



TERMINAIS E SISTEMAS VIÁRIOS REGIÃO LESTE 1

Relatório de Impacto Ambiental
Processo Administrativo nº 2013-0.202.387-6

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	4
1.1. O Empreendedor	5
1.2. Empresa Responsável pela elaboração do EIA RIMA.....	5
2. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	6
3. JUSTIFICATIVAS PARA A IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	8
4. ALTERNATIVAS TÉCNOLÓGICAS E LOCACIONAIS.....	9
5. PLANOS E PROJETOS COLOCALIZADOS.....	9
6. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO PROJETO	11
6.1. Critérios e Parâmetros Adotados no Projeto	11
6.2. Características Gerais do Projeto dos Terminais e Corredores.....	12
6.3. Método Construtivo.....	15
7. ATIVIDADES RELEVANTES PARA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO	15
7.1. Desapropriações e Reassentamentos	15
7.2. Áreas de Apoio Potenciais	15
7.3. Estimativas de Mão de Obra.....	16
7.4. Cronograma das Obras.....	16
8. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	16
8.1. Áreas de Influência	16
8.2. Estudos do Meio Físico.....	19
8.2.1. Aspectos Geológicos-Geotécnicos.....	19
8.2.2. Pedologia.....	20
8.2.3. Recursos Hídricos.....	20
8.2.4. Clima e Meteorologia	21
8.2.5. Qualidade do Ar.....	21
8.2.6. Níveis de Ruído e Vibrações.....	21
8.3. Estudos do Meio Biótico.....	22
8.3.1. Caracterização da Flora.....	22
8.3.2. Caracterização da Fauna.....	24
8.3.3. Áreas de Preservação Permanente - APP	24
8.3.4. Unidades de Conservação - UC.....	25

8.4. Estudos do Meio Socioeconômico	26
8.4.1. Aspectos Demográficos	26
8.4.2. Perfil Socioeconômico da População e Atividade Econômica	27
8.4.3. Indicadores de Qualidade de Vida	29
8.4.4. Infraestrutura Urbana e Social	29
8.4.5. Sistema Viário Regional e Transporte Coletivo	29
8.4.6. Uso e Ocupação do Solo	31
8.4.7. Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural	32
9. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	32
9.1. MEIO FÍSICO	36
9.2. MEIO BIÓTICO	44
9.3. MEIO SOCIOECONÔMICO	48
SÍNTESE DA QUALIFICAÇÃO DOS IMPACTOS POTENCIAIS	64
10. PROGRAMAS E MEDIDAS AMBIENTAIS	67
10.1 PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL (PGA)	67
10.2 PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS	67
10.2.1 Subprograma de Planejamento Ambiental Contínuo da Construção	67
10.2.2 Subprograma de Adequação Ambiental de Procedimentos Construtivos	67
10.2.3. Subprograma de Planejamento e Controle Ambiental da Desativação e/ou Interrupção Temporária de Frentes de Obra	67
10.2.4. Subprograma de Controle das Obras no Viário	67
10.2.5. Subprograma de Gerenciamento de Áreas Contaminadas	68
10.2.6. Subprograma de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil	68
10.2.7. Subprograma de Manejo da Fauna Sinantrópica	68
10.2.8. Subprograma de Controle da Supressão Vegetal	68
10.3 PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL	69
10.3.1. Subprograma de Compensação Ambiental pela Supressão de Vegetação e Intervenção em Áreas de Preservação Permanente	69
10.3.2. Subprograma de Compensação Ambiental pela Geração de Impactos Não Mitigáveis – Atendimento a Lei Federal 9.985/2000	69
10.4 PROGRAMA DE ARBORIZAÇÃO E AJARDINAMENTO	69
10.5. PROGRAMA DE MONITRAMENTO DA AVIFAUNA	69

10.6. PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL E EDUCAÇÃO AMBIENTAL	70
10.6.1. Subprograma de Comunicação Social	70
10.6.1. Subprograma de Educação Ambiental	70
10.7 Programa de Monitoramento da Qualidade Ambiental	70
10.7.1. Subprograma de Supervisão e Monitoramento Ambiental da Construção.....	70
10.7.2. Subprograma de Supervisão dos Procedimentos de Trabalho Seguro	70
10.7.3. Subprograma de Monitoramento de Material Particulado em Receptores Críticos	70
10.7.4. Subprograma de Monitoramento da Qualidade das Águas Durante a Construção	70
10.7.5. Subprograma de Monitoramento de Ruído e Vibração.....	71
10.7.6. Subprograma de Operacionalização de Sistemas de Gestão Ambiental pelas Construtoras Contratadas.....	71
10.8. PROGRAMA DE INDENIZAÇÃO E REASSENTAMENTO.....	71
10.8.1. Subprograma de Gerenciamento de Desapropriações e Indenizações.....	71
11.8.2. Subprograma de Reassentamento.....	71
11.8.3. Subprograma de Realocação de Equipamentos Sociais.....	71
10.9. PROGRAMA DE PROSPECÇÕES E MONITORAMENTO ARQUEOLÓGICO..	71
11. PROGNÓSTICO AMBIENTAL E CONCLUSÕES	72

1. APRESENTAÇÃO

A SMT - Secretaria Municipal de Transportes da Prefeitura do Município de São Paulo está desenvolvendo um programa de intervenções com o objetivo de melhorar significativamente o transporte público coletivo e o trânsito na cidade.

O empreendimento “Terminais e Sistemas Viários – Região Leste 1 é integrante do Programa Municipal de Investimentos e Ações para a Melhoria do Transporte Público Coletivo e do Trânsito para a Cidade de São Paulo. Trata-se de um programa de intervenções com o objetivo de melhorar a mobilidade da população e a acessibilidade do território urbano.

Este empreendimento tem como principal objetivo aumentar a atratividade do transporte coletivo, através da redução do tempo de viagens pela otimização da capacidade e eficiência da oferta de transporte coletivo.

A entrada em operação do empreendimento deverá promover a melhoria da qualidade ambiental da região, suplantando os impactos negativos da fase de implantação, propiciando um efetivo ganho a toda a população da cidade de São Paulo.

Dentre os principais benefícios esperados com a implantação do empreendimento “Terminais e Sistema Viários – Região Leste 1”, citam-se:

- Melhoria na qualidade de atendimento e maior conforto aos usuários;
- Ampliação da capacidade atual dos eixos de transporte e dos terminais de ônibus da região;
- Diminuição do tempo de percurso e aumento de oferta de lugares;
- Melhoria no desempenho logístico dos deslocamentos dos passageiros, evitando o percurso negativo de parte das viagens e minimizando a concorrência com o trânsito urbano;
- Priorização do transporte coletivo sobre o individual;
- Garantia da acessibilidade aos meios de transporte e melhoria nas condições de transferências intermodais;
- Estímulo à migração dos modos motorizados privados para os modos coletivos;

- Melhoria na distribuição de linhas que circulam na cidade, alteradas em função da diminuição dos tempos de viagem e conseqüentemente melhoria na qualidade do trânsito e economia de tempo para os usuários;
- Aumento dos benefícios esperados dos projetos colocados em seu entorno direto;
- Funcionar como elemento catalisador a melhorias no padrão urbano do entorno;
- Melhoria do sistema de acessibilidade e circulação de pedestres no entorno do empreendimento, incluindo recuperação/ampliação de calçadas e implantação de rebaixos e luminárias nas travessias;
- Melhoria no tratamento paisagístico e integração com entorno.

1.1. O Empreendedor

Nome e Razão Social: São Paulo Transporte S/A – SPTrans

CNPJ: 60.498.417/0001-58

Inscrição Estadual: Isento

Endereço: Rua Boa Vista, nº 136, 6º andar – Município de São Paulo – SP – CEP:
01014-000

Fone/Fax: (11) 3115-5144, ramal 279

Responsável: Arqt.^a Andréa Franklin Silva Vieira

Coordenadora do Licenciamento Ambiental

E-mail: andrea.vieira@sptrans.com.br



1.2. Empresa Responsável pela elaboração do EIA RIMA

Nome e Razão Social: GEOTEC Consultoria Ambiental LTDA.

CNPJ: 03.063.067/0001-63

Inscrição Estadual: Isento

Endereço: Rua Estado de Israel, nº 30, Vila Clementino - São Paulo - SP

Fone/Fax: (11) 5573-7386

Responsável Técnico: Geólogo Fernando Facciolla Kertzman (CREA 0601488426/D)

Contato: Eng.º Agr. Edmundo Roiz Junior

E-mail: edmundo@geotecbr.com.br

2. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A seguir é apresentada a localização dos Corredores de Ônibus e Terminais Urbanos que compõem o empreendimento objeto deste estudo.

O Corredor Celso Garcia foi dividido em três segmentos, totalizando 24,9 km de extensão.

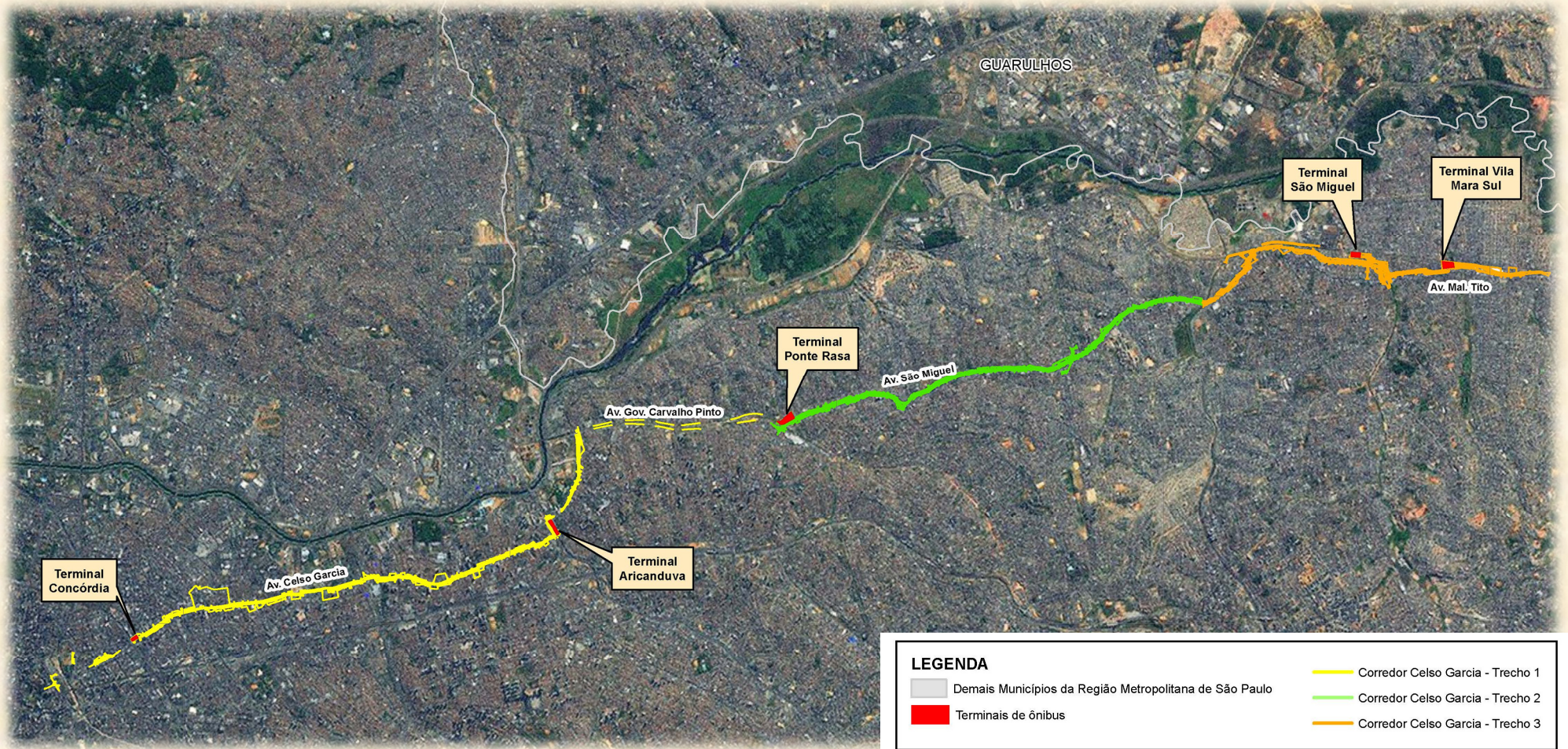
- Trecho 1: do Terminal Pq. Dom Pedro II ao novo Terminal Ponte Rasa, com extensão de 13,9 km;
- Trecho 2: Novo Terminal Ponte Rasa à Avenida Marechal Tito, com extensão 6,9 km;
- Trecho 3: da Av. Marechal Tito até a estrada Dom João Neri, com extensão de 4,1 km.

Além desses Corredores, serão implantados três Terminais Urbanos:

- Terminal Concórdia;
- Terminal Ponte Rasa;
- Terminal Vila Mara Sul.

E outros dois serão ampliados:

- Terminal Aricanduva; e
- Terminal São Miguel.



3. JUSTIFICATIVAS PARA A IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Nas grandes cidades, dado o agravamento dos problemas relacionados com o consumo de energia, poluição do ar e sonora e congestionamentos, esses se tornaram temas centrais. A mobilidade urbana associada à sustentabilidade é importante diretriz para o planejamento e reorganização das cidades, estando associados às alternativas de melhor aproveitamento dos espaços viários.

Há um entendimento nos diversos setores da sociedade de que o transporte coletivo é a solução para os deslocamentos cotidianos e de maiores distâncias. Entretanto, ainda são necessárias melhorias na operação desse modo de transporte para que haja maior adesão da população no seu uso, o que é um dos principais objetivos do empreendimento em estudo.

A baixa produtividade do transporte coletivo intensifica a crise da mobilidade tornando evidente o esgotamento desse modelo e exigindo mudanças no paradigma das políticas de planejamento urbano.

Como uma das soluções para a melhora da mobilidade urbana atual, é a implantação de uma vasta rede de média capacidade (corredores exclusivos de ônibus em superfície), visto que a necessidade urgente de ampliar a participação de transporte coletivo nos deslocamentos diários não seria atendida por modal de alta capacidade (metro e trem) em função do tempo de implantação e do volume de investimentos.

Dentre os objetivos do *Plano de Requalificação do Transporte Público Coletivo de São Paulo* destacam-se a necessidade de reverter o quadro de uso intenso do transporte individual (44% das viagens motorizadas dentro do município são feitas em veículo particular), melhorar as condições de tráfego intenso das vias estruturais centro-bairro, compatibilizar a oferta de infraestrutura com o uso e ocupação urbana, equacionar o déficit na oferta de transporte de alta capacidade e reduzir os problemas ambientais e de saúde pública devido ao elevado índice de emissões (as fontes móveis foram responsáveis por 87% das emissões na RMSP em 2011).

A operação dos Corredores e Terminais deverá proporcionar à população maior nível de conforto, tempo reduzido de viagem, segurança, baixos índices de emissão de gases e ruídos, acessibilidade universal e integrações modal e intermodal (não motorizado, alta capacidade e metropolitano).

4. ALTERNATIVAS TÉCNOLÓGICAS E LOCACIONAIS

Antes do desenvolvimento dos projetos, foram levantadas as hipóteses de sistemas de transportes capazes de desempenhar as funções desejadas, como por exemplo veículo leve sobre trilhos – VLT, monotrilho e ônibus em pista elevada. Porém, esses sistemas não se apresentaram tão adequados para atender as expectativas de demanda, custo, conforto e operacionais da SPTrans, bem como da população.

Em relação a alternativas locacionais, tais estudos foram intensificados nos terminais e nos locais onde eram previstas intervenções sobre equipamentos públicos, uma vez que os corredores de ônibus propostos serão implantados em vias atualmente atendidas por sistemas de transporte público coletivo e que se caracterizam por ser importantes rotas de tráfego e de vias de interligação entre bairros e regiões da cidade.



Um dos efeitos positivos do empreendimento é que a implantação dos corredores em vias existentes deverá implicar em menor quantidade de imóveis a desapropriar, tendo em vista que não exige a abertura de novo sistema viário.

Desta forma, os estudos locacionais focaram os projetos, os quais passaram por readequações, diminuindo as desapropriações e relocações sempre que possível, tanto de imóveis domiciliares quanto comerciais e equipamentos sociais.

