta de empregos e a população residente na área, portanto considera-se que a implantação da Linha 18 - Bronze tem interface com esta diretriz do PITU, e ao mesmo tempo tem interface com as diretrizes de adensamento propostas para as áreas centrais do município em função do conceito de cidade compacta estabelecido a partir da implementação da política de mudanças climáticas do município de São Paulo.

O traçado da Linha 18 - Bronze tem interface direta com o planejamento do transporte coletivo metropolitano e está previsto no mapa PITU – 2025 – Estratégia Ampliada (U) – RMSP, embora com alguma divergência de traçado neste mapa em relação ao atual Projeto Funcional do Metrô, o que mostra que esta linha já fazia e continua fazendo parte de um planejamento de transporte de relevância para a RMSP.

5.6) Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê e Ações Municipais Correlatas

Visando primordialmente o combate às enchentes na Região Metropolitana de São Paulo, através de uma abordagem integrada dos problemas em todas as principais sub-bacias da bacia hidrográfica do Alto Tietê, em 1998 foi elaborado o Plano Diretor de Macrodrenagem da bacia do alto Tietê, que busca complementar as necessárias obras de melhoria hidráulica dos rios Tietê e Tamanduateí com um conjunto de soluções modulares, por sub-bacias, que permitem a execução por etapas. O Plano Diretor de Macrodrenagem visa, em síntese, diagnosticar os problemas existentes ou previstos no horizonte de projeto a determinar, do ponto de vista técnico-econômico e ambiental, as soluções mais interessantes.

Em sua estruturação atual contempla soluções para as seguintes bacias:

- ✓ Bacia do Rio Tamanduateí, aqui incluídas as sub-bacias dos Ribeirões dos Meninos (onde se situa grande parte do traçado projetado desta Linha 18 - Bronze) e Couros e do Córrego do Oratório;
- ✓ Bacia do Córrego Pirajuçara;
- ✓ Bacia do Rio Aricanduva e Calha do Rio Tietê;
- ✓ Bacia do Ribeirão Vermelho;
- ✓ Bacia do Médio Juqueri;
- ✓ Bacia do Rio Baquirivu.

Além do objetivo primordial que é buscar soluções para o problema das enchentes que ocorrem na Região Metropolitana de São Paulo, cabe aqui destacar a importância deste estudo como um instrumento de planejamento para buscar e implementar soluções com os seguintes objetivos:

- ✓ Avaliar a situação da época;
- ✓ Diagnosticar os problemas;
- ✓ Dimensionar as intervenções necessárias;
- ✓ Horizonte de projeto 2020.

Para se atingir estes objetivos foram estabelecidas algumas diretrizes no âmbito do Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê:

- ✓ Correto diagnóstico hidráulico/hidrológico;
- ✓ Visão abrangente e integrada da bacia;
- ✓ Retenção das águas nas cabeceiras;
- ✓ Aumento da capacidade de escoamento dos cursos d'água;
- ✓ Monitoramento com telemetria e pluviometria;
- ✓ Contenção do desmatamento;
- ✓ Preservação das várzeas.

Considera-se que o Plano Diretor de Macrodrenagem foi elaborado por meio de uma abordagem integrada dos problemas nas principais sub-bacias da bacia hidrográfica do Alto Tietê, visando complementar as necessárias obras de melhoria hidráulica dos rios Tietê e Tamanduateí a partir de um conjunto de soluções modulares, por sub-bacias, que permitem a execução por etapas.

Não obstante, a Prefeitura do Município de São Caetano do Sul e o Departamento de Água e Esgoto (DAE) informa que tem realizado obras para combater o problema das enchentes na cidade, com a construção de duas novas galerias de águas pluviais na Rua Justino Paixão. As intervenções minimizarão o excesso do volume das águas das chuvas nos bairros costumeiramente mais afetados nestas situações: Jardim São Caetano e São José. A construção, com a colaboração do DAE, funcionará como uma espécie de rio subterrâneo e terá 3 metros e meio de largura por 1 metro e meio de altura, se estendendo da Avenida Guido Aliberti até a Estrada das Lágrimas.

Já outra obra seguirá da Guido Aliberti até a Rua Padre Antonio Vieira, no Jardim São Caetano. Essa tubulação será selada e terá 1 metro e meio de diâmetro. Com as novas obras, o fluxo das águas seguirá sem atropelos até o Ribeirão dos Meninos, que desemboca no Rio Tamanduateí. Uma outra galeria pluvial, nas cercanias da Avenida Fernando Simonsen, no Bairro Cerâmica, também já está com estudos finalizados e em breve será executada.

As intervenções da Administração Municipal para o combate às enchentes, quando prontas, se somarão a outras ações já realizadas nos últimos anos, como o piscinão construído às margens da Avenida Guido Aliberti; a construção de demais galerias de águas pluviais por todo o município; o trabalho de limpeza e desassoreamento do Ribeirão dos Meninos; a elevação de um muro ao longo do piscinão, que aumentou a capacidade de águas pluviais em cerca de 30%; e o alteamento das pontes das Avenidas Almirante Delamare e Presidente Wilson. (PMSCS, 2009)

De acordo com informações da Prefeitura de São Bernardo do Campo, esta tem atuado em diversas frentes, investindo em obras e serviços de manutenção que minimizem a ocorrência das enchentes. Justamente uma das áreas afetadas, o Paço Municipal, será diretamente beneficiada por uma dessas obras, com a construção de um piscinão na área do estacionamento de um Shopping Center, além de galeria fechada nas proximidades da Rua Jurubatuba, Avenida Brigadeiro Faria Lima e Paço Municipal (região de inserção da Linha 18-Bronze e sua circunvizinhança).

A obra, que também contempla intervenções para a melhoria da microdrenagem, faz parte do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) II e tem potencial para diminuir sensivelmente a ocorrência de enchentes na região central, a previsão é que a obra tenha início em maio deste ano e termine no mesmo mês de 2015.

Ainda de acordo com a prefeitura de São Bernardo do Campo, outra frente em que a

Administração tem atuado é na prevenção, por meio da realização anual de 45 mil serviços de limpeza e reparos em bocas de lobo, assim como limpeza e desassoreamento de cerca de 8 km de extensão de córregos. Os piscinões, sob responsabilidade do município, também foram limpos antes do início das chuvas. (PMSBC, 2012).

O “*Mapa de Localização dos Projetos Colocalizados*” (**CO-ABC-01**), ilustra todo o anteriormente exposto.

INSERIR

“Mapa de Localização dos Projetos Colocalizados” (CO-ABC-01)

6.) ESTUDO DE ALTERNATIVAS

Este item apresentará as alternativas tecnológicas e locacionais para a implantação da Linha 18 – Bronze, conforme preconizado no artigo 5º, inciso I da Resolução CONAMA 01/86. Serão apresentados aqui os critérios utilizados para a seleção da melhor alternativa tecnológica e locacional, assim como as análises que culminaram com as escolhas das possibilidades apresentadas.

6.1) Alternativas Tecnológicas

6.1.1) Processo Decisório das Alternativas Tecnológicas

Uma reflexão completa sobre tecnologia veicular disponível para sistemas de transporte público precisa, necessariamente, percorrer todo o espectro de alternativas adequadas às diferentes necessidades, principalmente em termos de demanda estimada.