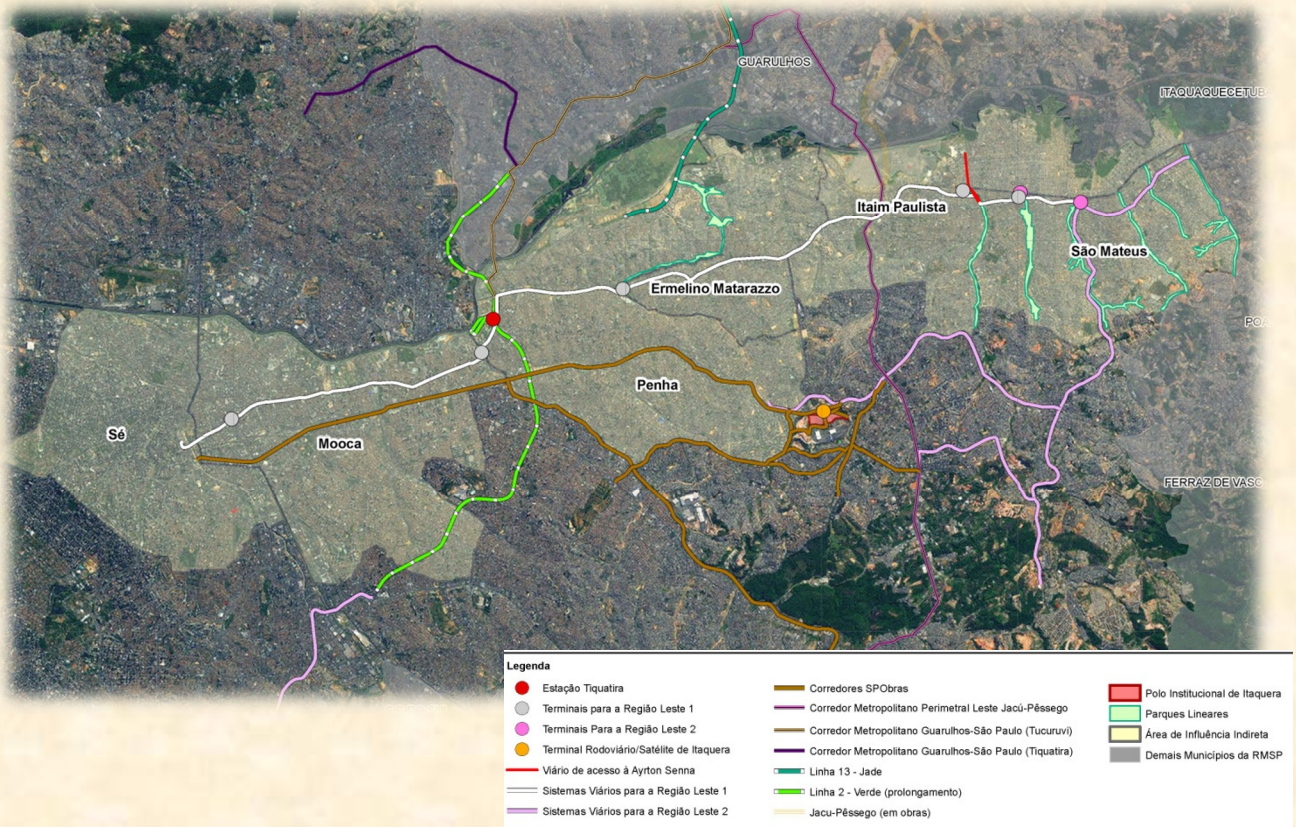
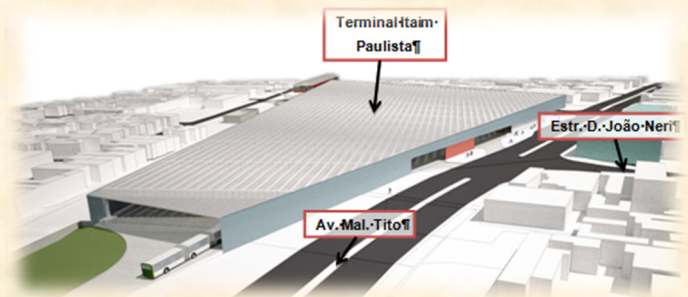
Foi realizado o levantamento dos pontos críticos do projeto, o qual subsidiou a otimização dos traçados propostos, com vistas a minimização dos impactos ambientais.

Dentre as modificações realizadas podemos citar a eliminação das obras em desnível e os desvios de escolas, unidades de saúde, parques e conjuntos habitacionais.

5. PLANOS E PROJETOS COLOCALIZADOS

Há projetos colocalizados em estudo, em execução ou previstos para a região onde se pretende implantar os corredores e terminais de ônibus. Entre eles podemos citar alguns mais importantes, como:

- ✓ Ampliação dos Corredores SPTrans, sobretudo em regiões com déficit de infraestrutura, como as periferias sul e leste;
- ✓ Interligação entre os projetos dos Terminais e Sistemas Viários para a Região Leste 2 e os Corredores da Região Sul;
- ✓ Terminal Urbano de Itaquera e Corredores;
- ✓ Implantação de Corredores Metropolitanos;
- ✓ Complexo Viário Jacu Pêssego;
- ✓ Prolongamento e implantação de linhas de metrô;
- ✓ Melhorias do sistema de trens da CPTM;
- ✓ Apoio sul da Marginal Tietê;
- ✓ Programa de Desenvolvimento Econômico da Zona Leste;
- ✓ Operação Urbana Rio Verde – Jacu;
- ✓ Complexo Viário de Acesso à Rodovia Ayrton Senna;
- ✓ Parque Tecnológico da zona Leste;
- ✓ Parques Lineares;
- ✓ Templo de Salomão.



6. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

6.1. Critérios e Parâmetros Adotados no Projeto

Os projetos dos Terminais e Corredores de Ônibus apresentam as seguintes características adotadas no projeto:

- ✓ Faixa de ônibus, prioritariamente, à esquerda, junto ao canteiro central e com faixa de ultrapassagem nas paradas (largura de 3,50 m e uma faixa adicional de 3,50 m que serve também de ultrapassagem nas paradas);
- ✓ Faixa de ônibus com pavimento rígido;
- ✓ Compartilhamento dos corredores com o sistema metropolitano;
- ✓ Sempre que possível, evitar o entrelaçamento com o sistema viário comum;
- ✓ Ciclovias, quando viável, na lateral, à direita (2,5 m de largura);
- ✓ Pagamento da tarifa antes do embarque;
- ✓ Paradas, estações de transferência e terminais com acessibilidade universal;
- ✓ Bicicletários nos terminais;
- ✓ Edificações (terminais, estações de transferência e paradas) com arquitetura sustentável;
- ✓ Corredores Inteligentes, com controle da operação em tempo real e sistema de informações aos usuários; e
- ✓ Veículos de alta tecnologia (articulados, biarticulados) movidos com energia menos poluente.

Para o dimensionamento dos terminais foram adotadas as seguintes premissas:

- ✓ A frequência adotada para o dimensionamento pode ser operada por diferentes tipos de veículos, sendo considerado o maior tipo de veículo esperado para operar na linha. Essas considerações são semelhantes para o dimensionamento dos terminais;
- ✓ O dimensionamento do sistema seguiu a tabela com as dimensões definidas nas especificações técnicas da SPTrans. Para veículos biarticulados (27 m)

foram calculadas as baias necessárias para estes seguindo a mesma lógica que para os veículos articulados;

- ✓ Considerou-se a possibilidade de compartilhamento de baias de parada dos veículos ou mangueiras¹ entre diferentes linhas, garantindo a operação dos terminais.

6.2. Características Gerais do Projeto dos Terminais e Corredores

A seção típica do Corredor abrangerá duas pistas separadas por canteiro central, com pelo menos 3 faixas de tráfego por sentido, das quais uma faixa, a da extrema esquerda será exclusiva para o fluxo de ônibus. Todas as faixas exclusivas e de ultrapassagem serão executadas em pavimento rígido. Junto às paradas, será acrescida uma faixa para ultrapassagem de ônibus, que irá garantir a ultrapassagem dos ônibus de diferentes linhas e a fluidez do Corredor Celso Garcia.

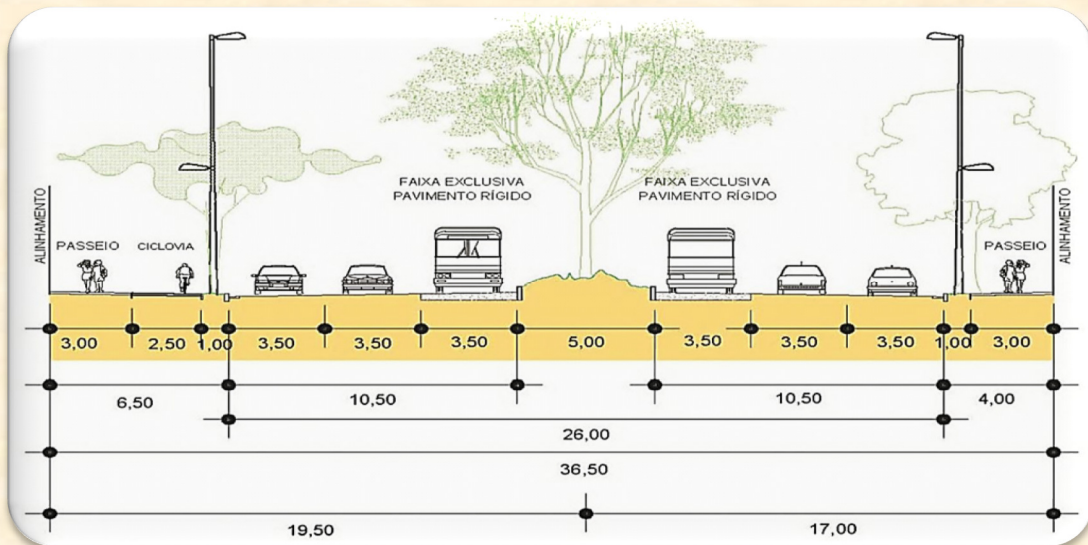
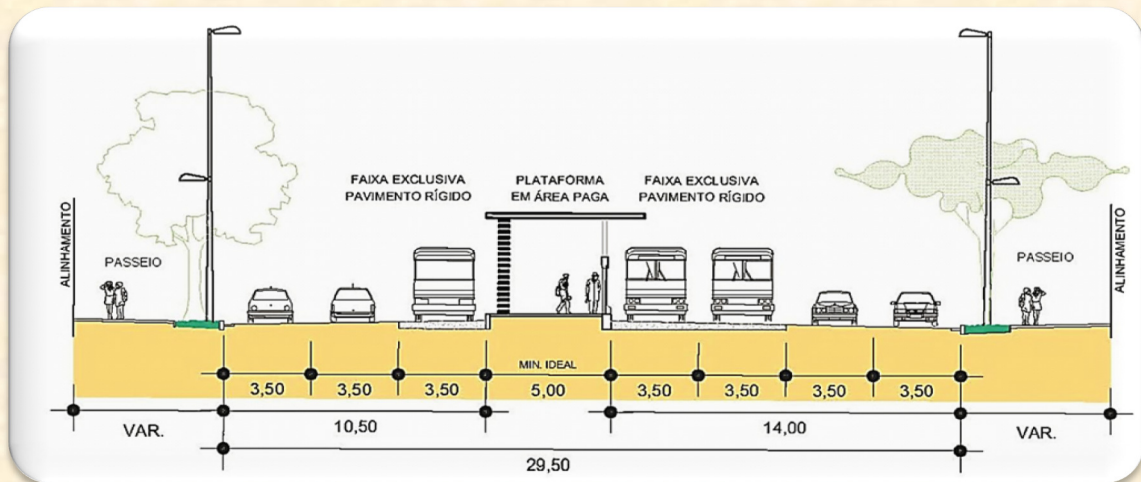
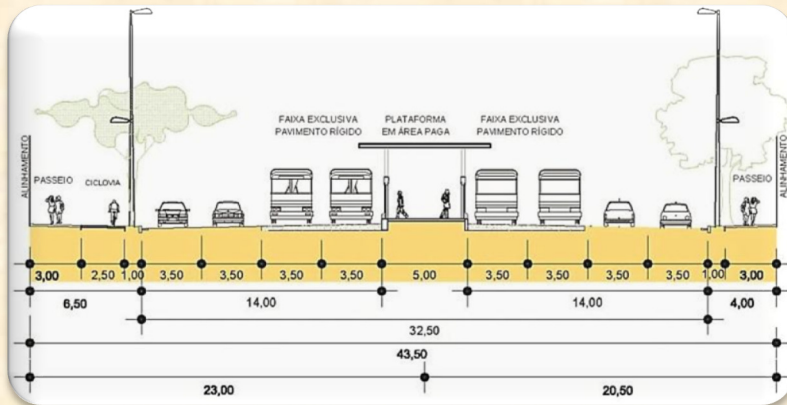
As paradas projetadas apresentam uma distância média de 500 m entre si, e sua localização considera as paradas existentes atualmente e a configuração das linhas que irão operar na condição definitiva. Serão dotadas de plataformas na mesma altura do primeiro degrau dos ônibus (ou do piso do ônibus, no caso em que os veículos tenham piso baixo), conforme padrões definidos pela SPTrans, e também de painéis eletrônicos informativos, sinalização horizontal, vertical e semafórica específica para as travessias de pedestres e de uma faixa exclusiva adicional destinada às ultrapassagens dos ônibus.

Com vistas a garantir a segurança e manutenção do desempenho operacional do Corredor, está prevista a implantação de canteiros centrais com largura mínima de 2,0 metros, passando a 5,0 metros nos trechos das Paradas, exceto em trechos onde os canteiros terão largura inferior à mínima visando preservar edificações residenciais lindeiras, evitando assim desapropriações. Para garantir a permeabilidade transversal do sistema viário, são previstos cruzamentos semaforizados e travessias de pedestres (duplas e simples) ao longo de todos os corredores, sobretudo nos acessos às paradas, estações de transferência e terminais de integração modal, com tratamentos adequados de acessibilidade, especificamente para a acessibilidade universal (NBR 9050).

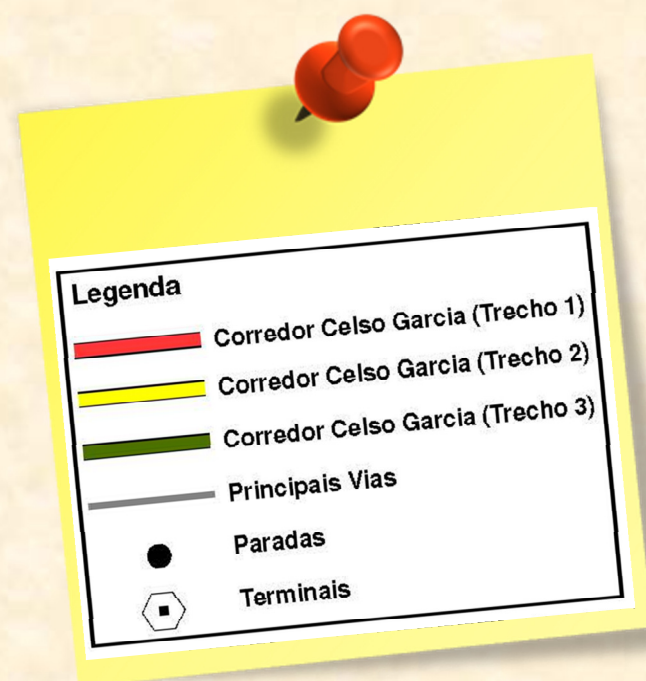
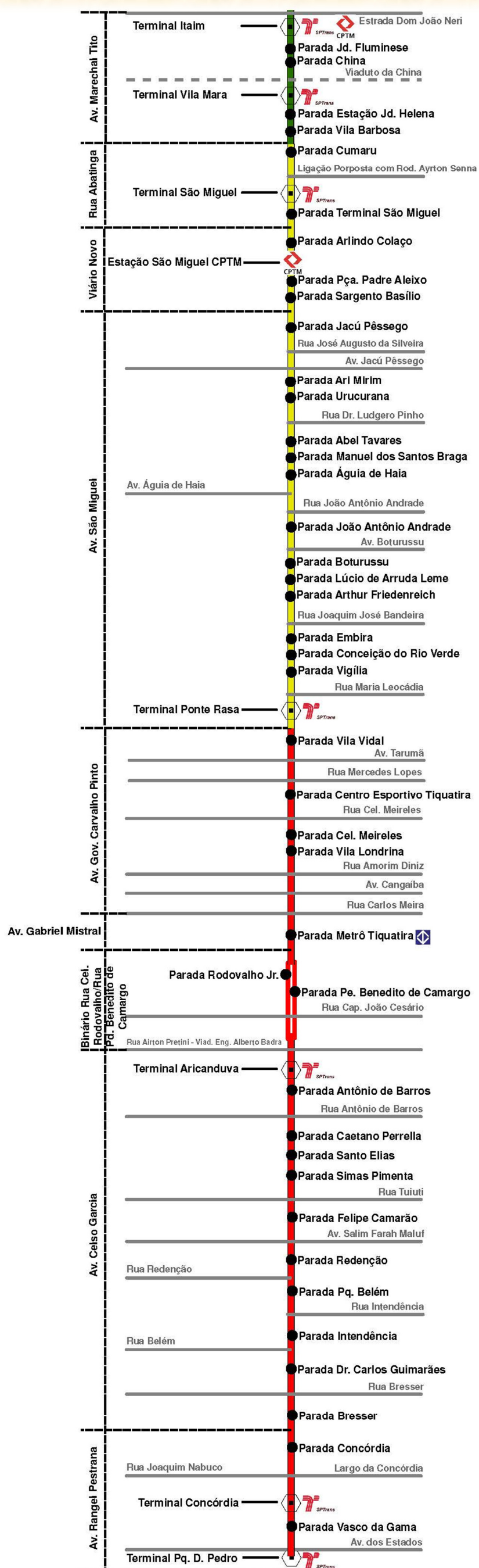
¹ Área de mangueira: área de espera; estacionamento de ônibus em pátio separado.

As paradas serão do tipo “embarcadas”: os passageiros deverão efetuar o pagamento ao adentrar na parada, não havendo cobrança dentro dos ônibus. Ou seja, as paradas serão fechadas com controle de acesso e catracas. Esse sistema facilita o acesso dos

usuários no ônibus e diminui o tempo necessário nas paradas, tendo um importante reflexo na operação e no tempo de viagem.