Nesse sentido, então, vale destacar que os dados apresentados no item “2.3.2.1- Estudo de Demanda” deste EIA mostraram que a demanda na seção de maior carregamento do Trecho Estação Tamanduateí – São Bernardo do Campo, da Linha 18 / ABC, prevista para os anos de 2015 / 2020 / 2025 / 2030, respectivamente, para a hora-pico da manhã, é de:

- ✓ 15.658 passageiros, no segmento entre as estações Espaço Cerâmica e Goiás, no sentido Estação Alvarengas (S.B. do Campo) - Estação Tamanduateí (São Paulo);
- ✓ 17.176 passageiros, no segmento entre as estações Espaço Cerâmica e Goiás, no sentido Estação Alvarengas (S.B. do Campo) - Estação Tamanduateí (São Paulo);
- ✓ 20.346 passageiros, no segmento entre as estações Winston Churchill e Fundação Santo André, no sentido Estação Alvarengas (S.B. do Campo) - Estação Tamanduateí (São Paulo);
- ✓ 21.640 passageiros, no segmento entre as estações Winston Churchill e Fundação Santo André, no sentido Estação Alvarengas (S.B. do Campo) - Estação Tamanduateí (São Paulo);

Entretanto, outras premissas, além da demanda, devem ser consideradas para a definição do modal como os aspectos geográficos (tais como a topografia e a hidrografia), o sítio urbano construído (as redes viárias, as tipologias urbanas de arruamento e de edificações), as barreiras físicas naturais e construídas, as tipologias de ocupação do solo (se densamente ocupado, rarefeito, central, de bairro ou periférico), o ambiente urbano (nucleado, espraiado, desarticulado, descontínuo, etc.), as características e tipologias das atividades sociais e econômicas urbanas, as características das populações residentes, seus comportamentos de viagens, dentre outros.

Assim, para efeito de análise comparativa de tecnologias veiculares disponíveis para operação de um sistema de transporte público de média capacidade totalmente elevado foram considerados três tipos distintos:

- Veículos Leves sobre Trilhos (VLT's);
- Monotrilhos; e
- AGT's (Automated Guideway Transit System).

No caso das tecnologias VLT's e AGT's foram consideradas as hipóteses de operação em superfície e em elevado, com o mesmo perfil adotado para a tecnologia em Monotrilho.

A análise sobre tecnologia veicular está estruturada em cinco itens, a saber: (i) as principais características operacionais do equipamento a ser utilizado na operação da linha do Metrô; (ii) a questão da inserção urbana; (iii) algumas características dos métodos construtivos que afetam a escolha de tecnologia; (iv) os elementos de custo de implantação e operação/manutenção; e por fim (v) algumas considerações sobre o mercado de veículos para sistemas de média capacidade.

(i) Características operacionais básicas

O equipamento projetado para operar a Linha 18 - Bronze é um sistema de média capacidade de transporte, com operação totalmente segregada, em elevado. Com uma extensão de 20 quilômetros e contando com 18 estações, o traçado inicia na região de Alvarengas, na porção sudoeste do município de São Bernardo do Campo, passa pela região central e Paço Municipal, segue pelo eixo da Av. Lauro Gomes, divisa com os municípios de Santo André e São Caetano do Sul, e pelo eixo da Av. Guido Aliberti, divisa entre os municípios de São Paulo e São Caetano do Sul, até atingir a região da Estação Tamanduateí da CPTM e do Metrô, em São Paulo.

As simulações de demanda para o ano horizonte de 2030, conforme mostradas anteriormente, apontam para um valor de 21.640 passageiros na hora pico manhã no trecho de maior carregamento, com uma previsão de demanda diária de 340.040 passageiros.

A oferta necessária para lidar com a demanda estimada é apresentada no Quadro 6.1.1-1, a seguir, para cada tecnologia.

Quadro 6.1.1-1
Oferta necessária para operação da Linha 18 – ABC
(Trecho Estação Tamanduateí – São Bernardo do Campo)

| Item | VLT Superfície | Superfície e Elevado | VLT Elevado | Monotrilho |
|--|----------------|----------------------|-------------|------------|
| Capacidade do Trem Tipo a 6 passageiros/m ² | 665 | 665 | 665 | 800 a 840 |
| Intervalo entre Trens (s) | 109 | 109 | 109 | 138 |
| Quantidade de carros por Trem Tipo | 4 | 4 | 4 | 6 |
| Velocidade | 22,89 | 33,65 | 35,93 | 35,93 |
| Tempo de Ciclo | 105 | 71 | 67 | 67 |
| Frota (carros) | 256 | 176 | 164 | 192 |
| Extensão (m) | 20.000 | 20.000 | 20.000 | 20.000 |
| Extensão Elevado (m) | 2.300 | 17.400 | 19.400 | 19.400 |
| Extensão Superfície (m) | 17.700 | 2.600 | 600 | 600 |
| Estações | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Estações superfície | 17 | 3 | 1 | 1 |
| Estações elevadas | 1 | 15 | 17 | 17 |
| Embarques dia | 340.040 | 340.040 | 340.040 | 340.040 |

Em termos de características físicas, o traçado proposto respeita limites de 4% de rampa e 100 metros de raio de curva horizontal, sendo que o projeto adota uma extensão de plataforma de 75 metros.

As alternativas tecnológicas avaliadas atendem as características básicas da Linha 18 - Bronze.

Os fornecedores possuem sistemas em operação ou afirmam poder operar nas condições especificadas para este projeto, ou seja:

- ✓ Intervalo entre trens de 109 a 138 segundos;
- ✓ Trem com no máximo 75 metros de comprimento e com capacidade variável até 850 passageiros;
- ✓ Operação num traçado com rampa máxima de 4% e raio mínimo de curva horizontal de 100 metros;
- ✓ Operação em traçado totalmente em elevado, em nível e misto.

Desta forma, em termos de atendimento das especificações operacionais, os três tipos de tecnologia podem ser adotados.

(ii) Inserção urbana

Considerando que as alternativas analisadas utilizam a energia elétrica como força motriz e operam em elevado, as diferenças entre elas em termos de inserção urbana, podem ser agrupadas em dois itens:

- (i) a intrusão urbana representada pela estrutura elevada; e
- (ii) o ruído.

Em relação ao ruído, as exigências dos órgãos ambientais para mitigação do ruído nos trechos em elevado do Metrô de São Paulo são de tal ordem que chega a inviabilizar tal solução nos projetos recentes de expansão da rede. De fato, o valor estimado para as medidas de mitigação de ruído por quilômetro chega a R\$ 22 milhões, conforme informação do Metrô/SP.

Desta forma, tendo em vista que as tecnologias de Monotrilho e o AGT da Siemens (CityVal) operam sobre pneus e os VLT's operam sobre trilhos, o impacto produzido pelo ruído dos VLT's se enquadram no padrão de mitigação apontado para os trechos elevados do Metrô/SP.

Quanto ao aspecto de intrusão urbana, de uma maneira geral o uso da tecnologia de VLT exige um elemento construtivo mais “denso”, com uma seção maior constituída do tabuleiro para sustentação das duas vias ferroviárias. Por outro lado, o Monotrilho permite uma estrutura de sustentação mais “delgada”, considerando que o veículo trafega e é sustentado pelo mesmo elemento estrutural, a “viga guia”.

No entanto, este fator é mais impactante ou menos em função da paisagem urbana que atravessa. De fato, caso a seção viária por onde trafega o sistema seja generosa e o uso urbano lindeiro não seja muito denso, com edifícios, o impacto da intrusão urbana é menos sentido.

Outro elemento a ser destacado é a necessidade de adoção de passarela de emergência para os usuários no entrelavio do Monotrilho. Considerando as normas de segurança adotadas no Brasil, a implantação do Monotrilho deverá prever uma passarela de emergência como rota de fuga em casos excepcionais. Assim, a maior leveza de inserção urbana observada em alguns sistemas de Monotrilho, principalmente aqueles instalados na Ásia, tem seu efeito reduzido em função da presença deste elemento de segurança.

As Fotos 6.1.1-1 a 6.1.1-9, apresentadas a seguir, ilustram alguns exemplos de sistemas já implantados.



Foto 6.1.1-1 – Sistema de VLT elevado de Kuala Lumpur

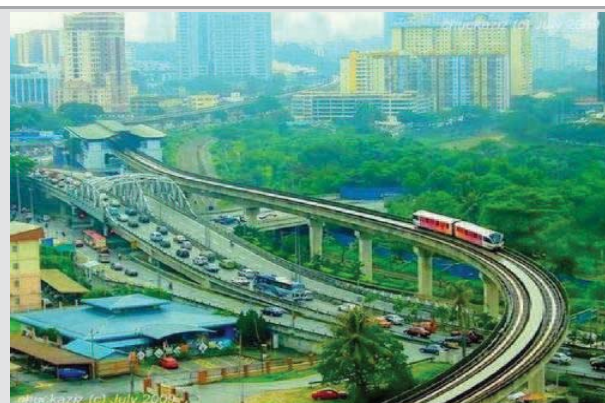


Foto 6.1.1-2 – Sistema de VLT elevado de Kuala Lumpur (detalhe da passarela de segurança)



Foto 6.1.1-3 – Sistema de VLT elevado em construção nas Filipinas



Foto 6.1.1-4 – Sistema de VLT elevado em construção nas Filipinas

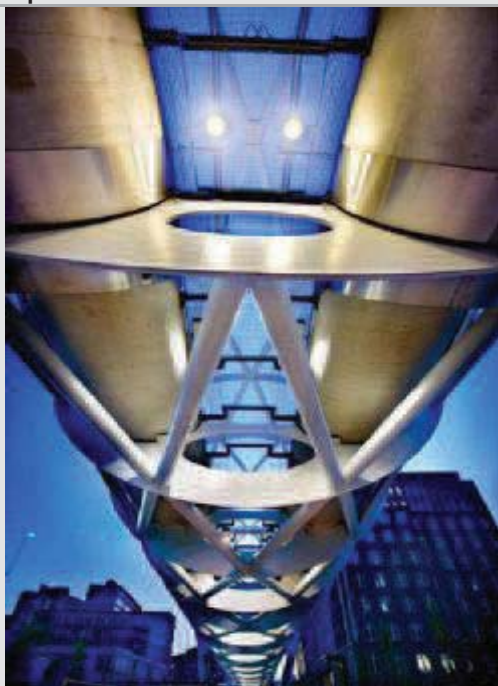


Foto 6.1.1-5 – Sistema de VLT elevado em Hague (Holanda)



Foto 6.1.1-6 – Sistema de Monotrilho de Las Vegas (observar detalhe da “passarela de segurança”)



Foto 6.1.1-7 – Sistema de Monotrilho de Las Vegas (detalhe da passarela de segurança)



Foto 6.1.1-8 – Sistema de Monotrilho de Dubai



Foto 6.1.1-9 – Sistema de Monotrilho de Okinawa (Japão)

(iii) Métodos Construtivos

Em relação ao método construtivo aplicado no projeto da Linha 18, especial atenção deve ser dada às características da fundação dos pilares de sustentação das vias (vigas-guia).

Considerando que parte significativa do traçado se desenvolve sobre eixos viários implantados sobre córregos canalizados, o projeto da fundação precisa lidar com este elevado grau de interferência. De fato, o trecho do traçado entre a estação Alvarengas e Café Filho se desenvolve ao longo de canalização de córrego, assim como ao longo da Av. Faria Lima, Av. Lauro Gomes e Av. Guido Aliberti.

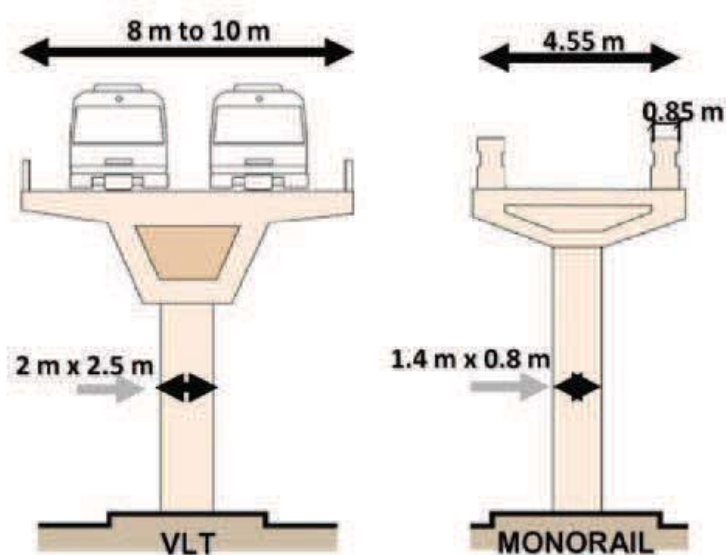
A relevância deste tema na análise comparativa entre alternativas se prende ao fato de que estruturas mais “pesadas” (típicas do VLT), ou seja, que requerem maior dimensão dos elementos estruturais de sustentação, requerem também fundações com maiores dimensões, conforme ilustrado adiante.



Modal tipo “VLT”



Modal tipo “Monotrilho”



Seção de trecho em elevado - comparação entre o VLT e o Monotrilho

Nestes casos, a dificuldade de implantação de um modal tipo VLT seria maior no projeto da Linha 18 em função da necessidade de lidar com a interferência quase permanente de canalização de córregos sob os leitos viários ao longo do traçado.

Assim, considerando que a adoção do VLT implica numa estrutura de sustentação e fundação maiores, em função da maior carga a ser sustentada, a adoção do Monotrilho se mostra mais viável, considerando o atual estágio de desenvolvimento tecnológico.

(iv) *Elementos de custo*

A adoção de novas tecnologias em transporte coletivo apresenta grandes dificuldades na estimativa de custos de implantação e, principalmente, de operação/manutenção. De fato, não existem muitos sistemas sobre trilho, de média capacidade (entre 10 e 40 mil passageiros por hora e sentido), em sistema elevado no mundo que permitam uma avaliação mais precisa destes custos.

Assim, para efeito de avaliação de custo, foram considerados os custos de implantação e os custos de operação/manutenção.

- Custos de implantação (totais e unitários)

Na estimativa dos custos de implantação foram adotadas duas fontes para a tecnologia Monotrilho e uma para a tecnologia VLT, supondo que a tecnologia de AGT necessária para estes padrões operacionais tenha custo de implantação semelhante aquele necessário para a implantação do VLT. Os custos totais de implantação estimados neste item, conforme mostrados na Tabela 6.1.1-1 são de setembro de 2010.