A seguir é apresentado o Diagrama Unifilar de todo o trecho de implantação do empreendimento.



6.3. Método Construtivo

As obras de pavimentação para os Corredores de Ônibus da Região Leste 1 envolvem serviços de demolição de pavimentos e passeios existentes, fresagem de revestimentos asfálticos e execução de estruturas de pavimentos novos, com conseqüente deposição de material de demolição em aterros de resíduos da construção civil (bota-foras) e aquisição de materiais pétreos em pedreiras com licença ambiental de operação vigente

7. ATIVIDADES RELEVANTES PARA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO

7.1. Desapropriações e Reassentamentos

Para a execução das obras de implantação dos Terminais e Sistemas Viários da Região Leste 1, será necessária desapropriação e intervenção em áreas públicas. Grande parte dessas desapropriações serão realizadas para a adequação geométrica do Trecho I do Corredor Celso Garcia. Neste trecho as vias são mais estreitas, incapazes de suportar o acréscimo de tráfego oriundo da implantação do corredor de ônibus acompanhado do fluxo existente atualmente.

Projeto	Área (m ²)
Corredor Celso Garcia (Trecho 1)	355.550,00
Corredor Celso Garcia (Trecho 2)	117.075,00
Corredor Celso Garcia (Trecho 3)	149.533,00
Terminal Concórdia	3.572,10
Terminal Ponte Rasa	12.825,61
Terminal Aricanduva	11.504,68
Terminal São Miguel	9.619,75
Terminal Vila Mara Sul	36.739,18
Total	696.419,32

Além das desapropriações, será necessário intervir em aproximadamente 80 imóveis irregulares. As famílias moradoras desses imóveis serão reassentadas, conforme diretrizes constantes do Programa de Indenização e Reassentamento.

7.2. Áreas de Apoio Potenciais

Neste momento não está previsto o licenciamento de áreas de apoio próprias para o empreendimento. Para a execução das obras é prevista a utilização de áreas de apoio comerciais.

Bota-foras: Serão gerados materiais excedentes que não poderão ser utilizados nas obras, como resíduos da construção civil oriundos de demolições de imóveis, estruturas diversas, etc.. A destinação do material excedente se restringirá aos aterros comerciais regularmente licenciados pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB, munidos de Licença de Operação válida, todos pertencentes a terceiros.

Concreto, Brita, rachão, e asfalto: esses materiais serão provenientes de usinas comerciais pertencentes a terceiros, regularmente licenciadas pela CETESB, munidas de Licença Ambiental de Operação válida.

7.3. Estimativas de Mão de Obra

A mão de obra necessária para a execução das obras dos Terminais e Sistemas Viários – Região Leste 1 é estimada em aproximadamente 2.000 funcionários diretos. O corpo técnico e funcionários do empreendimento serão profissionais habilitados para os devidos cargos e funções, prioritariamente da região onde o empreendimento se insere.



7.4. Cronograma das Obras



Estima-se que as obras como um todo tenham duração de 30 meses, com início previsto para março de 2014 e conclusão em setembro de 2016.

8. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

O objetivo desse capítulo é apresentar os principais aspectos relacionados aos meios físico, biótico e socioeconômico, passíveis de sofrerem alterações com a implantação dos corredores de ônibus e terminais.

8.1. Áreas de Influência

Para o desenvolvimento do presente estudo, em especial o diagnóstico e a análise de impactos ambientais, optou-se pela adoção de três níveis de abrangência:

- Área de Influência Indireta (AII);
- Área de Influência Direta (AID); e

- Área Diretamente Afetada (ADA).

Como forma de melhor avaliar os impactos, foram utilizadas duas áreas distintas para a caracterização da Área de Influência Indireta, sendo uma para o diagnóstico do meio socioeconômico e outra para o diagnóstico dos meios físico e biótico.

Para o meio socioeconômico foi adotada como All uma área de aproximadamente 167 km², abordando os limites das 06 Subprefeituras por onde o empreendimento atravessa, sendo elas: Subprefeitura de Itaim Paulista; São Miguel Paulista; Ermelino Matarazzo; Penha; Mooca e Sé.

Para os meios físico e biótico, a All adotada também considerou os limites das subprefeituras transpostas, combinadas com os limites das principais bacias hidrográficas, o terreno e a existência de relevância para o meio biótico (áreas verdes, praças, parques), abrangendo aproximadamente 89 km².

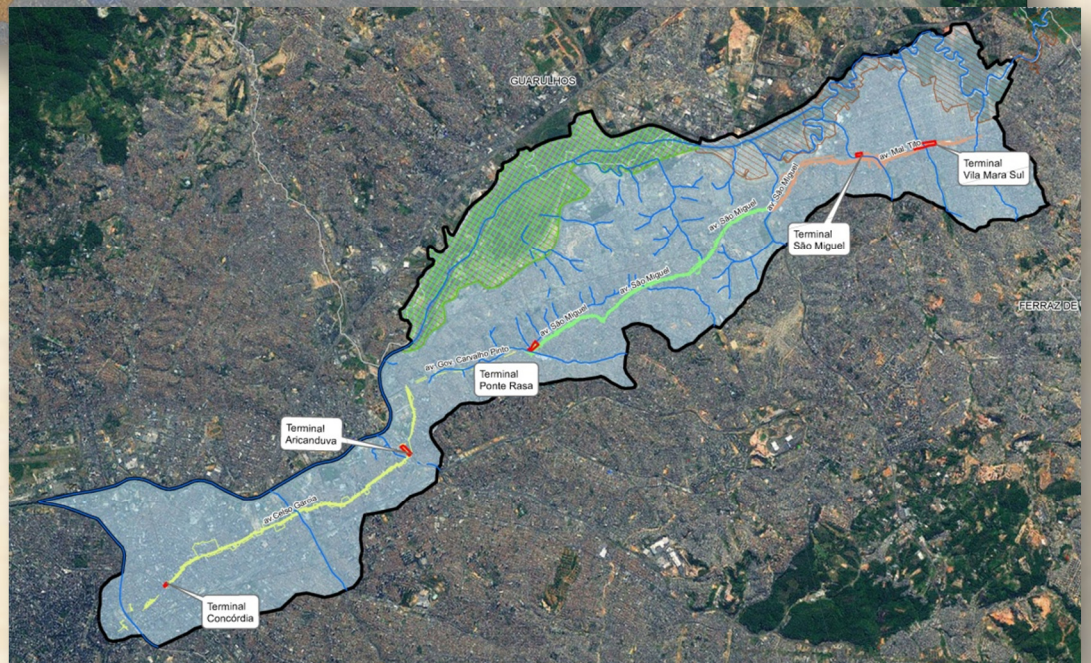
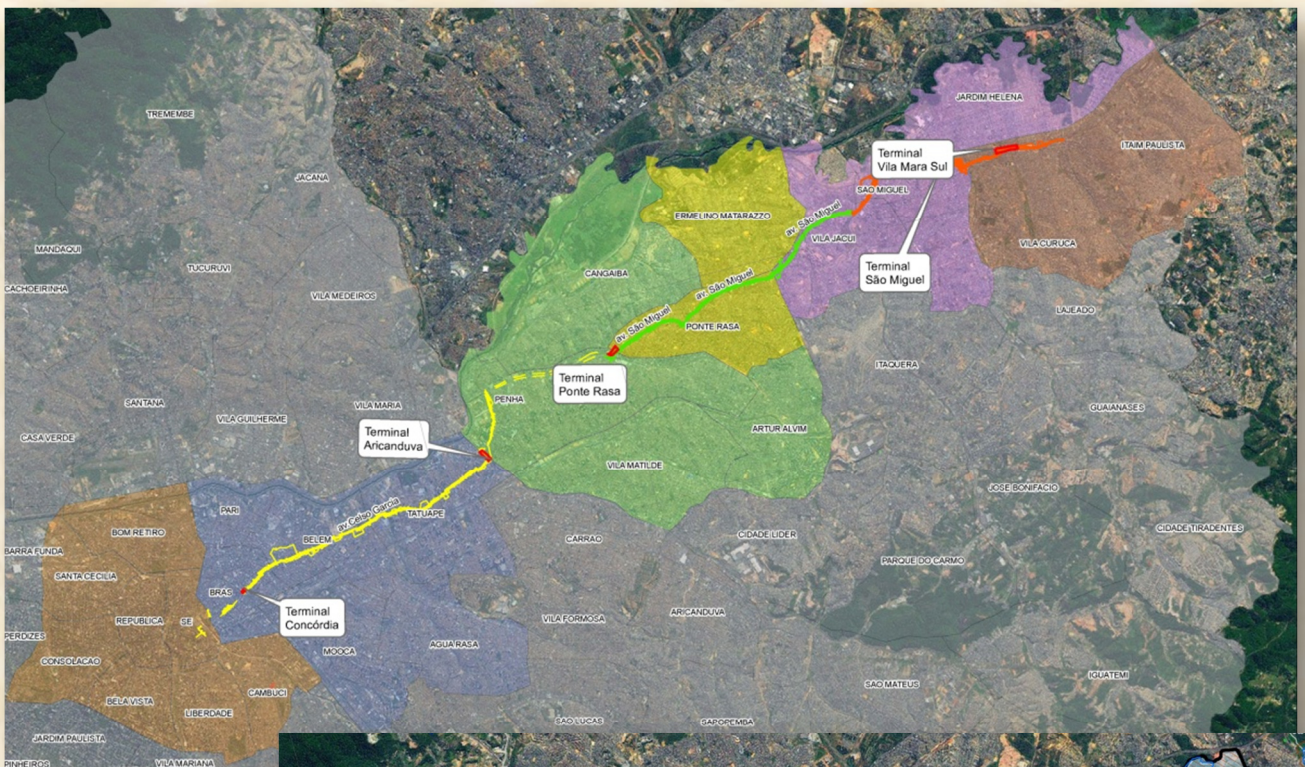
Em relação a Área de Influência Direta (AID), foi adotado a mesma delimitação para os estudos dos meios físico, biótico e socioeconômico. Entretanto, a AID proposta para os Terminais que serão implantados (Concórdia, Ponte Rasa e Vila Mara Sul) ou ampliados (Aricanduva e São Miguel) é diferente da AID proposta para os Corredores de Ônibus.

Para os Terminais a AID compreende seu entorno, em um raio de 500 metros a partir do terreno, abrangendo uma área aproximada de 16,0 km², enquanto para os corredores a AID é de 200 metros para cada lado das vias abrangidas pelo mesmo, que corresponde a aproximadamente 10,7 km².

Por fim, a ADA corresponde àquela área onde efetivamente será implantado o empreendimento, sofrendo os impactos diretos pela sua implantação e operação.

- **Corredor Celso Garcia (Trecho 1):** Com 13,9 km de extensão, inicia-se no Parque Dom Pedro até a avenida Governador Carvalho Pinto;
- **Corredor Celso Garcia (Trecho 2):** Possui 6,90 km de extensão, inicia-se na avenida São Miguel até a interseção com a av. Jacu Pêssego;
- **Corredor Celso Garcia (Trecho 3):** Possui 4,10 km de extensão, inicia na av. São Miguel até a Estrada Dom João Neri (acessando o Terminal Itaim Paulista e integrando-se ao Sistema Perimetral Itaim Paulista – São Mateus, corredor em fase de projeto).

- **Terminal Concórdia:** Será localizado nas imediações do Largo da Concórdia, com área aproximada de 10.000 m²;
- **Terminal Ponte Rasa:** Localizado nas imediações das avenidas São Miguel e Gov. Carvalho Pinto, com área total aproximada de 7.000 m²;
- **Terminal Aricanduva:** Localizado na av. Airton Pretini, em área adjacente ao atual Terminal Aricanduva, com área estimada de 20.000 m²;
- **Terminal São Miguel:** Localizado ao sul da Linha 12 - Safira CPTM, com uma área estimada em 15.000 m²;
- **Terminal Vila Mara Sul:** Localizado ao sul da Linha 12 – Safira da CPTM, com área total de aproximadamente 25.000 m².



8.2. Estudos do Meio Físico

8.2.1. Aspectos Geológicos-Geotécnicos

Para entender este item foram consideradas informações obtidas da AII e AID, incluindo dados primários e secundários. Eles foram cruzados de modo a identificar dentro da área de estudo as porções com restrições geotécnicas para a implantação do empreendimento.

Para melhor entendimento, foi adotado o modelo tipo *check-list*, que se refere a fichas na forma de listagem de controle, onde são especificados aspectos ambientais, considerados importantes para o meio físico. Tais fichas foram separadas por seção, de acordo com o local do empreendimento.

A definição de cada classe geotécnica é a seguinte:

- ✓ Classe 1: Engloba trechos onde ocorrem as várzeas atuais e os terraços associados.
- ✓ Classe 2: Esta classe engloba sedimentos ou solos, que do ponto de vista geotécnico, constituem camadas planas horizontais, de granulometria predominantemente argilosa, havendo também camadas arenosas intercaladas ou na base do pacote.
- ✓ Classe 3: Esta classe engloba os solos que resultam do intemperismo, “in situ”, de rochas cristalinas tais como granitos, gnaisses, micaxistos e filitos.
- ✓ Processos Hidrometeorológicos: são pontos de possíveis alagamentos e inundações, conforme banco de dados do Centro de Gerenciamento de Emergências - CGE.

Seção	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Pontos de Alagamentos
1	X			X
2	X			X
3	X			X
4	X			X
5	X			X
6	X			X
7	X			X
8	X	X		
9	X			
10	X			X
11	X		X	

Seção	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Pontos de Alagamentos
12			X	
13	X		X	
14	X			X
15	X		X	X
16	X			X
17	X	X		
18		X		
19		X		
20		X		
21		X		
22		X		
23		X		
24		X		
25	X	X		X
26		X		
27		X		
28	X			X
29	X	X		X
30	X	X		X
31	X			X

8.2.2. Pedologia

Na Área da All o único tipo de solo presente é o Argissolo Vermelho-Amarelo, relacionado principalmente a relevos ondulados constituídos por morrotes altos, morros baixos e altos.

8.2.3. Recursos Hídricos

Os principais cursos d'água atravessados pelo empreendimento são: rio Tamanduateí, córrego Tatuapé; rio Aricanduva; córrego Tiquatira; córrego Ponte Rasa; rio Jacu; rio Itaquera; ribeirão Lajeado. A maior parte dos cursos d'água localizados na ADA encontram-se degradados e descaracterizados de suas funções ambientais.



O Programa de Controle Ambiental das Obras prevê inúmeras medidas a serem adotadas nas obras para que esta situação de degradação dos cursos hídricos não se acentue.

8.2.4. Clima e Meteorologia

Na Área de Influência Indireta do empreendimento predomina-se o clima subtropical úmido, com verão quente e úmido e inverno ameno.

O ano de 2012 teve uma acumulação anual de 1886,9mm, que é 34,5% superior à média do período 1933-2012 (1403,4mm). O total acumulado em 2012 também foi superior ao acumulado em 2011 em aproximadamente 200 mm. O ano mais chuvoso de toda a série foi 1983, com 2236,0mm.

8.2.5. Qualidade do Ar

Na área de Influência Indireta do empreendimento foi verificado o funcionamento de 4 estações de monitoramento automáticas e 6 de monitoramento manual. Nesses locais, foi possível verificar que os padrões de qualidade do ar para o parâmetro MP₁₀ (Material Particulado) foram atendidos nos últimos 5 anos, quando analisados à luz da Resolução CONAMA 03/90 e também atendem ao Padrão de Qualidade MI1 (vigente atualmente) do Decreto Estadual N° 59.113 para o parâmetro MP₁₀.



Conforme a CETESB, o ozônio é o poluente que mais ultrapassa os padrões de qualidade do ar no Estado de São Paulo.

A poluição proveniente dos motores veiculares é a grande responsável pela péssima qualidade do ar na cidade.

A implantação dos corredores exclusivos para transporte coletivo é uma grande contribuição para reverter o quadro na medida em que melhora o desempenho do tráfego geral e cria condições de migração do particular para o coletivo por meio da conscientização ou então por restrição à circulação.

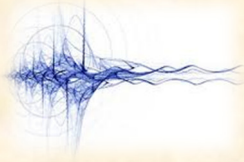
8.2.6. Níveis de Ruído e Vibrações

Foram realizadas medições de ruído e vibração em 27 locais, definidos como receptores sensíveis. As medições foram feitas nos períodos diurno e noturno.



Nos locais analisados, o nível máximo de ruído permitido pela

legislação, é de 55 (dB) no período diurno e 50 (dB) no período noturno. As medições apontam que todos os pontos receptores encontram-se acima do nível máximo permitido, com exceção da medição diurna do ponto PM 25.



Em relação a vibração, no período diurno os pontos PMs 08, 17, 19, 22, 23, 24 e 26 apresentaram um valor dentro da faixa de limiar de percepção (0,4mm/s), e no período noturno apenas o ponto PM 17 apresentou valor dentro do recomendável.