Tabela 6.1.1-1
Custos “totais” de implantação das Alternativas estudadas
(Em R\$ x Milhão - setembro de 2010)

| Itens | VLT Superfície | Superfície e Elevado | VLT Elevado | Monotrilho |
|-------------------------------|--|----------------------|----------------|----------------|
| Infra-estrutura | Via do VLT nível | 501,7 | 73,7 | 17,0 |
| | Via do VLT elevada | 193,4 | 1.463,4 | 1.631,6 |
| | Alimentação elétrica | 53,8 | 53,8 | 53,8 |
| | Garagem | 174,0 | 119,6 | 111,4 |
| | Estações Superfície | 23,3 | 4,1 | 1,4 |
| | Estações Elevada | 35,0 | 525,0 | 595,0 |
| | Mitigação Ruído | 435,6 | 435,6 | 435,6 |
| Total infra-estrutura | 1.416,8 | 2.675,2 | 2.845,8 | 2.441,0 |
| Sistemas | Sistemas superfície | 52,3 | - | - |
| | Sistemas elevado automático | - | 197,2 | 197,2 |
| Total Sistemas | 52,3 | 197,2 | 197,2 | 197,2 |
| Material Rodante | 1.004,1 | 690,3 | 643,2 | 532,8 |
| Total Material Rodante | 1.004,1 | 690,3 | 643,2 | 532,8 |
| Outros custos | Projetos | 113,3 | 214,0 | 227,7 |
| | Gerenciamento | 92,0 | 151,5 | 159,1 |
| | Obras | 70,8 | 133,8 | 142,3 |
| | Equipamentos | 21,1 | 17,7 | 16,8 |
| | Desapropriação | 502,2 | 421,5 | 408,2 |
| | Risco de projeto | 146,9 | 287,2 | 304,3 |
| | Valor P. Líquido da diferença de custeio | 47,3 | 4,7 | - |
| Total outros custos | 901,7 | 1.078,9 | 1.099,3 | 658,2 |
| Total geral | 3.374,9 | 4.641,6 | 4.785,5 | 3.829,2 |

Na estimativa dos custos de implantação da tecnologia VLT foi utilizado estudo desenvolvido para a cidade do Rio de Janeiro em 2005, conhecido como Bonde da Barra, com adaptações que serão indicadas a seguir. O Projeto Bonde da Barra previa a implantação de um VLT em superfície, numa extensão de 29 quilômetros no bairro da Barra da Tijuca.

Na estimativa do custo da infraestrutura para a Linha 18 foi estimado um valor adicional para a consideração da estrutura elevada. Atualizando os valores estimados em 2005 e dividindo pela extensão da linha, O Quadro 6.1.1-2, adiante, mostra um resumo dos custos de implantação.

O Metrô/SP recentemente concluiu o processo licitatório de implantação da obra civil e fornecimento de material rodante e sistemas para o Prolongamento da Linha 2 – Verde, adotando a tecnologia de Monotrilho. Trata-se de sistema com 24,5 km de extensão e previsão de 54 trens com capacidade de 1.000 passageiros/trem, operando com intervalo entre viagens de 90 segundos. Este sistema também possui previsão de operação totalmente em elevado.

O Quadro 6.1.1-2, a seguir, resume os custos unitários de referência adotados pelo Metrô/SP na citada licitação, lembrando que a implantação das estações não está incluída na licitação, sendo considerado o valor de R\$ 35 milhões cada uma (são 14 estações previstas no projeto).

Quadro 6.1.1-2
Custos “unitários” de implantação do VLT x Monotrilho

| Itens | | Unidade | Valores Unitários | |
|------------------------|---|-------------|-------------------|---------------|
| | | | VLT's | Monotrilho |
| Infra-estrutura | Via do VLT nível | R\$/m | 28.343,15 | |
| | Via do VLT elevada | R\$/m | 84.101,57 | |
| | Alimentação elétrica | R\$/m | 2.688,00 | 90.549,90 |
| | Garagem | R\$/carro | 679.553,23 | |
| | Estações Superfície | R\$/estação | 1.368.800,67 | |
| | Estações Elevada | R\$/estação | 35.000.000,00 | 35.000.000,00 |
| | Mitigação Ruído | | 21.782,18 | |
| Total infra-estrutura | | | | |
| Sistemas | Sistemas superfície | R\$/m | 2.615,52 | |
| | Sistemas elevado automático | R\$/m | 9.858,27 | 9.858,27 |
| Total Sistemas | | | | |
| Material Rodante | | R\$/carro | 3.922.159,38 | 2.775.000,00 |
| Total Material Rodante | | | | |
| Outros custos | Projetos | | 8% | 8% |
| | Gerenciamento | | 7% | 7% |
| | Obras | | 5% | 5% |
| | Equipamentos | | 2% | 2% |
| | Desapropriação | | variável | variável |
| | Risco de projeto | | 10% | 10% |
| | Valor P. Líquido da diferença de custeio com a via totalmente elevada | | | |

Adaptado do Projeto Bonde da Barra/Rio de Janeiro e Monotrilho
Orçamento base do Metrô/SP para o Projeto do Prolongamento da Linha 2 – Verde
(Valores de setembro de 2010)

Utilizando estes valores unitários e aplicando para o projeto da Linha 18, a Tabela 6.1.1-2 a seguir mostra a estimativa de custo total e por quilômetro para todas as tecnologias estudadas.

Tabela 6.1.1-2
Custos por quilômetro de implantação das Alternativas estudadas
(R\$ x Milhão - setembro de 2010)

| Valores por km | VLT Superfície | Superfície e Elevado | VLT Elevado | Monotrilho |
|---------------------------|----------------|----------------------|--------------|--------------|
| Infra-estrutura | 70,8 | 133,8 | 142,3 | 122,1 |
| Sistemas | 2,6 | 9,9 | 9,9 | 9,9 |
| Material Rodante | 50,2 | 34,5 | 32,2 | 26,6 |
| Outros custos | 45,1 | 53,9 | 55,0 | 32,9 |
| Total geral por Km | 168,7 | 232,1 | 247,2 | 191,5 |

Portanto, de forma resumida, pode-se concluir que os valores calculados para todas as alternativas em estudo, considerando estes dados compilados e aplicados ao presente projeto, indicam que a alternativa tecnológica do Monotrilho possui custo de implantação com valores entre 18 e 20% inferiores ao custo de implantação de um VLT misto ou elevado.

A alternativa de VLT em superfície possui custo de implantação 12% inferior ao apurado para implantação do Monotrilho, no entanto apresenta as seguintes *desvantagens*: (i) opera com velocidade 36% mais baixa; (ii) apresenta nível de confiabilidade inferior, por operar de forma compartilhada com o tráfego geral; e (iii) apresenta risco de solução de continuidade devido as enchentes ao longo do trajeto.

- Custos de Operação / Manutenção

A estimativa de custos de operação e manutenção para novas tecnologias é ainda mais difícil do que a estimativa de custos de implantação. Não se trata apenas de tecnologias com pouca aplicação concreta nos níveis de demanda desejados neste projeto, mas com nenhuma aplicação no Brasil. Lembrando que muitos dos componentes dos custos de operação e manutenção dependem das características econômicas de cada país, esta estimativa é cercada por muitas incertezas. Por outro lado, se a estimativa numérica é muito difícil, um raciocínio de avaliação qualitativa pode ser desenvolvido.

De fato, considerando como componente principal do custo de operação a mão de obra empregada no sistema, os custos são semelhantes, pois é pressuposto do projeto a operação automática dos veículos; o fechamento das plataformas, com a existência de portas; a utilização de equipes em cada estação; equipes de controle, manutenção, limpeza, etc. Assim, este componente de custo pode ser considerado da mesma ordem de grandeza.

Os custos envolvidos na manutenção, como mão de obra e peças, também podem ser considerados da mesma ordem de grandeza na comparação entre as tecnologias.

Quanto aos consumos estimados, existe variação entre as tecnologias. O custo estimado no consumo das rodas para as tecnologias que utilizam pneus é cerca de duas vezes maior do que os custos estimados para o consumo de rodas no VLT.

O consumo de energia do VLT é maior do que o consumo estimado para os sistemas AGT e Monotrilho, principalmente em função do menor peso dos veículos nas duas últimas tecnologias.

O consumo associado à manutenção da via é maior no VLT do que no Monotrilho, enquanto no caso do AGT é intermediário, considerando que o VLT utiliza dois trilhos por sentido, enquanto o AGT utiliza um e o Monotrilho possui apenas a viga guia.

O Quadro 6.1.1-3, a seguir, resume as estimativas qualitativas da comparação de custos de operação e manutenção entre as tecnologias analisadas.

Quadro 6.1.1-3
Comparação qualitativa entre os custos de operação e manutenção

| Custo de operação/manutenção | | VLT | Monotrilho | AGT |
|------------------------------|----------------|------------|------------|------------|
| Operação | | Semelhante | Semelhante | Semelhante |
| Manutenção | Mão de Obra | Semelhante | Semelhante | Semelhante |
| | Peças | Semelhante | Semelhante | Semelhante |
| | Roda | | 2 x VLT | 2 x VLT |
| Consumo | Energia | VLT>Mono | | |
| | Manutenção Via | VLT>Mono | | |
| Custo total/km | | Semelhante | Semelhante | Semelhante |

O item de consumo compõe um valor aproximado, considerando que o VLT é melhor no quesito consumo de rodas e pior no quesito energia e manutenção de via.

Desta forma, a composição total de um custo por quilômetro aponta para valores da mesma ordem de grandeza entre estas tecnologias, não sendo este item de custo aquele que pesa na decisão de escolha.

(v) Mercado de “Metro Leve”

Considerando apenas a Região Metropolitana de São Paulo, atualmente são 6 os projetos de sistemas de média capacidade com alta segregação (elevado), em diferentes graus de amadurecimento.

Deles, aquele que se encontra mais adiantado é o Prolongamento da Linha 2 – Verde. Trata-se de uma ligação entre a Estação Vila Prudente da Linha 2 – Verde e a região de Cidade Tiradentes, no extremo sudeste do Município de São Paulo.

O Quadro 6.1.1-4, adiante, mostra os principais dados operacionais previstos para estes seis sistemas de média capacidade.

Quadro 6.1.1-4

Resumo dos dados operacionais dos sistemas de média capacidade em projeto na RMSP

| Sistema | Linha 2 - Verde | Linha 16 - Prata | Linha 17 - Ouro | M'Boi Mirim (**) | Linha 18 - ABC | Ligação Guarulhos - ABC |
|----------------------------|---|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| Característica Operacional | Extensão (Km) | 24 | 8 | 22 | 12 | 20 |
| | Estações | 17 | 10 | 20 | 13 | 18 |
| | Pass./h/sentido (mil) | 40 | 15 | 17 (*) | 27 | 22 |
| | Pass./dia (mil) | 548 | 196 | 230 | 350 | 340 |
| | Segregação | Elevado | Elevado | Elevado | Elevado | Indefinido |
| | Capacidade (pass. / trem) | 1.000 | 660 | 400 | 900 / 1.200 | 840 |
| | Extensão Plataforma | 90 | 60 | 70 | 130 | 75 |
| | Intervalo Mínimo (seg.) | 90 | 150 | 75 | 90 | 138 |
| | Frota (trens) | 54 | 15 | 55 (*) | 36 | 32 |
| | Frota (carros) | 378 | 75 | 165 (*) | 216 / 288 | 192 |
| Estágio | Licitado (implantação e fornecimento de material rodante) | Projeto funcional concluído | Projeto funcional concluído | Licitado (projeto básico) | Projeto funcional concluído | Projeto funcional em desenvolvimento |
| Tecnologia | Monotrilho | Monotrilho | Monotrilho | Monotrilho | Monotrilho | Indefinido |

(*) Estimado

(**) Na Fase I. Nas demais fases estão previstos mais 22 km

Considerando os cinco sistemas na RMSP que possuem informações operacionais disponíveis, a frota de carros estimada é de cerca de 1.000.

Em termos de tecnologia veicular, os sistemas concebidos pelo Metrô/SP e o sistema concebido pela SPTrans adotaram a tecnologia de Monotrilho, representando cerca de 800 carros (considerando o projeto da SPTrans em sua Fase I).

Em termos de mercado mundial, o cenário é oposto, com uma presença mais marcante do VLT no mercado de média capacidade. De fato, existem muito mais sistemas utilizando a tecnologia VLT, principalmente em superfície, do que sistemas em Monotrilho, indicando maior segurança na adoção do VLT.

No entanto, no caso brasileiro, em especial como apontado para a RMSP, o Monotrilho conta com uma presença no mercado significativa, com potencial imediato de encomenda de 800 carros, o que sugere a possibilidade de redução de custo do material rodante pela possibilidade de produção em larga escala, além de maior confiança no estabelecimento de um mercado de manutenção e fornecimento associado a esta tecnologia.

Desta forma, considerando esta perspectiva de médio prazo para a RMSP, a tecnologia de Monotrilho apresenta maior conveniência de ser adotada em termos de mercado potencial.

Portanto, conforme apontado nos itens anteriores, e considerando o atual estágio de desenvolvimento das tecnologias, é possível se concluir que:

- As três tecnologias atendem às especificações operacionais do projeto;
- O Monotrilho e o AGT apresentam menor impacto em termos de ruído e o Monotrilho apresenta o menor impacto em termos de intrusão urbana;
- O Monotrilho, por necessitar de uma superestrutura mais leve, apresenta melhores condições de se adaptar às características físicas dos locais de implantação, inclusive quanto ao porte das fundações e as interferências subterrâneas do traçado, principalmente canalizações de córregos;
- As tecnologias analisadas possuem a mesma ordem de grandeza de custos de operação e manutenção. No entanto, o Monotrilho apresenta um custo de implantação entre 18 e 20% inferior ao custo de implantação estimado para o VLT, já considerando os custos de mitigação do ruído atribuído ao VLT;
- Quanto ao mercado de sistemas de média capacidade, considerando apenas a RMSP existem seis projetos em diferentes estágios de maturação. Os quatro mais avançados em termos de implantação adotaram o Monotrilho como tecnologia (Prolongamento da Linha 2 – Verde, Linha 17 – Ouro e Linha 16 – Prata do Metrô/SP e o Monotrilho de M'Boi Mirim da SPTrans), com uma previsão de encomenda de 800 carros para operarem em 66 quilômetros.

Destacando mais uma vez que esta análise considera o atual estágio de desenvolvimento das tecnologias, considerando os cinco aspectos avaliados, todas atendem às especificações operacionais; o Monotrilho e o AGT apresentam melhor inserção urbana; o Monotrilho apresenta melhores condições construtivas para as características deste traçado; o Monotrilho apresenta menores custos de implantação, sendo os custos de operação e manutenção da mesma ordem de grandeza; e, por fim, em termos de mercado nacional, o Monotrilho apresenta maior volume de encomendas, o que pode representar redução do custo de aquisição e manutenção.

Desta forma, pelos motivos expostos anteriormente, a tecnologia recomendada para a Linha 18 é a do Monotrilho.