8.3. Estudos do Meio Biótico

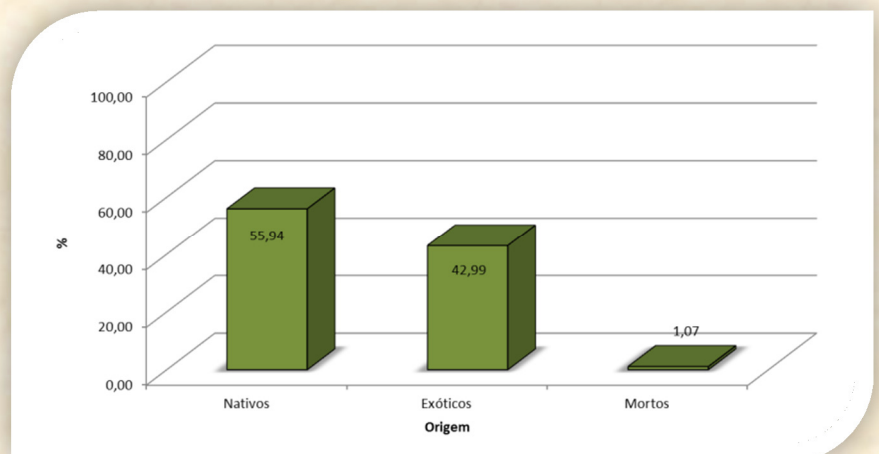
8.3.1. Caracterização da Flora

Toda a ADA do empreendimento está inserido em um contexto de expressiva urbanização, que ocorreu sem planejamento, onde a vegetação natural inexistente, abrangendo áreas do canteiro central e entorno direto de algumas das principais avenidas da Zona Leste da cidade de São Paulo, dentre elas a Av. Rangel Pestana, a Av. Celso Garcia, Av. Gov. Carvalho Pinto, a Av. São Miguel e por fim, a Av. Marechal Tito.

Atualmente, são mais frequentes exemplares arbóreos isolados localizados principalmente nos passeios públicos, praças, canteiros centrais de grandes avenidas e jardins de residências, em geral associados à implantação ornamental e paisagística.

Foram levantados **1.591** (um mil quinhentos e noventa e um) **exemplares arbóreos isolados**, ocorrentes por toda a extensão da ADA do empreendimento. Destes:

- ✓ 890 (oitocentos e noventa) são nativos da flora brasileira;
- ✓ 684 (seiscentos e oitenta e quatro) são exóticos; e
- ✓ 17 (dezessete)

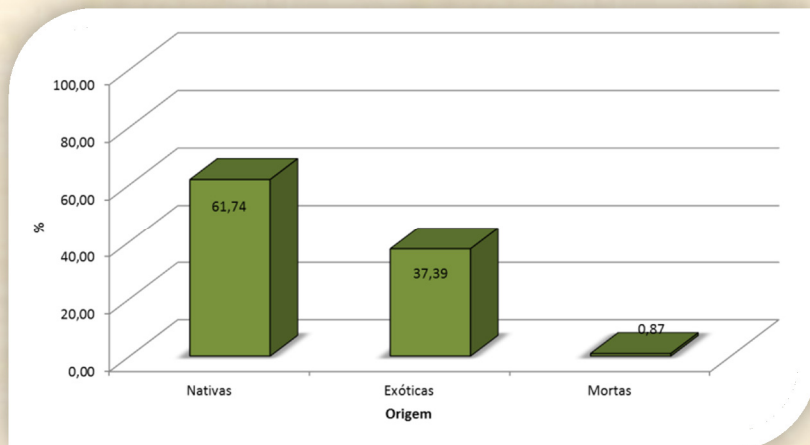


encontravam-se mortos quando do levantamento em campo, por motivos desconhecidos.

A partir da análise dos dados apresentados no inventário, no que tange às espécies, encontrou-se uma grande diversidade, sendo os exemplares levantados pertencentes

a 115 (cento e quinze) espécies distintas, sendo:

- ✓ 71 (setenta e uma) espécies nativas da flora brasileira;
- ✓ 43 (quarenta e três) espécies exóticas; e
- ✓ 1 (uma) sem identificação de espécie, englobando os exemplares mortos.



Ainda no que tange às espécies, citam-se as mais comumente observadas na ADA do empreendimento como um todo: Jerivá (nativa) – 252 exemplares, Alfeneiro (exótica) - 138 exemplares, Figueira-benjamina (exótica) – 92 exemplares.

Jerivá (nome científico: *Syagrus romanzoffiana*), é uma palmeira da família Arecacear, altamente decorativa e atrativa para a avifauna. Alfeneiro e Figueira-benjaminha têm como característica principal o grande porte que alcançam quando adultas e a presença de raízes agressivas tal fato gera diversos problemas quando tais espécies são plantadas no calçamento das vias, ocasionando problemas principalmente na rede elétrica e nas condições do calçamento, além disso, encontram-se listadas na Portaria nº 154/09 da Secretaria do Verde e do Meio Ambiente da Prefeitura de São Paulo, como espécies vegetais exóticas invasoras do município de São Paulo.



No trecho de intervenção deverão ser manejadas exemplares que se encontram na Instrução Normativa MMA IN nº06/Anexo I, de 2008 e/ou na Resolução SMA 48 de 2004, que tratam das espécies da flora brasileira ameaçadas e extinção. Sendo as

mesmas: Pau-brasil (5 exemplares), e Araucária (2 exemplares). Tais exemplares serão transplantados e/ou compensados através de plantios compensatórios especiais, voltados para o plantio destas estas espécies em questão, devido à importância ecológica das mesmas.

8.3.2. Caracterização da Fauna



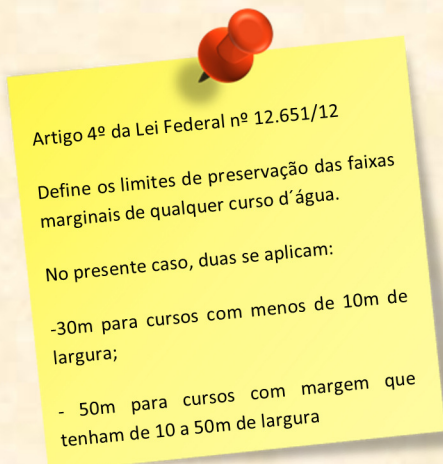
A intensa ocupação antrópica e o reduzido percentual de vegetação remanescente na ADA e seu entorno direto levaram à redução da diversidade faunística, fato pelo qual foi observada apenas a existência do grupo faunístico relacionado às aves, com destaque para o sanhaçu-cinzeno, seguido do bem-te-vi.

Com relação ao status de conservação, nenhuma das espécies registradas enquadra-se na lista federal de espécies ameaçadas (Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção - MMA e Fundação Biodiversitas, 2008) e na lista estadual das espécies ameaçadas de extinção do estado de São Paulo (Decreto Estadual nº 56.031/2010).

Ao longo da ADA do empreendimento, foram identificadas áreas potenciais de infestação de fauna sinantrópica (locais com a presença de resíduos dispostos inadequadamente, áreas habitadas irregularmente, sem sistemas de saneamento, entre outros).



8.3.3. Áreas de Preservação Permanente - APP



As matas ciliares inseridas nas Áreas de Preservação Permanente (APP) são de extrema importância para a manutenção da qualidade das águas, redução da erosão junto das margens dos cursos d'água, manutenção da diversidade biológica e controle do regime hidrológico de bacias hidrográficas, além da

melhoria do aspecto paisagístico. Além disso, são protegidas pela Lei Federal nº 12.651/12.



Porém na ADA, as APPs encontram-se em sua grande maioria completamente descaracterizadas das suas funções ambientais, uma vez que nenhuma encontra-se preservada.

Exceção às margens do Córrego Tiquatira, onde foi implantado o primeiro Parque Linear do município de São Paulo, o Parque Linear do Córrego Tiquatira, onde encontram-se áreas preservadas, ocupadas por exemplares arbóreos de diversos portes, além de contar com diversas mudas de plantios compensatórios.

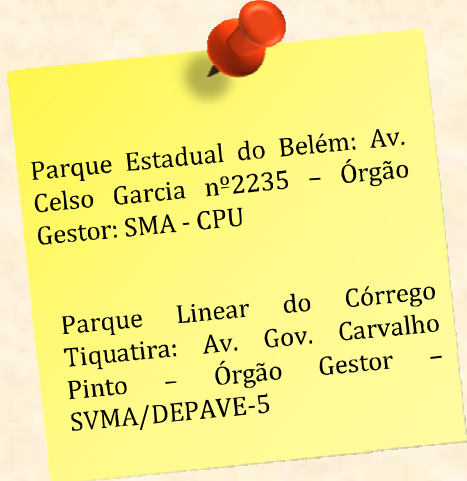
A intervenção prevista em Áreas de Preservação Permanente é de aproximadamente 3,93 ha (39.300 m²), sendo que 82,9% são áreas atualmente impermeabilizadas, 14,5% são compostas por gramíneas exóticas e 2,6% de solo exposto.



8.3.4. Unidades de Conservação - UC

Para implantação do empreendimento não será necessário intervir diretamente em Unidades de Conservação

No que se refere às intervenções diretas em Parques e Áreas Verdes (áreas que não se enquadram na definição de Unidade de Conservação, porém de extrema importância para a região onde se encontram por constituírem áreas permeáveis e com vegetação), estas ocorrerão na divisa do Parque Estadual do Belém e no Parque Linear do Córrego Tiquatira. Tais intervenções serão

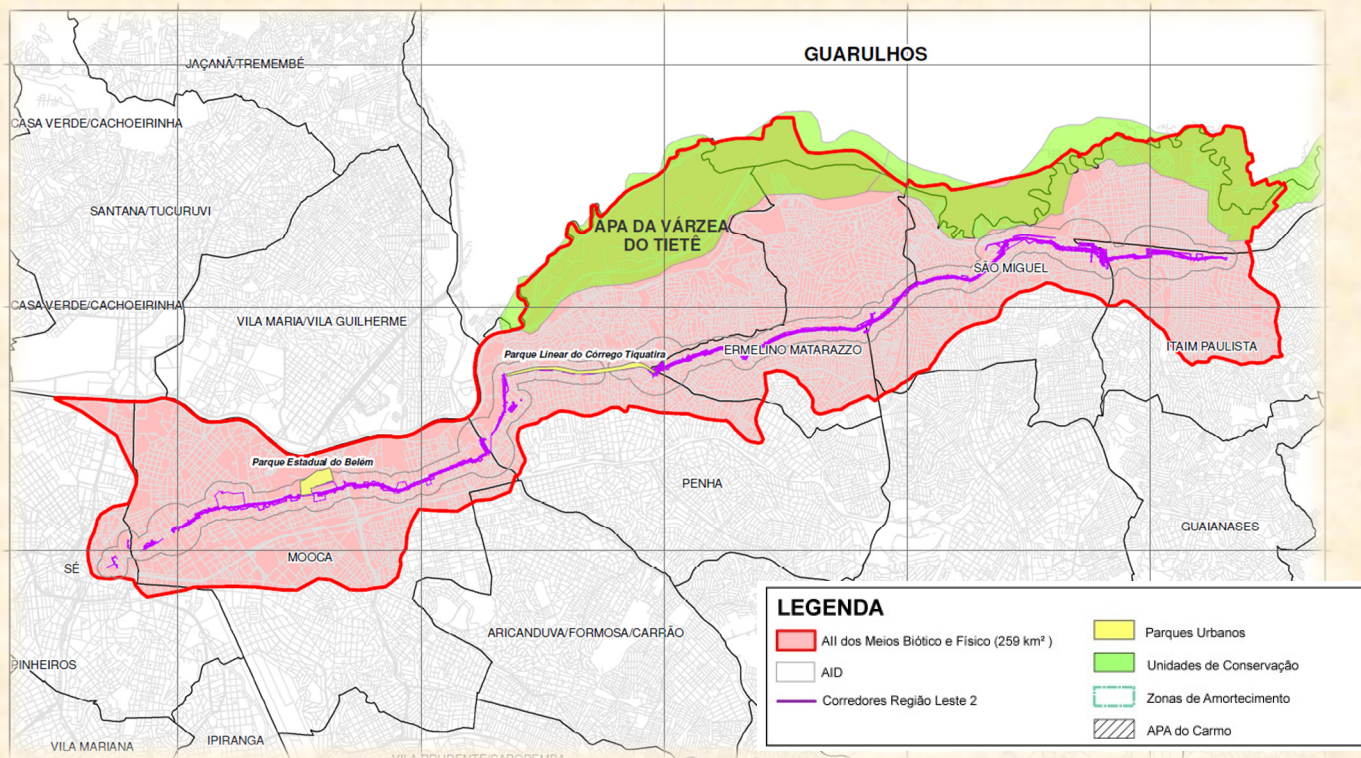


Parque Estadual do Belém: Av.
Celso Garcia nº2235 - Órgão
Gestor: SMA - CPU

Parque Linear do Córrego
Tiquatira: Av. Gov. Carvalho
Pinto - Órgão Gestor -
SVMA/DEPAVE-5

devidamente compensadas através do plantio de árvores nos locais da intervenção, visando manter a densidade arbórea inicial.

As devidas anuências dos responsáveis pela gestão dos parques serão solicitadas.



8.4. Estudos do Meio Socioeconômico

8.4.1. Aspectos Demográficos

A All é composta por 6 subprefeituras, sendo todas na zona leste de São Paulo, com exceção da Sé que localiza-se no Centro do município.

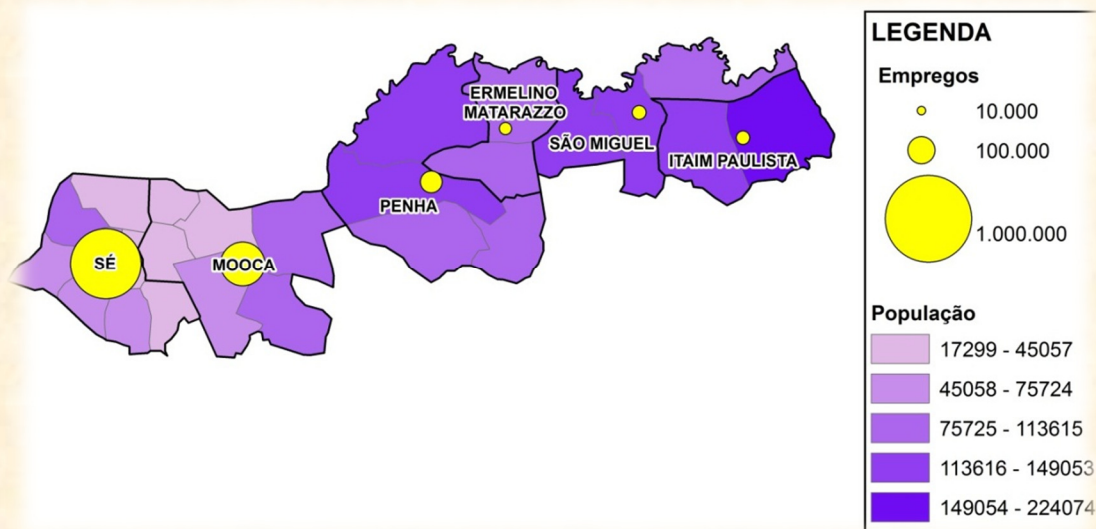
- *População*

A All abriga aproximadamente 2,2 milhões de habitantes, o equivalente a aproximadamente 19,5% da população total do município de São Paulo, conforme dados do IBGE de 2010.

A subprefeitura da Sé é o local que apresenta maior densidade demográfica devido a sua verticalização. Já as subprefeituras de Itaim Paulista, São Miguel e Ermelino Matarazzo, também apresentam altos índices de densidade, porém este fato deve-se a um maior parcelamento do solo e conseqüentemente menores lotes por unidades residenciais.

Tais regiões, localizadas na periferia leste da cidade, apresentam déficit de infraestrutura e a população necessita se locomover para áreas mais centrais para usufruir de serviços públicos de qualidade e emprego.

A figura abaixo apresenta a inversão entre a população local e o número de empregos, resultado da densa ocupação da periferia em contradição com o pequeno desenvolvimento econômico local.



✓ *Tendência de Expansão*

Em São Paulo ocorrem dois processos concomitantes que alteram a paisagem urbana: a verticalização das áreas centrais e o crescimento da mancha urbana em direção à periferia.

A partir dos dados estudados, foi possível concluir que os distritos da região central apresentam as maiores taxas de crescimento da All, quando comparados com os distritos localizados na zona leste do município.