6.2) Alternativas Locacionais e de Traçado

6.2.1) Alternativas de Traçado Estudadas Preliminarmente

Para os estudos de demanda de um sistema regional de Metrô, como é o caso da Linha 18 – Bronze, no seu trecho Tamanduateí / Alvarengas, foram elaboradas inicialmente sete alternativas de traçado; posteriormente ampliadas para nove, sendo que todas elas tinham origem no centro de São Bernardo do Campo (Paço Municipal), com destino para pontos relevantes da rede estrutural metropolitana, a saber:

- ✓ Terminal Sacomã, com conexão para a Linha 2 – Verde do Metrô, para a CPTM (Expresso ABC – Linha 10 – Turquesa) e para o Expresso Tiradentes;

- ✓ Futura estação Tamanduateí, com conexão para a Linha 2 – Verde do Metrô, para a CPTM (Expresso ABC – Linha 10 – Turquesa); e
- ✓ Estação São Judas, com conexão para a Linha 1 – Azul do Metrô.

A seguir são apresentadas as nove alternativas de traçado avaliadas:

▪ **Alternativa 1A**

Esta alternativa tem o seu traçado iniciando-se no Terminal da EMTU, no Paço Municipal de São Bernardo do Campo, seguindo pela Rua Senador Vergueiro e pela Rua Rudge Ramos, dentro de São Bernardo do Campo; margeia o Município de São Caetano pela Av. Guido Aliberti, e segue pela Av. Presidente Wilson até a futura estação Tamanduateí da Linha 2 – Verde do Metrô.

Esta alternativa representa um traçado de aproximadamente 17 quilômetros de extensão, com 17 estações. A Figura 6.2.1-1, a seguir, ilustra a alternativa estudada.

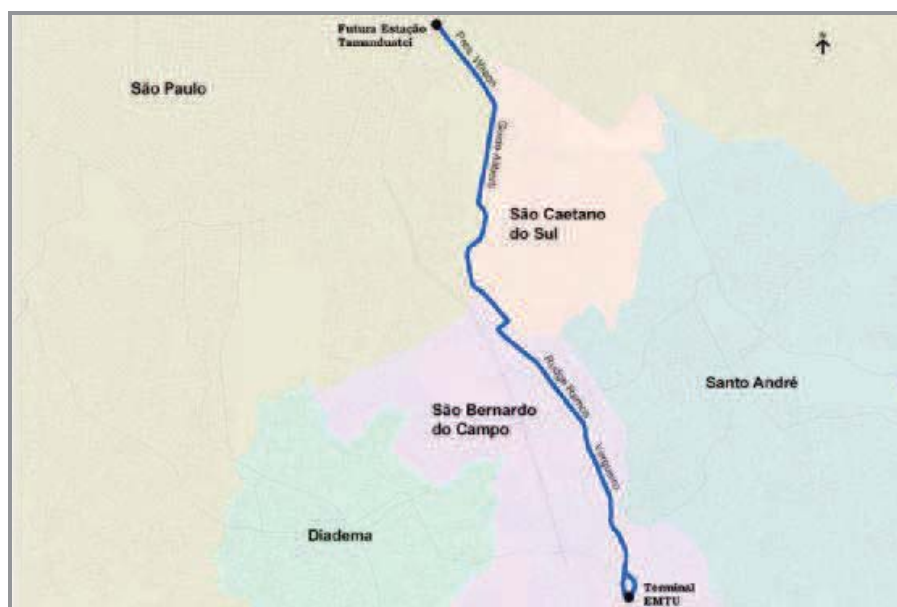


Figura 6.2.1-1 – Alternativa 1A – SBC (Paço Municipal) – S. Paulo (Tamanduateí), via Senador Vergueiro e Guido Aliberti

▪ **Alternativa 1B**

Esta alternativa é semelhante à anterior (Alternativa 1A), variando seu trajeto em São Bernardo do Campo, seguindo pela divisa com o Município de Santo André, pela Av. Lauro, Gomes. Os demais trechos são mantidos em relação à alternativa anterior.

Neste caso o traçado teria aproximadamente a mesma extensão (17 km) e uma estação a menos (16). A Figura 6.2.1-2, a seguir, ilustra a alternativa estudada.

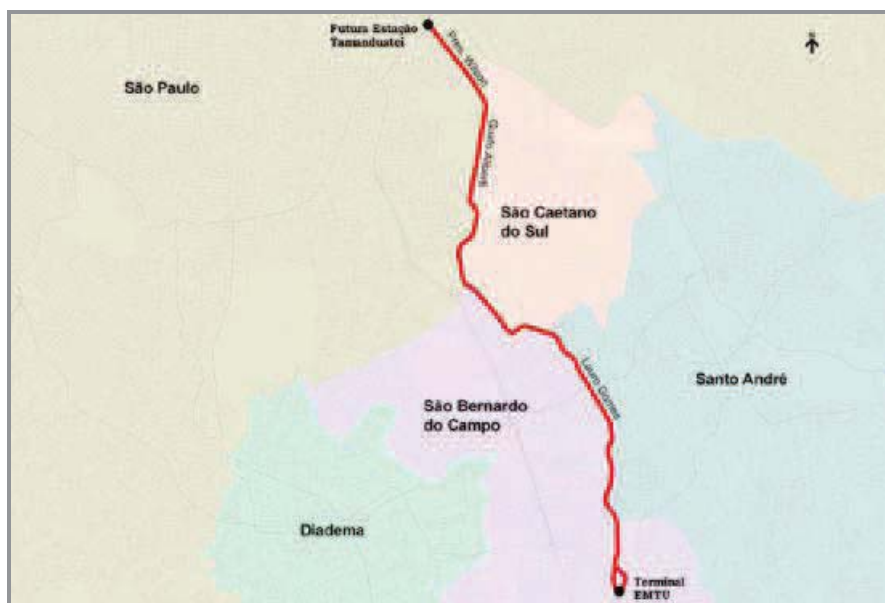


Figura 6.2.1-2 – Alternativa 1B – SBC (Paço Municipal) – S. Paulo (Tamanduateí), via Lauro Gomes e Guido Aliberti

▪ Alternativa 2A

O traçado desta alternativa proposta procura atender à região central de São Caetano do Sul, passando pela Av. Kennedy e pela Av. Goiás. Os demais trechos são baseados na Alternativa 1A.

Esta alternativa de traçado possui 19 quilômetros de extensão e com previsão de implantação de 19 estações. A Figura 6.2.1-3, a seguir, ilustra a alternativa estudada.