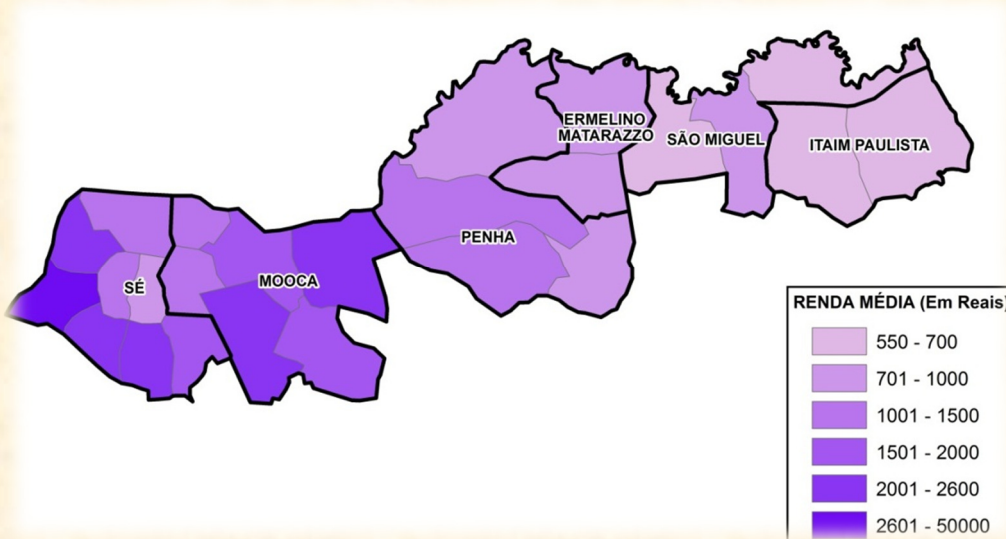
8.4.2. Perfil Socioeconômico da População e Atividade Econômica

- *Renda e Rendimento*

A população de São Paulo está basicamente distribuída de acordo com o perfil socioeconômico da família. A população de baixa renda está localizada nos bairros

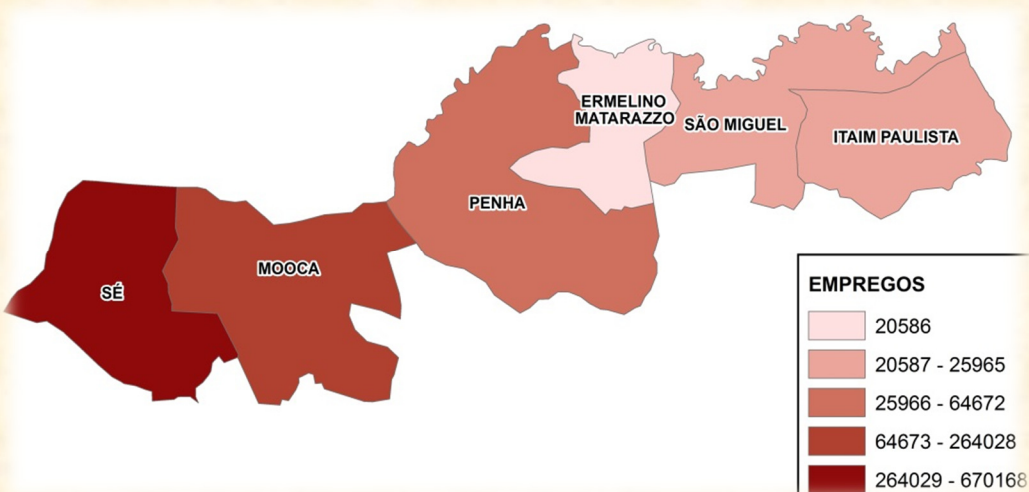
periféricos e a população de maior renda encontra-se concentrada nos bairros mais centrais.

A figura a seguir ilustra a desigualdade social existente entre os distritos da All.



- *Atividades Econômicas*

Os estabelecimentos comerciais e os empregos formais estão concentrados nas áreas centrais e no centro expandido da cidade de São Paulo, principalmente nas Subprefeituras da Sé e Mooca, inseridas na All. Já nos distritos da Penha e de São Miguel ocorre predomínio de pequenas unidades comerciais. A figura a seguir ilustra a distribuição dos empregos formais nas Subprefeituras inseridas na All.



8.4.3. Indicadores de Qualidade de Vida

- *Índice Paulista de Vulnerabilidade Social*

O grau de vulnerabilidade social é um indicador que permite ao governo e a sociedade uma visão detalhada das condições de vida da região estudada. Para o cálculo deste índice utilizam-se como referencia determinados indicadores de renda, escolaridade, ciclo de vida familiar e segregação espacial.

As regiões caracterizadas com muito alta vulnerabilidade apresentam as piores condições em termos de dimensão socioeconômica. Sendo assim, através do estudo foi possível verificar que os menores índices de vulnerabilidade da All estão concentrados na porção sudoeste da subprefeitura da Sé e distribuídos a sul da subprefeitura da Mooca.

Em relação aos altos índices de vulnerabilidade, pode-se destacar as subprefeituras de Ermelino Matarazzo, São Miguel e Itaim Paulista na All da zona leste. Os piores índices estão concentrados nas várzeas do rio Tietê, sobretudo no Jardim Pantanal e no distrito Jardim Helena, bem como na metade sudeste da subprefeitura do Itaim Paulista.

8.4.4. Infraestrutura Urbana e Social

A estrutura urbana do município de São Paulo, esta altamente concentrada no centro expandido, se distribuindo mais esparsamente nos bairros mais distantes.

Nas áreas periféricas, há uma população de menor renda, carente de serviços coletivos e infraestrutura urbana básica. Esta população é obrigada a se locomover para os distritos mais centrais do município para usufruir determinados equipamentos e serviços públicos.

8.4.5. Sistema Viário Regional e Transporte Coletivo

A população mais pobre, que no geral, reside nas regiões periféricas da metrópole, enfrenta as maiores dificuldades de circulação, como os altos custos de transporte, maiores distâncias percorridas, maiores tempos de viagens, menor frequência da oferta, pouca regularidade e baixa flexibilidade de destinos dos transportes coletivos, restringindo suas oportunidades em busca de empregos e serviços.

A mobilidade urbana deve ser compreendida como objeto de melhorias sociais, através de alternativas que incentivem o transporte coletivo, a partir de uma malha viária com estrutura metropolitana e integração entre os diversos modais, com capacidade para atender a demanda crescente de usuários.

- *Política Nacional de Mobilidade Urbana*

Tal política define mobilidade urbana como a condição em que se realizam os deslocamentos e cargas no espaço urbano, e define também, transporte urbano como um conjunto dos modos e serviços de transporte público e privado utilizados para o deslocamento.

Dentre os principais objetivos da Política Nacional de Mobilidade Urbana podem-se citar os seguintes:

- ✓ Reduzir as desigualdades e promover a inclusão social;
- ✓ Promover o acesso aos serviços básicos e equipamentos sociais;
- ✓ Proporcionar melhoraria nas condições urbanas da população no que se refere à acessibilidade e à mobilidade;
- ✓ Promover o desenvolvimento sustentável com a mitigação dos custos ambientais e socioeconômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas nas cidades;
- ✓ Consolidar a gestão democrática como instrumento e garantia da construção contínua do aprimoramento da mobilidade urbana.

- *Estrutura Viária*

A cidade de São Paulo apresenta uma estrutura viária radioconcêntrica, caracterizada pela existência de vias perimetrais e radiais, cujo modelo foi implantado a partir de 1920.

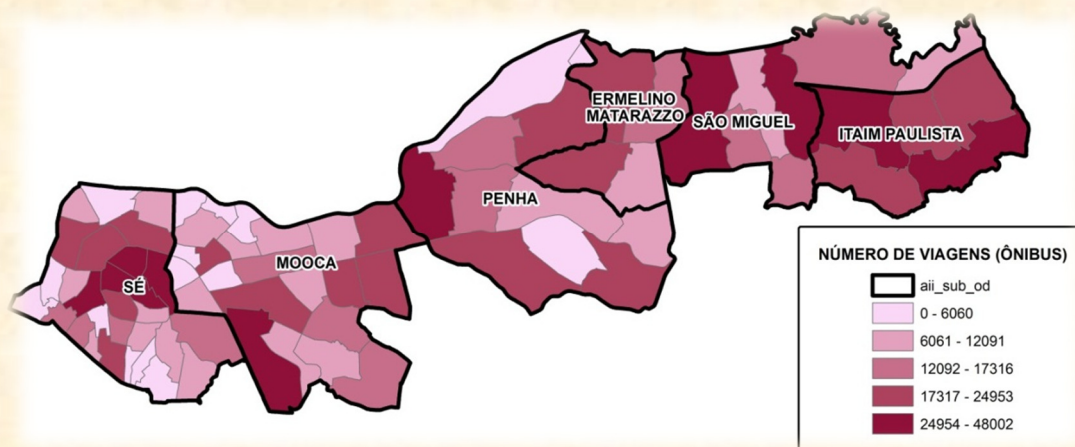
Na All do empreendimento as únicas vias radiais com geometria adequada para o grande volume de tráfego são a Radial Leste e a Marginal do rio Tietê. Estas se caracterizam por concentrarem grande número de galpões industriais ou comerciais de grande escala e podem ser considerados como corredores de caráter comercial e de serviços.

Destaca-se ainda que a avenida Celso Garcia é um importante via para a circulação, porém bastante sobrecarregar nos horários de pico do trânsito, como a maioria das vias localizadas na All.

▪ *Transportes Coletivos*

As áreas mais periféricas da All apresentam baixa oferta de empregos quando comparado ao contingente de população residente nesta região, havendo necessidade de transporte em direção ao Centro Metropolitano, o qual é feito principalmente por transporte coletivo, como ônibus, metro e trem. Porém todos esses meios encontram-se sobrecarregados, necessitando de novos investimentos neste setor.

A figura a seguir apresenta a espacialização do número de viagens de ônibus por subprefeitura inserida na All.

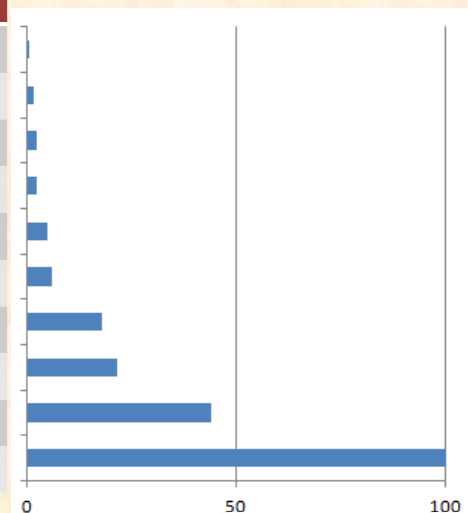


A imagem acima mostra que os distritos de Itaim Paulista e São Miguel, localizadas no extremo leste do município, apresentam os maiores números de viagens de ônibus na All.

8.4.6. Uso e Ocupação do Solo

A AID do empreendimento possui aproximadamente 1627,72 ha, e foi dividida em classes de uso e ocupação do solo conforme suas características predominantes. As classes mais expressivas foram as residenciais (44,07%) seguida de comércio e serviços (21,37%) e uso misto (17,65%).

Classes de Uso do Solo da AID	Área (ha)	%
Favela	7,98	0,49
Industrial	22,47	1,38
Institucional / Eq.Urbanos	33,89	2,08
Vazio Urbano	38,85	2,39
Áreas Verdes	77,21	4,74
Vias existentes	94,83	5,83
Misto	287,31	17,65
Comercial / Serviços	77,21	21,37
Residencial	717,26	44,07
TOTAL	1627,72	100



As desapropriações ocorrerão principalmente em zonas de comércio e serviços, seguido por uso misto. Estas áreas localizam-se principalmente em vias já consolidadas.



Em relação ao reassentamento, o mesmo ocorrerá em apenas 4 locais, destacando a Favela Jequitinhonha e União da Ferrovia, localizadas na rua Nelson Cruz e próximo ao viaduto da China, respectivamente. A estimativa é que sejam afetados aproximadamente 80 domicílios nas 4 áreas, para a implantação do empreendimento.



8.4.7. Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural

Considerando o dimensionamento do empreendimento, as características físicas ambientais da área em estudo, o contexto histórico e arqueológico regional e os diplomas legais correlatos ao Patrimônio Arqueológico, a realização de um Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural para as etapas de Licenciamento do empreendimento contemplará, em um primeiro momento, um Diagnóstico Arqueológico Interventivo e Educação Patrimonial para os Terminais e Sistemas Viários – Região Leste 1.

9. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

A metodologia adotada no EIA/RIMA buscou identificar todos os possíveis impactos ambientais decorrentes das diversas ações relacionadas ao empreendimento,

potencialmente causadoras de modificações ambientais, bem como qualifica-los e quantifica-los.

Para tanto, foram realizadas as seguintes etapas:

- Identificação das **Atividades Impactantes (AI)** necessárias às obras e a posterior operação dos corredores e terminais;
- Definição dos **Aspectos Ambientais (AA)** da área de influência do empreendimento;
- Identificação dos **Impactos Potenciais (IP)**.

Assim, as Atividades Impactantes foram identificadas e organizadas segundo as fases do empreendimento (planejamento, construção e operação) conforme relação apresentada abaixo.

Fases	Ações Impactantes (AI)
Planejamento	AI.1.1. Divulgação do Empreendimento
	AI.1.2. Desapropriação e Reassentamento
Implantação	AI.2.1. Mobilização de Mão de obra
	AI.2.2. Contratação de Serviços
	AI.2.3. Instalação de Canteiro de Obras
	AI.2.4. Aquisição de Insumos e Matérias Primas
	AI.2.5. Desocupação e demolição de imóveis
	AI.2.6. Implantação de desvios provisórios no trânsito
	AI.2.7. Demolição/remoção de pavimentos, passeios e canteiros centrais
	AI.2.8. Supressão de vegetação e limpeza de terrenos
	AI.2.9. Relocação de Interferências
	AI.2.10. Movimentação de veículos pesados, máquinas e/ou equipamentos
	AI.2.11. Terraplenagem e Escavação
	AI.2.12. Transporte de Material Excedente e Insumos
	AI.2.13. Disposição de material excedente em recicladoras ou aterros de resíduos da construção civil
	AI.2.14. Implantação de Sistema de Drenagem
	AI.2.15. Implantação de Edificações
	AI.2.16. Execução do trecho em túnel/trincheira
	AI.2.17. Execução de obras de arte especiais
	AI.2.18. Execução de travessias em cursos d'água
	AI.2.19. Manutenções corretivas e operações de abastecimento dos veículos e equipamentos
	AI.2.20. Preparação de Sub-base e Base
	AI.2.21. Pavimentação do novo viário e restauração do sistema viário

Fases	Ações Impactantes (AI)
	AI.2.22. Implantação de projeto paisagístico
	AI.2.23. Desmobilização dos canteiros de obra e de instalações provisórias
	AI.2.24. Desmobilização de Mão de obra
Operação	A.1.3.1. Operação do Empreendimento

Os **Aspectos Ambientais** tratam-se dos principais elementos dos meios físicos, biótico e socioeconômico, como terrenos, recursos hídricos, ar, cobertura vegetal, fauna associada, infraestrutura física, social e viária, estrutura urbana, atividades econômicas, qualidade de vida da população, finanças públicas e patrimônio histórico, cultural e arqueológico:

MEIO	ASPECTOS AMBIENTAIS (AA)
Meio Físico	Terrenos
	Recursos Hídricos Superficiais
	Recursos Hídricos Subterrâneos
	Qualidade do Ar
Meio Biótico	Cobertura Vegetal
	Fauna
	Unidades de Conservação
Meio Socioeconômico	Infraestrutura Viária, Tráfego e Transportes
	Estrutura Urbana
	Atividades Econômicas
	Infraestrutura Física
	Qualidade de Vida
	Finanças Públicas
	Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural

Assim, por meio de uma Matriz de Interação das **Atividades Impactantes** com os **Aspectos Ambientais**, foi possível identificar **36 impactos potenciais (IP)** decorrentes da construção e operação do empreendimento:

AA.1. MEIO FÍSICO	
IP.1.	<u>Impactos Potenciais nos Terrenos</u>
IP.1.1	Risco de acidentes geotécnicos e alteração da estabilidade do solo
IP.1.2	Aumento da susceptibilidade à erosão
IP.1.3	Aumento das áreas impermeabilizadas
IP.1.4	Risco de contaminação do solo por disposição inadequada de resíduos sólidos e efluentes
IP.1.5	Risco de contaminação do solo por combustíveis e lubrificantes durante a construção
IP.1.6	Risco de Interferência com Áreas Contaminadas

<u>IP.2.</u>	<u>Impactos Potenciais nos Recursos Hídricos Superficiais</u>
IP.2.1	Assoreamento de cursos d'água e drenagens durante a construção
IP.2.2	Alteração da qualidade da água durante a construção
<u>IP.3.</u>	<u>Impactos Potenciais nos Recursos Hídricos Subterrâneos</u>
IP.3.1	Risco de contaminação do lençol freático durante a construção
<u>IP.4.</u>	<u>Impactos Potenciais na Qualidade do Ar</u>
IP.4.1	Alteração da qualidade do ar durante a construção
IP.4.2	Alteração da qualidade do ar durante a operação
AA.2. MEIO BIÓTICO	
<u>IP.5.</u>	<u>Impactos Potenciais na Vegetação</u>
IP.5.1	Redução da cobertura vegetal da área diretamente afetada
IP.5.2	Interferência em Área de Preservação Permanente – APP
<u>IP.6.</u>	<u>Impactos Potenciais na Fauna</u>
IP.6.1	Afugentamento de fauna
IP.6.2	Aumento da proliferação de espécies indesejáveis
<u>IP.7.</u>	<u>Impactos Potenciais sobre Unidades de Conservação, Parques e Áreas Verdes</u>
IP.7.1	Interferências com Unidades de Conservação, Parques e Áreas Verdes
AA.3. MEIO SOCIOECONÔMICO	
<u>IP.8.</u>	<u>Impactos Potenciais na Infraestrutura Viária, no Tráfego e nos Transportes</u>
IP.8.1	Aumento na circulação de veículos pesados na malha viária local durante a construção
IP.8.2	Melhoria no transporte coletivo de passageiros na fase de operação do empreendimento
IP.8.3	Aumento da mobilidade urbana da cidade
<u>IP.9.</u>	<u>Impactos Potenciais na Estrutura Urbana</u>
IP.9.1	Valorização imobiliária
IP.9.2	Aumento da acessibilidade
<u>IP.10.</u>	<u>Impactos Potenciais nas Atividades Econômicas</u>
IP.10.1	Geração de empregos diretos e indiretos
IP.10.2	Deslocamento compulsório de atividades econômicas
IP.10.3	Aumento da renda local durante a construção
<u>IP.11.</u>	<u>Impactos Potenciais na Infraestrutura Física e Social</u>
IP.11.1	Interferências com redes de utilidades públicas
IP.11.2	Interferências em equipamentos sociais
<u>IP.12.</u>	<u>Impactos Potenciais na Qualidade de Vida da População</u>
IP.12.1	Geração de expectativas em relação ao empreendimento
IP.12.2	Incômodos à população lindeira na construção
IP.12.3	Aumento dos níveis de ruído e vibração durante a construção
IP.12.4	Redução dos níveis de ruído durante a operação
IP.12.5	Interrupções de tráfego local durante a construção
IP.12.6	Interrupções de serviços públicos durante a construção
IP.12.7	Desapropriação e Reassentamento

IP.12.8 Alterações na paisagem

IP.13. Impactos nas Finanças Públicas

IP.13.1 Aumento nas receitas fiscais durante a construção

IP.14. Impactos Potenciais sobre o Patrimônio Arqueológico e Cultural

IP.14.1 Interferências com o patrimônio arqueológico e cultural

Os 36 Impactos Ambientais são elencados adiante, segundo o meio e o componente ambiental principal impactado. Para cada impacto potencial resultante foi elaborado um Quadro de Consolidação, no qual se procedeu a avaliação qualitativa do impacto, por meio de seus atributos inerentes.

9.1. MEIO FÍSICO

IP.1. Impactos Potenciais nos Terrenos

IP.1.1. Risco de acidentes geotécnicos e alteração da estabilidade do solo

As intervenções necessárias à implantação do empreendimento serão, em sua maioria, executadas no sistema viário existente, onde é pouco provável que ocorram alterações da estabilidade do solo. Contudo, em alguns pontos, serão necessárias intervenções de maior porte, como a implantação do trecho em trincheira que dará acesso ao Terminal Itaim Paulista, além de cortes e aterros, principalmente nas áreas onde serão implantadas paradas de ônibus no Parque Linear Córrego Tiquatira (Av. Governador Carvalho Pinto) e no terreno onde será implantado o Terminal Ponte Rasa, que apresentam declividade alta. Nestes locais haverá maior risco de acidentes geotécnicos.

Para estes e outros trechos onde há maior potencial para ocorrência deste impacto, deverão ser adotadas as medidas de controle e prevenção previstas no Programa de Controle Ambiental das Obras.

Quadro de Consolidação IP.1.1: Risco de acidentes geotécnicos e alteração da estabilidade do solo.

Natureza	<input type="checkbox"/> Positivo	<input checked="" type="checkbox"/> Negativo		
Aplicabilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Direto	<input type="checkbox"/> Indireto		
Ocorrência	<input type="checkbox"/> Certa	<input checked="" type="checkbox"/> Provável	<input type="checkbox"/> Inexistente	
Prazo	<input type="checkbox"/> Imediato	<input checked="" type="checkbox"/> Curto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Longo
Espacialidade	<input type="checkbox"/> Localizado	<input checked="" type="checkbox"/> Disperso		
Duração	<input checked="" type="checkbox"/> Temporário	<input type="checkbox"/> Permanente	<input type="checkbox"/> Cíclico	
Reversibilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Reversível	<input type="checkbox"/> Irreversível		

Magnitude	<input type="checkbox"/> Pequena	<input checked="" type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Grande	
Localização	<input type="checkbox"/> All	<input checked="" type="checkbox"/> AID	<input checked="" type="checkbox"/> ADA	

IP.1.2. Susceptibilidade à erosão

Este potencial impacto decorre da necessidade de realização das atividades de terraplenagem, tais como a execução de aterros, escavação de trechos em trincheiras (ex.: acesso ao Terminal Itaim Paulista) e nas seções em corte.

Ressalta-se que as áreas onde serão instalados os futuros Terminais Urbanos são as mais suscetíveis ao processo erosivo, visto que estas sofrerão grande movimento de terra e um dos Terminais, o Terminal Ponte Rasa, encontra-se em um trecho com declividades altas, entre 6-9º, indicando uma área suscetível ao processo erosivo.

Situação semelhante é encontrada no trecho que passa pela Av. Governador Carvalho Pinto, onde estão previstas intervenções pontuais no Parque Linear Córrego Tiquatira para implantação de paradas de ônibus. Nessa via, no sentido leste, após a interseção com a R. Cel. Meireles, a declividade é alta (entre 6-9º) e será necessário executar aterro para implantação da parada “Centro Esportivo Tiquatira”.

Trechos onde a morfologia do relevo será alterada, onde poderão resultar no aumento da susceptibilidade à erosão, ocorrerão em pontos isolados ao longo da ADA do empreendimento, com maior ou menor intensidade conforme o grau de intervenção e características dos terrenos. Para tanto, está previsto um conjunto significativo de medidas de controle e prevenção destes impactos.

Quadro de Consolidação IP.1.2: Susceptibilidade à erosão e assoreamento de drenagens.

Natureza	<input type="checkbox"/> Positivo	<input checked="" type="checkbox"/> Negativo		
Aplicabilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Direto	<input type="checkbox"/> Indireto		
Ocorrência	<input type="checkbox"/> Certa	<input checked="" type="checkbox"/> Provável	<input type="checkbox"/> Inexistente	
Prazo	<input type="checkbox"/> Imediato	<input checked="" type="checkbox"/> Curto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Longo
Espacialidade	<input type="checkbox"/> Localizado	<input checked="" type="checkbox"/> Disperso		
Duração	<input checked="" type="checkbox"/> Temporário	<input type="checkbox"/> Permanente	<input type="checkbox"/> Cíclico	
Reversibilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Reversível	<input type="checkbox"/> Irreversível		
Magnitude	<input type="checkbox"/> Pequena	<input checked="" type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Grande	
Localização	<input type="checkbox"/> All	<input checked="" type="checkbox"/> AID	<input checked="" type="checkbox"/> ADA	

IP.1.3. Aumento de áreas impermeabilizadas

Para implantação do empreendimento será necessário intervir em áreas atualmente permeáveis, que serão impermeabilizadas, como áreas abrangidas pelos Parques do Belém e Linear Córrego Tiquatira, os quais sofrerão intervenções pontuais.

Este impacto foi bastante reduzido, pois o Corredor Celso Garcia será implantado, basicamente, no domínio das vias existentes, de modo que a condição de impermeabilização não será alterada de forma significativa nestas áreas. Outra medida que contribuirá na mitigação deste impacto é que áreas remanescentes de desapropriações, atualmente impermeáveis, poderão ser transformadas em áreas verdes, medida esta que poderá ser combinada com o projeto paisagístico do empreendimento e com as ações previstas nos Programas de Compensação Ambiental e Arborização e Ajardinamento.

Quadro de Consolidação IP.1.3: Aumento das áreas impermeabilizadas.

Natureza	<input type="checkbox"/> Positivo	<input checked="" type="checkbox"/> Negativo		
Aplicabilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Direto	<input type="checkbox"/> Indireto		
Ocorrência	<input checked="" type="checkbox"/> Certa	<input type="checkbox"/> Provável	<input type="checkbox"/> Inexistente	
Prazo	<input checked="" type="checkbox"/> Imediato	<input type="checkbox"/> Curto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Longo
Espacialidade	<input checked="" type="checkbox"/> Localizado	<input type="checkbox"/> Disperso		
Duração	<input type="checkbox"/> Temporário	<input checked="" type="checkbox"/> Permanente	<input type="checkbox"/> Cíclico	
Reversibilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Reversível	<input type="checkbox"/> Irreversível		
Magnitude	<input type="checkbox"/> Pequena	<input checked="" type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Grande	
Localização	<input type="checkbox"/> AII	<input type="checkbox"/> AID	<input checked="" type="checkbox"/> ADA	

IP.1.4. Risco de contaminação de solo por disposição inadequada de resíduos sólidos e efluentes

Durante a fase de implantação do empreendimento, será gerada uma quantidade significativa de resíduos sólidos inertes e não inertes, assim, deverão ser adotadas as medidas de controle constantes do Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, dentre elas a classificação dos resíduos sólidos gerados pelas obras, conforme a norma ABNT/NBR n.º 10.004/2004, visando sua adequada disposição em aterros de resíduos inertes, não inertes ou industriais, devidamente licenciados pelos órgãos ambientais.

Quadro de Consolidação IP.1.4: Risco de contaminação de solo por disposição inadequada de resíduos sólidos e efluentes.

Natureza	<input type="checkbox"/> Positivo	<input checked="" type="checkbox"/> Negativo		
Aplicabilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Direto	<input type="checkbox"/> Indireto		
Ocorrência	<input type="checkbox"/> Certa	<input checked="" type="checkbox"/> Provável	<input type="checkbox"/> Inexistente	
Prazo	<input checked="" type="checkbox"/> Imediato	<input type="checkbox"/> Curto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Longo
Espacialidade	<input type="checkbox"/> Localizado	<input checked="" type="checkbox"/> Disperso		
Duração	<input checked="" type="checkbox"/> Temporário	<input type="checkbox"/> Permanente	<input type="checkbox"/> Cíclico	
Reversibilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Reversível	<input type="checkbox"/> Irreversível		
Magnitude	<input type="checkbox"/> Pequena	<input type="checkbox"/> Média	<input checked="" type="checkbox"/> Grande	
Localização	<input type="checkbox"/> All	<input checked="" type="checkbox"/> AID	<input checked="" type="checkbox"/> ADA	

IP.1.5. Risco de contaminação de solo por combustíveis e lubrificantes durante a construção

A ocorrência deste impacto é pontual e acidental, estando associada a vazamento de combustíveis ou óleos lubrificantes de veículos ou equipamentos durante a realização das obras. O risco está distribuído ao longo de toda a ADA, e esse impacto resulta diretamente das atividades diárias de máquinas estacionárias, e de manutenção e abastecimento de máquinas e equipamentos móveis, que virão a ocorrer durante todo o período de obras.

A ocorrência deste impacto pode ser evitada se adotadas medidas simples de controle de poluição, implantação de dispositivos de retenção (diques e bandejas), além da efetiva manutenção de equipamentos.

Quadro de Consolidação IP.1.5: Risco de contaminação de solo por combustíveis e lubrificantes durante a construção.

Natureza	<input type="checkbox"/> Positivo	<input checked="" type="checkbox"/> Negativo		
Aplicabilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Direto	<input type="checkbox"/> Indireto		
Ocorrência	<input type="checkbox"/> Certa	<input checked="" type="checkbox"/> Provável	<input type="checkbox"/> Inexistente	
Prazo	<input checked="" type="checkbox"/> Imediato	<input type="checkbox"/> Curto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Longo
Espacialidade	<input type="checkbox"/> Localizado	<input checked="" type="checkbox"/> Disperso		
Duração	<input checked="" type="checkbox"/> Temporário	<input type="checkbox"/> Permanente	<input type="checkbox"/> Cíclico	
Reversibilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Reversível	<input type="checkbox"/> Irreversível		
Magnitude	<input type="checkbox"/> Pequena	<input checked="" type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Grande	
Localização	<input type="checkbox"/> All	<input checked="" type="checkbox"/> AID	<input checked="" type="checkbox"/> ADA	

IP.1.6. Risco de interferência com áreas contaminadas

Conforme apresentou o Capítulo 8 (Diagnóstico Ambiental das Áreas de Influência) do presente estudo com base em vistorias de campo e nas listagens de áreas contaminadas da CETESB e do GTAC foram identificadas 426 fontes de poluição distribuídas ao longo da AID e da ADA do empreendimento. Essas fontes de poluição foram agrupadas conforme sua classificação:

- 341 foram classificadas como atividades poluidoras na AID;
- 83 como atividade poluidora na ADA;
- 21 como área contaminada na AID; e
- 17 áreas contaminadas na ADA.

Grande parte das escavações necessárias à implantação do empreendimento será pouco profunda, pois se referem à execução da sub-base e base dos pavimentos. Nestes trechos o risco de se atingir regiões com solos contaminados é menor. Contudo, em alguns pontos, serão necessárias intervenções de maior porte, como a implantação do trecho em trincheira (ex.: acesso ao Terminal Itaim Paulista), além de fundações de obras de arte e edificações. Assim, nos casos em que houver proximidade de escavações junto a áreas contaminadas será necessária a adoção de medidas de controle previstas no Programa de Gerenciamento e Recuperação de Áreas Contaminadas.

Quadro de Consolidação IP.1.6: Risco de interferência com áreas contaminadas.

Natureza	<input type="checkbox"/> Positivo	<input checked="" type="checkbox"/> Negativo		
Aplicabilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Direto	<input type="checkbox"/> Indireto		
Ocorrência	<input type="checkbox"/> Certa	<input checked="" type="checkbox"/> Provável	<input type="checkbox"/> Inexistente	
Prazo	<input type="checkbox"/> Imediato	<input checked="" type="checkbox"/> Curto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Longo
Espacialidade	<input type="checkbox"/> Localizado	<input checked="" type="checkbox"/> Disperso		
Duração	<input checked="" type="checkbox"/> Temporário	<input type="checkbox"/> Permanente	<input type="checkbox"/> Cíclico	
Reversibilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Reversível	<input type="checkbox"/> Irreversível		
Magnitude	<input type="checkbox"/> Pequena	<input type="checkbox"/> Média	<input checked="" type="checkbox"/> Grande	
Localização	<input type="checkbox"/> AII	<input checked="" type="checkbox"/> AID	<input checked="" type="checkbox"/> ADA	

IP.2. Impactos Potenciais nos Recursos Hídricos Superficiais

IP.2.1. Assoreamento de cursos d'água e drenagens durante a construção

Quando o aporte de material no curso d'água é intenso, maior que sua capacidade de transporte, ocorre o assoreamento do recurso hídrico. Esse fator pode causar alterações localizadas na morfologia fluvial dos trechos afetados, e na seção transversal do canal, podendo originar situações de obstrução de drenagem.

Os cursos d'água mais suscetíveis ao assoreamento são aqueles localizados a jusante de áreas onde ocorrerá movimentação de terra. Como exemplo, citam-se o córrego Ponte Rasa, rio Jacu, rio Itaquera, córrego Lajeado.

É importante destacar que a área do Terminal Ponte Rasa é vizinha ao córrego Ponte Rasa. A movimentação de terra e a erosão podem carrear sedimentos para o curso d'água, gerando um processo de assoreamento o qual, além de trazer problemas ambientais para o sistema hídrico, poderá elevar a possibilidade de inundações.

Quadro de Consolidação IP.2.1: Assoreamento de cursos d'água e drenagens durante a construção.

Natureza	<input type="checkbox"/> Positivo	<input checked="" type="checkbox"/> Negativo		
Aplicabilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Direto	<input type="checkbox"/> Indireto		
Ocorrência	<input type="checkbox"/> Certa	<input checked="" type="checkbox"/> Provável	<input type="checkbox"/> Inexistente	
Prazo	<input type="checkbox"/> Imediato	<input checked="" type="checkbox"/> Curto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Longo
Espacialidade	<input checked="" type="checkbox"/> Localizado	<input type="checkbox"/> Disperso		
Duração	<input checked="" type="checkbox"/> Temporário	<input type="checkbox"/> Permanente	<input type="checkbox"/> Cíclico	
Reversibilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Reversível	<input type="checkbox"/> Irreversível		
Magnitude	<input type="checkbox"/> Pequena	<input checked="" type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Grande	
Localização	<input type="checkbox"/> All	<input checked="" type="checkbox"/> AID	<input checked="" type="checkbox"/> ADA	

IP.2.2. Alteração da qualidade da água durante a construção

Esse impacto trata os riscos potenciais de contaminação dos cursos d'água durante a construção, associados a eventos acidentais como o vazamento de combustíveis ou produtos perigosos, ou em situações de rotina durante as atividades de construção, como o manuseio e armazenamento inadequado de produtos perigosos, disposição inadequada de resíduos sólidos das instalações de apoio e frentes de obra, ou no carreamento de substâncias aplicadas na execução das estruturas de concreto e na pavimentação.

Os esgotos sanitários gerados nos canteiros de obra deverão ser lançados na rede pública de esgotos. Devido à dinâmica das frentes de obra, banheiros químicos

poderão ser disponibilizados nas instalações de apoio, assim como em frentes de obras.

Na fase de construção, deve ser considerada, ainda, alteração da qualidade da água pelo aumento da turbidez. Tal alteração poderá ocorrer eventualmente, em situações de obras de manutenção ou em períodos de grandes chuvas que venham a promover instabilidade de taludes, com carreamento de materiais.

Quadro de Consolidação IP.2.2: Alteração da qualidade da água durante a construção.

Natureza	<input type="checkbox"/> Positivo	<input checked="" type="checkbox"/> Negativo		
Aplicabilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Direto	<input type="checkbox"/> Indireto		
Ocorrência	<input type="checkbox"/> Certa	<input checked="" type="checkbox"/> Provável	<input type="checkbox"/> Inexistente	
Prazo	<input type="checkbox"/> Imediato	<input checked="" type="checkbox"/> Curto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Longo
Espacialidade	<input type="checkbox"/> Localizado	<input checked="" type="checkbox"/> Disperso		
Duração	<input checked="" type="checkbox"/> Temporário	<input type="checkbox"/> Permanente	<input type="checkbox"/> Cíclico	
Reversibilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Reversível	<input type="checkbox"/> Irreversível		
Magnitude	<input type="checkbox"/> Pequena	<input checked="" type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Grande	
Localização	<input type="checkbox"/> All	<input checked="" type="checkbox"/> AID	<input checked="" type="checkbox"/> ADA	

IP.3. Impactos Potenciais nos Recursos Hídricos Subterrâneos

IP.3.1. Risco de contaminação do lençol freático durante a construção

As águas subterrâneas estarão sujeitas a riscos de contaminação durante a fase de implantação em decorrência de eventuais acidentes com combustíveis ou outras cargas tóxicas, decorrentes das atividades das máquinas estacionárias, manutenção ou abastecimento de máquinas móveis e equipamentos, que poderão provocar problemas localizados de contaminação do lençol.