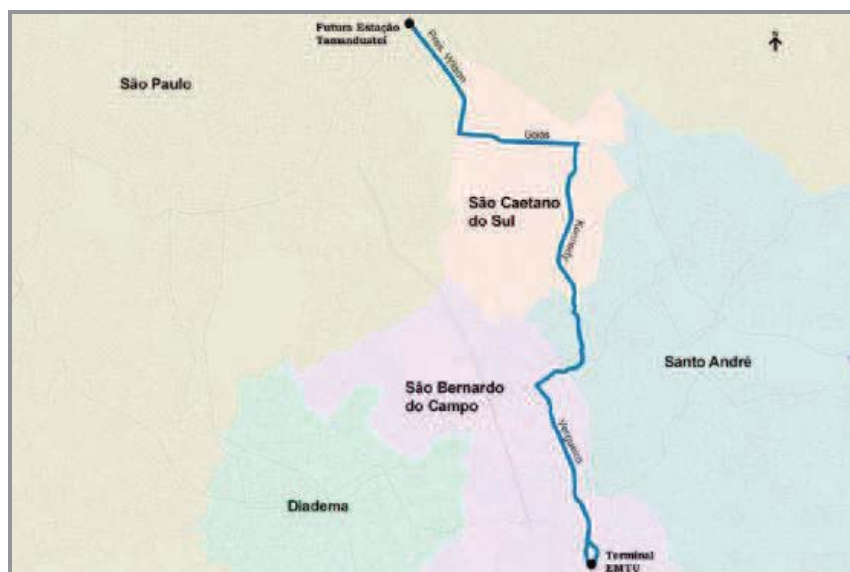


Figura 6.2.1-3 – Alternativa 2A – SBC (Paço Municipal) – S. Paulo (Tamanduateí), via Senador Vergueiro, Kennedy e Goiás

▪ Alternativa 3A

O traçado desta alternativa segue em direção à Estação São Judas do Metrô. Seu itinerário inicia-se no Terminal da EMTU no Paço Municipal de São Bernardo do Campo, seguindo pelas Av. Senador Vergueiro, Av. Rudge Ramos e Av. do Taboão, entrando em São Paulo pela Av. Miguel Stéfano, cruzando o Parque do Estado e Zoológico, até atingir a Estação São Judas do Metrô.

Este traçado possui 20 quilômetros de extensão e tem uma previsão de implantação de 22 estações. A Figura 6.2.1-4, a seguir, ilustra a alternativa estudada.

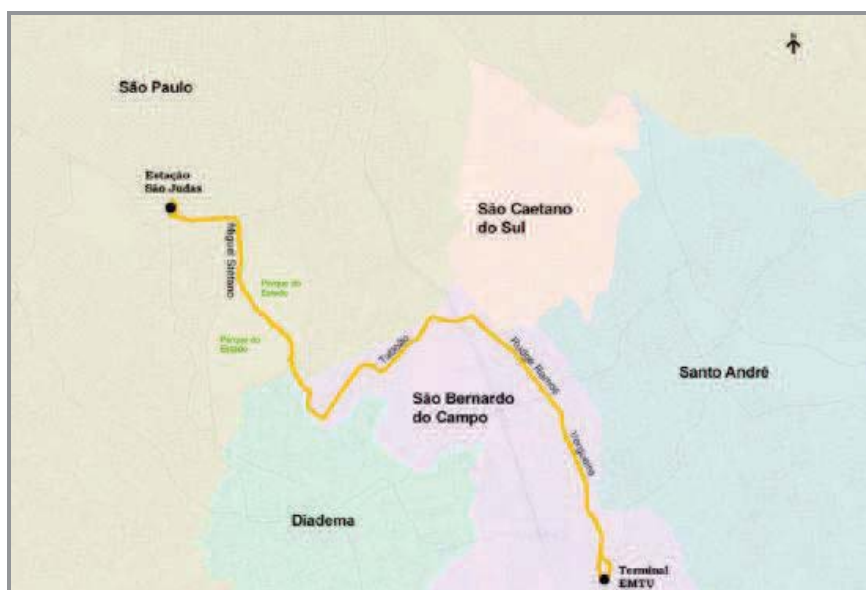


Figura 6.2.1-4 – Alternativa 3A – SBC (Paço Municipal) – S. Paulo (São Judas), via Senador Vergueiro, Rudge Ramos, Taboão e Miguel Stéfano

▪ Alternativa 3B

O traçado desta alternativa é uma variação da anterior seguindo, em São Paulo, pela Via Anchieta, pela R. Vergueiro e pela Av. Bosque da Saúde até a Estação São Judas. São 18 quilômetros de extensão e 21 estações.

A Figura 6.2.1-5, a seguir, ilustra a alternativa estudada.

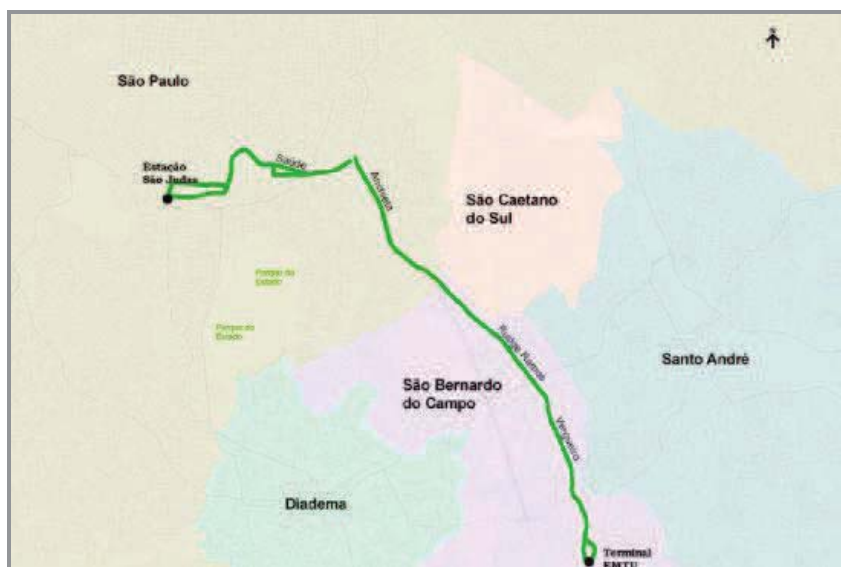


Figura 6.2.1-5 – Alternativa 3B – SBC (Paço Municipal) – S. Paulo (São Judas), via Senador Vergueiro, Rudge Ramos, Via Anchieta, Vergueiro e Bosque da Saúde

▪ **Alternativa 4A**

O traçado desta alternativa tem como origem o Terminal da EMTU no Paço Municipal de São Bernardo do Campo e destino ao Terminal Sacomã, em São Paulo. Segue pela Av. Senador Vergueiro e pela Av. Rudge Ramos, em São Bernardo do Campo, e vai pela Via Anchieta em direção ao Terminal Sacomã.

Esta alternativa compreende uma extensão de 16 quilômetros e a implantação de 16 estações. A Figura 6.2.1-6, a seguir, ilustra a alternativa estudada.

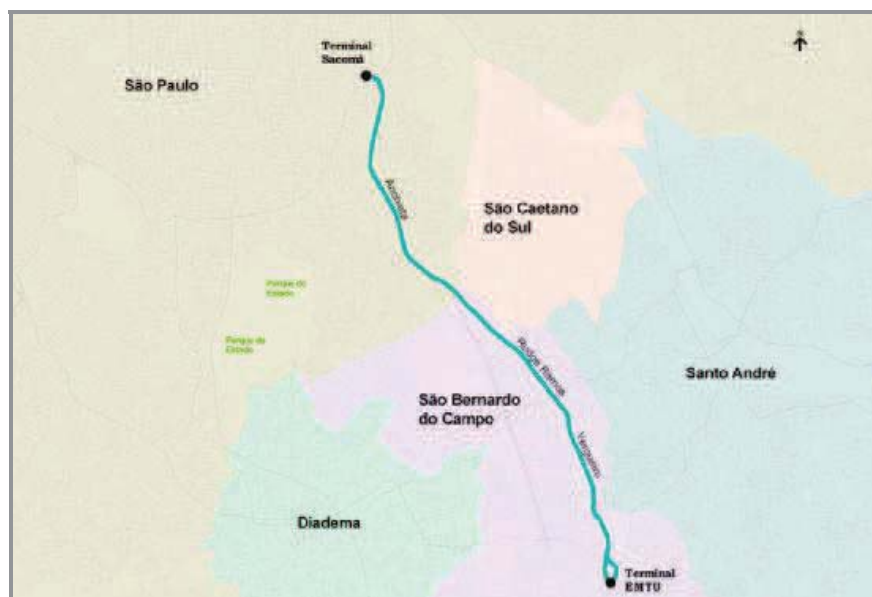


Figura 6.2.1-6 – Alternativa 4A – SBC (Paço Municipal) – S. Paulo (Sacomã), via Senador Vergueiro, Rudge Ramos e Via Anchieta

▪ Alternativa 4B

Este traçado é uma variante da alternativa anterior, utilizando a Av. Guido Aliberti e Av. Almirante Delamare ao invés da Via Anchieta. Este traçado está previsto para 17 quilômetros de extensão e 19 estações.