A ocorrência deste impacto pode ser evitada se adotadas medidas simples de controle de poluição, implantação de dispositivos de retenção (diques e bandejas), além da efetiva manutenção de equipamentos.

Quadro de Consolidação IP.3.1: Risco de contaminação do lençol freático durante a construção.

Natureza	<input type="checkbox"/> Positivo	<input checked="" type="checkbox"/> Negativo		
Aplicabilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Direto	<input type="checkbox"/> Indireto		
Ocorrência	<input type="checkbox"/> Certa	<input checked="" type="checkbox"/> Provável	<input type="checkbox"/> Inexistente	
Prazo	<input checked="" type="checkbox"/> Imediato	<input type="checkbox"/> Curto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Longo
Espacialidade	<input type="checkbox"/> Localizado	<input checked="" type="checkbox"/> Disperso		

Duração	<input checked="" type="checkbox"/> Temporário	<input type="checkbox"/> Permanente	<input type="checkbox"/> Cíclico	
Reversibilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Reversível	<input type="checkbox"/> Irreversível		
Magnitude	<input checked="" type="checkbox"/> Pequena	<input type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Grande	
Localização	<input type="checkbox"/> AII	<input checked="" type="checkbox"/> AID	<input checked="" type="checkbox"/> ADA	

IP.4. Impactos Potenciais na Qualidade do Ar

IP.4.1. Alteração da qualidade do ar durante a construção

Durante as obras é previsível a emissão de materiais particulados, impacto restrito, basicamente, aos locais das frentes de trabalho e, em menor escala, aos trajetos de materiais, equipamentos e pessoal.

Dessa forma, os impactos decorrentes da emissão de materiais particulados mostram-se significativos durante as obras de demolição, escavação, terraplenagem e pavimentação de vias.

Este impacto pode ser mitigado com a adoção de boas práticas da construção, somada à umectação dos caminhos de serviço, cobertura dos caminhões com lona, e mensuração das emissões atmosféricas com utilização da Escala Ringelmann (referência para a fiscalização rodoviária e urbana da emissão de fumaça no Brasil, sendo o nº 2 o máximo permitido pela resolução 510/77 do CONTRAN).

Quadro de Consolidação IP.4.1: Alteração da qualidade do ar durante a construção.

Natureza	<input type="checkbox"/> Positivo	<input checked="" type="checkbox"/> Negativo		
Aplicabilidade	<input type="checkbox"/> Direto	<input checked="" type="checkbox"/> Indireto		
Ocorrência	<input type="checkbox"/> Certa	<input checked="" type="checkbox"/> Provável	<input type="checkbox"/> Inexistente	
Prazo	<input type="checkbox"/> Imediato	<input checked="" type="checkbox"/> Curto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Longo
Espacialidade	<input type="checkbox"/> Localizado	<input checked="" type="checkbox"/> Disperso		
Duração	<input checked="" type="checkbox"/> Temporário	<input type="checkbox"/> Permanente	<input type="checkbox"/> Cíclico	
Reversibilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Reversível	<input type="checkbox"/> Irreversível		
Magnitude	<input checked="" type="checkbox"/> Pequena	<input type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Grande	
Localização	<input type="checkbox"/> AII	<input checked="" type="checkbox"/> AID	<input checked="" type="checkbox"/> ADA	

IP.4.2. Alteração da qualidade do ar durante a operação

Com o início da operação do empreendimento, parte dos ônibus que trafegam nas vias onde serão implantados os Corredores de Ônibus será substituída por veículos maiores, como ônibus articulados e/ou biarticulados, com capacidade superior aos

ônibus convencionais. Desta maneira, haverá uma redução na frota circulante nestas vias e que, em função dos corredores exclusivos, desenvolverão velocidades maiores. Nesta condição haverá uma redução importante na taxa de emissão veicular por passageiro transportado.

É sabido os ganhos obtidos com a melhoria do sistema, isto é a otimização de frota mais o incremento da velocidade são fundamentais e trazem enormes benefícios ao usuário e ao meio ambiente, reduzindo em média as emissões de CO em 65%, de HC em 48%, NOx em 38%, MP em 45% e CO₂ em 36%. Considerando-se ainda o incremento da velocidade, a média da redução das emissões passaria para CO 77%, HC 59%, NOx 56%, MP 59% e CO₂ 48%.

Outro aspecto a considerar é a possível migração de parte de usuários de transporte individual para o transporte coletivo, em função do conforto e redução no tempo de viagem proporcionado por estes novos corredores de ônibus, reduzindo, assim, a atual frota circulante.

Assim, este é um impacto de natureza positiva, de aplicabilidade direta e indireta e provável. Poderá ocorrer na fase de operação do empreendimento, em médio prazo, com grande magnitude, abrangendo a All.

Quadro de Consolidação IP.4.2: Alteração da qualidade do ar durante a operação.

Natureza	<input checked="" type="checkbox"/> Positivo	<input type="checkbox"/> Negativo		
Aplicabilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Direto	<input checked="" type="checkbox"/> Indireto		
Ocorrência	<input type="checkbox"/> Certa	<input checked="" type="checkbox"/> Provável	<input type="checkbox"/> Inexistente	
Prazo	<input type="checkbox"/> Imediato	<input type="checkbox"/> Curto	<input checked="" type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Longo
Espacialidade	<input type="checkbox"/> Localizado	<input checked="" type="checkbox"/> Disperso		
Duração	<input type="checkbox"/> Temporário	<input checked="" type="checkbox"/> Permanente	<input type="checkbox"/> Cíclico	
Reversibilidade	<input type="checkbox"/> Reversível	<input checked="" type="checkbox"/> Irreversível		
Magnitude	<input type="checkbox"/> Pequena	<input type="checkbox"/> Média	<input checked="" type="checkbox"/> Grande	
Localização	<input checked="" type="checkbox"/> All	<input checked="" type="checkbox"/> AID	<input checked="" type="checkbox"/> ADA	

9.2. MEIO BIÓTICO

IP.5. Impactos Potenciais na Vegetação

IP.5.1. Redução da cobertura vegetal da área diretamente afetada

O empreendimento está localizado na zona leste da cidade de São Paulo, local com elevada urbanização e escassez de áreas verdes. Neste contexto, a supressão de

vegetação torna-se relevante, mesmo que os impactos sejam minimizados pela implementação do Programa de Compensação Ambiental, uma vez que após iniciadas as obras, já devem ser iniciados também a realização dos plantios compensatórios no entorno direto da Área Diretamente Afetada, visando no mínimo, manter a densidade inicial de vegetação.

Foram levantados 1.591 (mil quinhentos e noventa um) indivíduos arbóreos isolados ao longo de toda a ADA, sendo distribuídos da seguinte forma:

- ✓ 890 (oitocentos e noventa) são nativos da flora brasileira;
- ✓ 684 (seiscentos e oitenta e quatro) são exóticos; e
- ✓ 17 (dezessete) encontravam-se mortos quando do levantamento em campo, por motivos desconhecidos.

O Plano de Manejo Arbóreo apresentado propõe o transplântio de 215 (duzentos e quinze) exemplares nativos, tendo sido priorizadas as espécies nativas de pequeno porte (DAP = 5cm), em sua grande maioria mudas situadas na APP do Parque Linear do Córrego Tiquatira, por serem as atividades de transplantes mais fáceis e por resultarem em maiores índices de sucesso nos processos de transplante. Além destas, foi proposto o transplântio de exemplares da espécie Jerivá (*Syagrus romanzoffiana*) com DAP de até 15 cm, uma vez que para esta espécie é comprovada sua eficácia dado o alto índice de sobrevivência meses após o transplante.

A remoção da cobertura vegetal é um impacto negativo, uma vez que em áreas urbanas, a vegetação desempenha importante papel para o bem-estar da população, regula o microclima e fornece abrigo, alimento e outros recursos para a fauna urbana. Desta forma, haverá perda de habitat para os animais e poderá ocorrer aumento da temperatura na área onde haverá supressão de vegetação. Por outro lado haverá compensação pelo corte de árvores mediante a execução de plantios.

Quadro de Consolidação IP.5.1: Redução da cobertura vegetal da área diretamente afetada.

Natureza	<input type="checkbox"/> Positivo	<input checked="" type="checkbox"/> Negativo		
Aplicabilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Direto	<input type="checkbox"/> Indireto		
Ocorrência	<input checked="" type="checkbox"/> Certa	<input type="checkbox"/> Provável	<input type="checkbox"/> Inexistente	
Prazo	<input checked="" type="checkbox"/> Imediato	<input type="checkbox"/> Curto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Longo
Espacialidade	<input checked="" type="checkbox"/> Localizado	<input type="checkbox"/> Disperso		
Duração	<input type="checkbox"/> Temporário	<input checked="" type="checkbox"/> Permanente	<input type="checkbox"/> Cíclico	
Reversibilidade	<input type="checkbox"/> Reversível	<input checked="" type="checkbox"/> Irreversível		

Magnitude	<input type="checkbox"/> Pequena	<input type="checkbox"/> Média	<input checked="" type="checkbox"/> Grande	
Localização	<input type="checkbox"/> All	<input type="checkbox"/> AID	<input checked="" type="checkbox"/> ADA	

IP.5.2. Interferência em Área de Preservação Permanente - APP

As Áreas de Preservação Permanente – APPs são áreas protegidas pela legislação ambiental, com o objetivo de manter os recursos hídricos, controlar a erosão do solo e por consequência, impedir o assoreamento dos cursos d'água.

Na área pretendida para implantação do empreendimento, as APPs das margens dos cursos d'água encontram-se totalmente descaracterizadas. Devido ao intenso processo de urbanização da cidade de São Paulo, as margens dos rios foram ocupadas e a vegetação removida. Ainda assim, a intervenção em APP é um impacto negativo, porém de pequena magnitude, sendo prevista a intervenção em 3,93 ha de APPs.

Quadro de Consolidação IP.5.2: Interferência em Área de Preservação Permanente - APP.

Natureza	<input type="checkbox"/> Positivo	<input checked="" type="checkbox"/> Negativo		
Aplicabilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Direto	<input type="checkbox"/> Indireto		
Ocorrência	<input checked="" type="checkbox"/> Certa	<input type="checkbox"/> Provável	<input type="checkbox"/> Inexistente	
Prazo	<input checked="" type="checkbox"/> Imediato	<input type="checkbox"/> Curto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Longo
Espacialidade	<input checked="" type="checkbox"/> Localizado	<input type="checkbox"/> Disperso		
Duração	<input type="checkbox"/> Temporário	<input checked="" type="checkbox"/> Permanente	<input type="checkbox"/> Cíclico	
Reversibilidade	<input type="checkbox"/> Reversível	<input checked="" type="checkbox"/> Irreversível		
Magnitude	<input checked="" type="checkbox"/> Pequena	<input type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Grande	
Localização	<input type="checkbox"/> All	<input type="checkbox"/> AID	<input checked="" type="checkbox"/> ADA	

IP.6. Impactos Potenciais na Fauna

IP.6.1. Afugentamento de fauna

O afugentamento da fauna poderá ocorrer na ADA do empreendimento em consequência da remoção da cobertura vegetal e alteração na disponibilidade de recursos para os animais, em especial a avifauna. Além disso, merecem destaque as atividades que envolvem a emissão de ruídos através de maquinários e da movimentação de veículos e pessoas.

Algumas espécies poderão ser afugentadas para o entorno imediato, acarretando competição intra e interespecíficas. Embora seja um impacto negativo, devido às

características da área e dos animais ocorrentes (somente avifauna), este impacto pode ser considerado de pequena magnitude.

Entretanto, vale ressaltar que a área onde haverá intervenção encontra-se bastante degradada, a fauna presente no local é constituída basicamente por espécies generalistas e capazes de se adaptar às perturbações que ocorrem no meio. Além disso, os níveis de ruído na área em questão já se encontram bastante elevados, sendo pouco significativo o incremento que deverá ocorrer em consequência das obras de implantação do empreendimento e na operação deste.

Quadro de Consolidação IP.6.1: Afugentamento de fauna

Natureza	<input type="checkbox"/> Positivo	<input checked="" type="checkbox"/> Negativo		
Aplicabilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Direto	<input type="checkbox"/> Indireto		
Ocorrência	<input type="checkbox"/> Certa	<input checked="" type="checkbox"/> Provável	<input type="checkbox"/> Inexistente	
Prazo	<input checked="" type="checkbox"/> Imediato	<input type="checkbox"/> Curto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Longo
Espacialidade	<input checked="" type="checkbox"/> Localizado	<input type="checkbox"/> Disperso		
Duração	<input type="checkbox"/> Temporário	<input checked="" type="checkbox"/> Permanente	<input type="checkbox"/> Cíclico	
Reversibilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Reversível	<input type="checkbox"/> Irreversível		
Magnitude	<input checked="" type="checkbox"/> Pequena	<input type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Grande	
Localização	<input type="checkbox"/> AII	<input checked="" type="checkbox"/> AID	<input checked="" type="checkbox"/> ADA	

IP.6.2. Aumento da proliferação de espécies indesejáveis

Existem diversas espécies sinantrópicas de ocorrência provável na ADA do empreendimento. Estas espécies estão relacionadas com problemas urbanísticos, vivendo em associação com a população humana de forma indesejada e trazendo diversos problemas de saúde pública.

Durante as atividades de implantação do empreendimento poderá ocorrer o aumento das populações da fauna sinantrópica relacionadas principalmente ao manejo de material de construção, deposição de entulho, supressão de vegetação, entre outras.

Quadro de Consolidação IP.6.2: Aumento da proliferação de espécies indesejáveis.

Natureza	<input type="checkbox"/> Positivo	<input checked="" type="checkbox"/> Negativo		
Aplicabilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Direto	<input type="checkbox"/> Indireto		
Ocorrência	<input type="checkbox"/> Certa	<input checked="" type="checkbox"/> Provável	<input type="checkbox"/> Inexistente	
Prazo	<input checked="" type="checkbox"/> Imediato	<input type="checkbox"/> Curto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Longo
Espacialidade	<input checked="" type="checkbox"/> Localizado	<input type="checkbox"/> Disperso		
Duração	<input checked="" type="checkbox"/> Temporário	<input type="checkbox"/> Permanente	<input type="checkbox"/> Cíclico	

Reversibilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Reversível	<input type="checkbox"/> Irreversível		
Magnitude	<input checked="" type="checkbox"/> Pequena	<input type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Grande	
Localização	<input type="checkbox"/> All	<input checked="" type="checkbox"/> AID	<input checked="" type="checkbox"/> ADA	

IP.7. Impactos Potenciais sobre Unidades de Conservação, Parques e Áreas Verdes

IP.7.1. Interferências com Unidades de Conservação, Parques e Áreas Verdes

Para implantação do empreendimento será necessário intervir em áreas pertencentes ao Parque Estadual do Belém e do Parque Linear do Córrego Tiquatira, os quais não se enquadram na definição de Unidade de Conservação, pois tratam-se de áreas verdes urbanas. Este impacto deverá ser compensado por meio das ações previstas pelo Programa de Compensação Ambiental e de Arborização e Ajardinamento.

Quadro de Consolidação IP.7.1: Interferências com Unidades de Conservação, Parques e Áreas Verdes.

Natureza	<input type="checkbox"/> Positivo	<input checked="" type="checkbox"/> Negativo		
Aplicabilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Direto	<input type="checkbox"/> Indireto		
Ocorrência	<input checked="" type="checkbox"/> Certa	<input type="checkbox"/> Provável	<input type="checkbox"/> Inexistente	
Prazo	<input checked="" type="checkbox"/> Imediato	<input type="checkbox"/> Curto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Longo
Espacialidade	<input checked="" type="checkbox"/> Localizado	<input type="checkbox"/> Disperso		
Duração	<input type="checkbox"/> Temporário	<input checked="" type="checkbox"/> Permanente	<input type="checkbox"/> Cíclico	
Reversibilidade	<input type="checkbox"/> Reversível	<input checked="" type="checkbox"/> Irreversível		
Magnitude	<input checked="" type="checkbox"/> Pequena	<input type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Grande	
Localização	<input type="checkbox"/> All	<input type="checkbox"/> AID	<input checked="" type="checkbox"/> ADA	

9.3. MEIO SOCIOECONÔMICO

IP.8. Impactos Potenciais na Infraestrutura Viária, no Tráfego e nos Transportes

IP.8.1. Aumento na circulação de veículos pesados na malha viária local durante a construção

Para realização das obras será necessária a utilização da rede viária local por veículos pesados, sendo que as vias situadas no entorno direto das frentes de trabalho são os locais que apresentam maior probabilidade de serem afetadas, assim como as vias que interligam os canteiros de obras e as áreas de apoio.