A Figura 6.2.1-7, a seguir, ilustra a alternativa estudada.

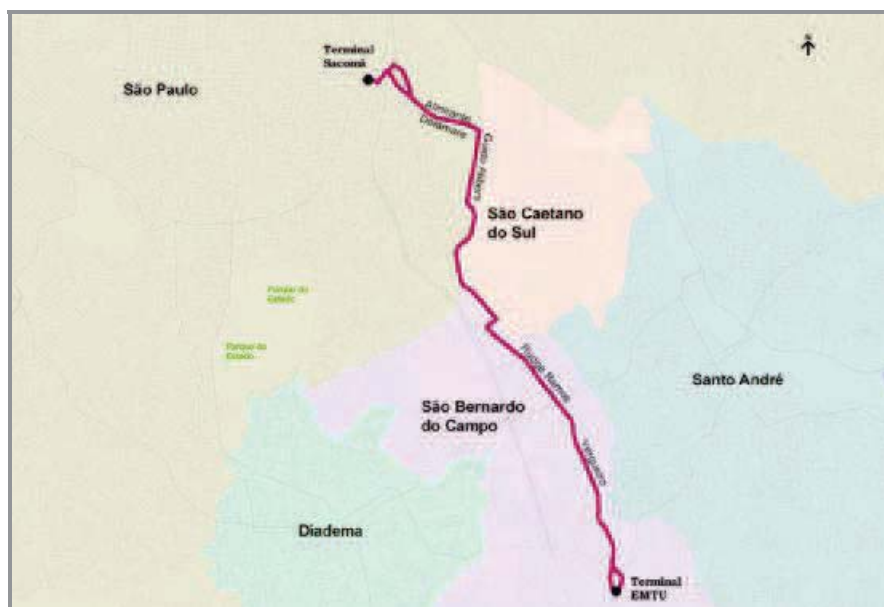


Figura 6.2.1-7 – Alternativa 4B – SBC (Paço Municipal) – S. Paulo (Sacomã), via Senador Vergueiro, Guido Aliberti e Almirante Delamare

▪ Alternativa 4C

Este traçado também é uma variante da alternativa 4A, utilizando a Av. Lauro Gomes, ao invés da Av. Senador Vergueiro, e seguindo pela Av. Guido Aliberti e pela Av. Almirante Delamare ao invés da Via Anchieta.

Este traçado também prevê a implantação de 17 quilômetros de extensão e 19 estações. A Figura 6.2.1-8, a seguir, ilustra a alternativa estudada.

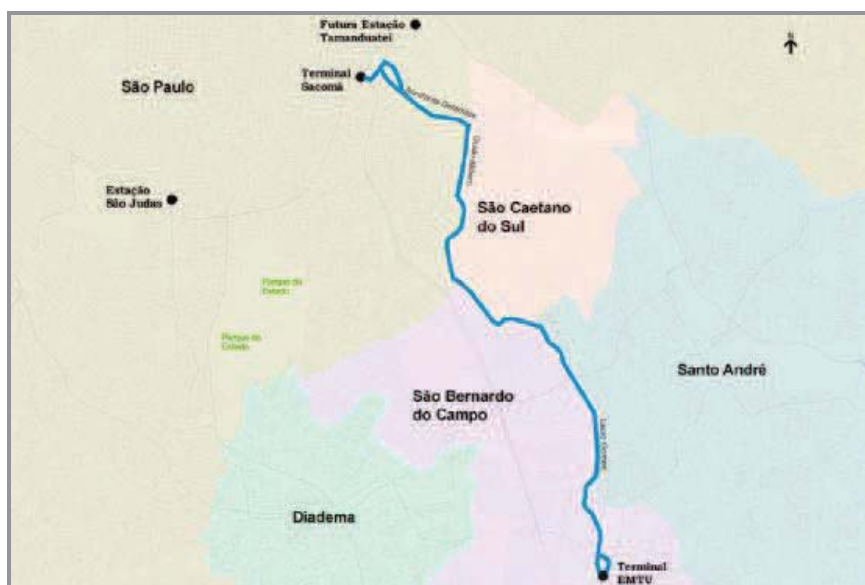


Figura 6.2.1-8 – Alternativa 4C – SBC (Paço Municipal) – S. Paulo (Sacomã), via Lauro Gomes, Guido Aliberti e Almirante Delamare

▪ Alternativa 4D

Uma última alternativa foi simulada, também como uma variante da alternativa 4A, utilizando a Av. Lauro Gomes, em São Bernardo do Campo, e seguindo direto pela Via Anchieta até o Terminal Sacomã, em São Paulo. Neste caso estão previstos 18 quilômetros de via e 18 estações.

Figura 6.2.1-9, a seguir, ilustra a alternativa estudada.

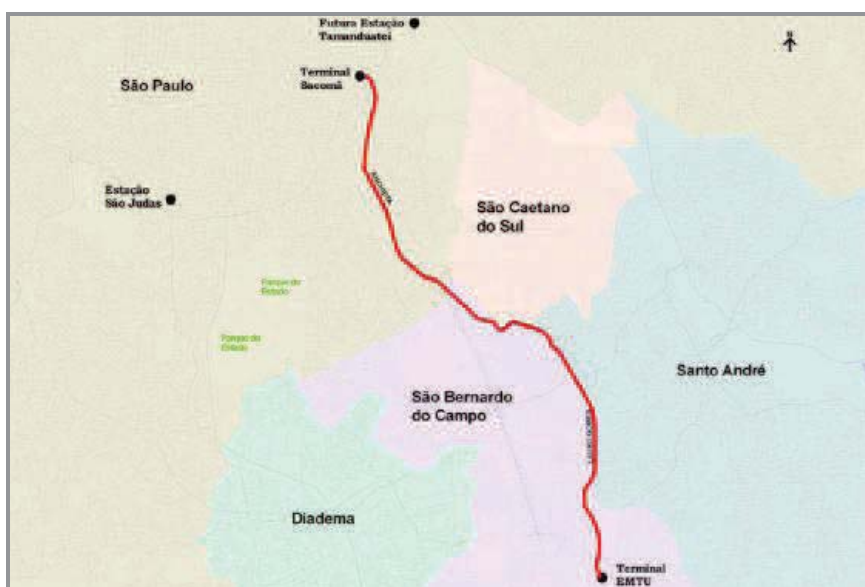


Figura 6.2.1-9 – Alternativa 4D – SBC (Paço Municipal) – S. Paulo (Sacomã), via Lauro Gomes e Via Anchieta