Esse impacto é temporário, se aplica somente à fase de obras, e sua intensidade varia em função dos métodos construtivos a serem empregados. Deverá ser objeto de acompanhamento ao longo do período de obras e deverão ser adotadas as medidas de controle previstas no Programa de Controle das Obras no Viário.

Quadro de Consolidação IP.8.1: Aumento na circulação de veículos pesados na malha viária local durante a construção.

Natureza	<input type="checkbox"/> Positivo	<input checked="" type="checkbox"/> Negativo		
Aplicabilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Direto	<input type="checkbox"/> Indireto		
Ocorrência	<input checked="" type="checkbox"/> Certa	<input type="checkbox"/> Provável	<input type="checkbox"/> Inexistente	
Prazo	<input checked="" type="checkbox"/> Imediato	<input type="checkbox"/> Curto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Longo
Espacialidade	<input type="checkbox"/> Localizado	<input checked="" type="checkbox"/> Disperso		
Duração	<input checked="" type="checkbox"/> Temporário	<input type="checkbox"/> Permanente	<input type="checkbox"/> Cíclico	
Reversibilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Reversível	<input type="checkbox"/> Irreversível		
Magnitude	<input type="checkbox"/> Pequena	<input checked="" type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Grande	
Localização	<input checked="" type="checkbox"/> All	<input checked="" type="checkbox"/> AID	<input checked="" type="checkbox"/> ADA	

IP.8.2. Melhoria no transporte coletivo de passageiros na fase de operação do empreendimento

Na fase de operação do empreendimento, com a ampliação do número de corredores de ônibus na zona leste e no trecho da avenida dos Bandeirantes na zona sul, o sistema de transporte coletivo da região será melhorado e, conseqüentemente, a mobilidade da população será amplamente beneficiada.

Os corredores propostos estarão integrados a outros projetos previstos para o município, como aqueles do Programa Corredores de Ônibus da Zona Leste de São Paulo e os Corredores das Regiões Leste 1 e Sul 2. Também haverá maior integração com outras modalidades de transporte como o Metrô e trens da CPTM, além da EMTU.

A implantação dos corredores de ônibus possibilitará a melhor acomodação das linhas de ônibus urbanos, garantindo a ordenação e agilidade do tráfego, bem como conforto e segurança aos usuários do sistema intermodal.

Quadro de Consolidação IP.8.2: Melhoria no transporte coletivo de passageiros na fase de operação do empreendimento.

Natureza	<input checked="" type="checkbox"/> Positivo	<input type="checkbox"/> Negativo		
Aplicabilidade	<input type="checkbox"/> Direto	<input checked="" type="checkbox"/> Indireto		
Ocorrência	<input checked="" type="checkbox"/> Certa	<input type="checkbox"/> Provável	<input type="checkbox"/> Inexistente	

Prazo	<input type="checkbox"/> Imediato	<input checked="" type="checkbox"/> Curto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Longo
Espacialidade	<input type="checkbox"/> Localizado	<input checked="" type="checkbox"/> Disperso		
Duração	<input type="checkbox"/> Temporário	<input checked="" type="checkbox"/> Permanente	<input type="checkbox"/> Cíclico	
Reversibilidade	<input type="checkbox"/> Reversível	<input checked="" type="checkbox"/> Irreversível		
Magnitude	<input type="checkbox"/> Pequena	<input type="checkbox"/> Média	<input checked="" type="checkbox"/> Grande	
Localização	<input checked="" type="checkbox"/> All	<input checked="" type="checkbox"/> AID	<input checked="" type="checkbox"/> ADA	

IP.8.3. Aumento da mobilidade urbana da cidade

O empreendimento irá contribuir com o aumento da mobilidade urbana da cidade, pois irá distribuir melhor as linhas que circulam nas regiões mais congestionadas da cidade (Sul – Leste) e organizará os sistemas viários por onde se desenvolverá.

A implantação dos Corredores na faixa esquerda das pistas evitará os constantes conflitos com veículos de passeio que pretendem acessar áreas comerciais e de serviços instaladas nestas avenidas.

Outro aspecto a considerar é a possível migração de parte de usuários de transporte individual para o transporte coletivo, em função do conforto e redução no tempo de viagem proporcionado por estes novos corredores de ônibus, reduzindo, assim, a atual frota circulante.

Quadro de Consolidação IP.8.3: Aumento da Mobilidade Urbana da Cidade.

Natureza	<input checked="" type="checkbox"/> Positivo	<input type="checkbox"/> Negativo		
Aplicabilidade	<input type="checkbox"/> Direto	<input checked="" type="checkbox"/> Indireto		
Ocorrência	<input checked="" type="checkbox"/> Certa	<input type="checkbox"/> Provável	<input type="checkbox"/> Inexistente	
Prazo	<input type="checkbox"/> Imediato	<input checked="" type="checkbox"/> Curto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Longo
Espacialidade	<input type="checkbox"/> Localizado	<input checked="" type="checkbox"/> Disperso		
Duração	<input type="checkbox"/> Temporário	<input checked="" type="checkbox"/> Permanente	<input type="checkbox"/> Cíclico	
Reversibilidade	<input type="checkbox"/> Reversível	<input checked="" type="checkbox"/> Irreversível		
Magnitude	<input type="checkbox"/> Pequena	<input type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Grande	
Localização	<input checked="" type="checkbox"/> All	<input checked="" type="checkbox"/> AID	<input checked="" type="checkbox"/> ADA	

IP.9. Impactos Potenciais na Estrutura Urbana

IP.9.1. Valorização Imobiliária

É sabido que lucro ou renda da terra é obtida da diferença entre o preço de compra e o preço de venda com a edificação, como acontece nas incorporações imobiliárias.

É importante também ressaltar que certas áreas podem ser valorizadas para fins comerciais, ao passo que outras podem ser valorizadas para fins residenciais.

Os corredores de transportes coletivos costumam sempre atrair os estabelecimentos terciários, o que acontece tanto nos bairros mais ricos quanto nos mais pobres, pois existem diferentes cadeias do setor terciário conforme o padrão de renda do consumidor.

A implantação do empreendimento deverá gerar, em consonância com as regras do mercado imobiliário, um processo de valorização imobiliária na região onde será inserido, visto que trará benefícios diretos e indiretos à valorização das áreas na região e fortalecerá os polos de serviço regionais.

Será um impacto positivo, direto e indireto e provável. Tratado como ocorrente na área de seu entorno imediato, terá caráter cumulativo com outros processos que venham pressionando os preços imobiliários na cidade, sendo de média magnitude.

Quadro de Consolidação IP.9.1: Valorização imobiliária.

Natureza	<input checked="" type="checkbox"/> Positivo	<input type="checkbox"/> Negativo		
Aplicabilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Direto	<input checked="" type="checkbox"/> Indireto		
Ocorrência	<input type="checkbox"/> Certa	<input checked="" type="checkbox"/> Provável	<input type="checkbox"/> Inexistente	
Prazo	<input type="checkbox"/> Imediato	<input type="checkbox"/> Curto	<input checked="" type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Longo
Espacialidade	<input type="checkbox"/> Localizado	<input checked="" type="checkbox"/> Disperso		
Duração	<input type="checkbox"/> Temporário	<input checked="" type="checkbox"/> Permanente	<input type="checkbox"/> Cíclico	
Reversibilidade	<input type="checkbox"/> Reversível	<input checked="" type="checkbox"/> Irreversível		
Magnitude	<input type="checkbox"/> Pequena	<input checked="" type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Grande	
Localização	<input type="checkbox"/> AII	<input checked="" type="checkbox"/> AID	<input type="checkbox"/> ADA	

P.9.2. Aumento da acessibilidade

O aumento da acessibilidade no entorno das instalações do empreendimento será um impacto positivo, pois atualmente esta região não é servida adequadamente por passeios, iluminação pública e travessias de pedestres em número suficiente e com qualidade adequada.

Com a requalificação urbana do entorno dos Corredores e Terminais o sistema viário será remodelado: os passeios públicos serão recuperados, alargados e privilegiarão os pedestres; a acessibilidade (rampas, rebaixos, sinalização horizontal, vertical e sonora) para deficientes físicos será condição elementar do projeto; as travessias de

pedestres e para bicicletas serão implantadas para garantir que as travessias sejam feitas com segurança e os fluxos de circulação existentes serão mantidos.

Quadro de Consolidação IP.9.2: Aumento da Acessibilidade.

Natureza	<input checked="" type="checkbox"/> Positivo	<input type="checkbox"/> Negativo		
Aplicabilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Direto	<input type="checkbox"/> Indireto		
Ocorrência	<input checked="" type="checkbox"/> Certa	<input type="checkbox"/> Provável	<input type="checkbox"/> Inexistente	
Prazo	<input type="checkbox"/> Imediato	<input type="checkbox"/> Curto	<input checked="" type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Longo
Espacialidade	<input checked="" type="checkbox"/> Localizado	<input type="checkbox"/> Disperso		
Duração	<input type="checkbox"/> Temporário	<input checked="" type="checkbox"/> Permanente	<input type="checkbox"/> Cíclico	
Reversibilidade	<input type="checkbox"/> Reversível	<input checked="" type="checkbox"/> Irreversível		
Magnitude	<input type="checkbox"/> Pequena	<input checked="" type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Grande	
Localização	<input type="checkbox"/> All	<input checked="" type="checkbox"/> AID	<input type="checkbox"/> ADA	

P.10. Impactos Potenciais nas Atividades Econômicas

IP.10.1. Geração de empregos diretos e indiretos

Durante o período de construção do empreendimento, a geração de empregos diretos é um impacto positivo, considerando a mobilização do contingente de mão de obra necessário para implantação do empreendimento.

Quando as obras desencadeiam processos não planejados de fluxos migratórios de mão de obra, e a região não possibilita a absorção do contingente ao término das obras, o impacto reveste-se de um potencial vetor negativo.

No entanto, o município de São Paulo deverá suprir a necessidade de contratação de mão de obra, sem a necessidade de fluxos migratórios.

Quando as obras desencadeiam processos não planejados de fluxos migratórios de mão de obra, e a região não possibilita a absorção do contingente ao término das obras, o impacto reveste-se de um potencial vetor negativo.

No entanto, o município de São Paulo deverá suprir a necessidade de contratação de mão de obra, sem a necessidade de fluxos migratórios.

Estima-se que na fase de construção do empreendimento poderão ser gerados 3.000 empregos diretos e inúmeros empregos indiretos, possivelmente direcionados ao município de São Paulo.

Quadro de Consolidação IP.10.1: Geração de empregos diretos e indiretos.

Natureza	<input checked="" type="checkbox"/> Positivo	<input type="checkbox"/> Negativo		
Aplicabilidade	<input type="checkbox"/> Direto	<input checked="" type="checkbox"/> Indireto		
Ocorrência	<input checked="" type="checkbox"/> Certa	<input type="checkbox"/> Provável	<input type="checkbox"/> Inexistente	
Prazo	<input checked="" type="checkbox"/> Imediato	<input type="checkbox"/> Curto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Longo
Espacialidade	<input type="checkbox"/> Localizado	<input checked="" type="checkbox"/> Disperso		
Duração	<input checked="" type="checkbox"/> Temporário	<input type="checkbox"/> Permanente	<input type="checkbox"/> Cíclico	
Reversibilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Reversível	<input type="checkbox"/> Irreversível		
Magnitude	<input type="checkbox"/> Pequena	<input checked="" type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Grande	
Localização	<input checked="" type="checkbox"/> AII	<input type="checkbox"/> AID	<input type="checkbox"/> ADA	

IP.10.2. Deslocamento compulsório de atividades econômicas

Este impacto decorre da necessidade de desapropriação de lotes com uso e ocupação diversificados que terão que transferir suas atividades, através de busca de novas opções locacionais no mercado imobiliário.

Para implantação do empreendimento serão utilizadas, principalmente, porções do atual sistema viário. Contudo, será necessário intervir em imóveis de terceiros onde, em parte dos casos, são realizadas atividades produtivas. Este impacto terá maior magnitude no trecho onde será implantado o Trecho I do Corredor Celso Garcia onde serão necessárias maiores desapropriações, como demonstrou o item Caracterização do Empreendimento e o capítulo de Diagnóstico Ambiental da ADA, mais precisamente o de Uso e Ocupação do Solo.

Assim, será necessário implementar o Programa de Indenização e Reassentamento, para garantir aos proprietários dos imóveis e donos de estabelecimentos as justas indenizações pela perda de propriedades ou lucros cessantes, e formas de compensação ou apoio social para pessoas que perderem suas principais atividades geradoras de renda. Tais ações deverão ser combinadas com as medidas previstas no Programa de Comunicação Social e Educação Ambiental.

Vale ainda destacar que para minimizar tal impacto foi elaborado o Subprograma de Recomposição das Atividades Produtivas, o qual visa auxiliar as famílias afetadas e ajudá-las a reestabelecer outros negócios ou mesmo capacitá-las para a inserção em novas áreas e empregos.

Quadro de Consolidação IP.10.2: Deslocamento compulsório de atividades econômicas.

Natureza	<input type="checkbox"/> Positivo	<input checked="" type="checkbox"/> Negativo		
-----------------	-----------------------------------	--	--	--

Aplicabilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Direto	<input type="checkbox"/> Indireto		
Ocorrência	<input checked="" type="checkbox"/> Certa	<input type="checkbox"/> Provável	<input type="checkbox"/> Inexistente	
Prazo	<input checked="" type="checkbox"/> Imediato	<input type="checkbox"/> Curto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Longo
Espacialidade	<input type="checkbox"/> Localizado	<input checked="" type="checkbox"/> Disperso		
Duração	<input type="checkbox"/> Temporário	<input checked="" type="checkbox"/> Permanente	<input type="checkbox"/> Cíclico	
Reversibilidade	<input type="checkbox"/> Reversível	<input checked="" type="checkbox"/> Irreversível		
Magnitude	<input type="checkbox"/> Pequena	<input type="checkbox"/> Média	<input checked="" type="checkbox"/> Grande	
Localização	<input type="checkbox"/> All	<input checked="" type="checkbox"/> AID	<input checked="" type="checkbox"/> ADA	

IP.10.3. Aumento da renda local durante a construção

Parte considerável do custo das obras é representada pelos salários pagos à mão de obra envolvida na construção. Em obras dessa natureza, estima-se que o contingente de trabalhadores represente, aproximadamente, 30% do custo total do empreendimento.

Assim, considerando-se que, boa parte da mão de obra deverá ser contratada na All, espera-se que ocorra, também, um aumento na massa salarial na região.

Esse aumento poderá proporcionar o aquecimento nas atividades comerciais e de serviços na região, principalmente aqueles de atendimento local.

Quadro de Consolidação IP.10.3: Aumento da renda local durante a construção.

Natureza	<input checked="" type="checkbox"/> Positivo	<input type="checkbox"/> Negativo		
Aplicabilidade	<input type="checkbox"/> Direto	<input checked="" type="checkbox"/> Indireto		
Ocorrência	<input checked="" type="checkbox"/> Certa	<input type="checkbox"/> Provável	<input type="checkbox"/> Inexistente	
Prazo	<input type="checkbox"/> Imediato	<input checked="" type="checkbox"/> Curto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Longo
Espacialidade	<input type="checkbox"/> Localizado	<input checked="" type="checkbox"/> Disperso		
Duração	<input checked="" type="checkbox"/> Temporário	<input type="checkbox"/> Permanente	<input type="checkbox"/> Cíclico	
Reversibilidade	<input type="checkbox"/> Reversível	<input checked="" type="checkbox"/> Irreversível		
Magnitude	<input checked="" type="checkbox"/> Pequena	<input type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Grande	
Localização	<input checked="" type="checkbox"/> All	<input type="checkbox"/> AID	<input type="checkbox"/> ADA	

IP.11. Impactos Potenciais na Infraestrutura Física e Social

IP.11.1. Interferências com redes de utilidades públicas

A implantação do empreendimento deverá interferir com as redes de equipamentos públicos e privados, tais como: pontos de ônibus, rede elétrica, redes de água e esgoto, rede de gás encanado, entre outras.

As estruturas afetadas deverão sofrer remanejamentos, a serem executados segundo especificações das empresas responsáveis pelos serviços públicos. Eventuais interrupções temporárias deverão ser informadas aos usuários antecipadamente, adotando-se, para tanto, as medidas previstas no Programa de Comunicação Social e Educação Ambiental.

No caso de instalações previstas, mas ainda não executadas, o empreendedor deverá manter entendimentos com as empresas responsáveis, para buscar alternativas de compatibilização dos projetos, já na etapa de detalhamento do projeto de engenharia do empreendimento.

Quadro de Consolidação IP.11.1: Interferências com redes de utilidades públicas.

Natureza	<input type="checkbox"/> Positivo	<input checked="" type="checkbox"/> Negativo		
Aplicabilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Direto	<input type="checkbox"/> Indireto		
Ocorrência	<input checked="" type="checkbox"/> Certa	<input type="checkbox"/> Provável	<input type="checkbox"/> Inexistente	
Prazo	<input checked="" type="checkbox"/> Imediato	<input type="checkbox"/> Curto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Longo
Espacialidade	<input checked="" type="checkbox"/> Localizado	<input type="checkbox"/> Disperso		
Duração	<input checked="" type="checkbox"/> Temporário	<input type="checkbox"/> Permanente	<input type="checkbox"/> Cíclico	
Reversibilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Reversível	<input type="checkbox"/> Irreversível		
Magnitude	<input checked="" type="checkbox"/> Pequena	<input type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Grande	
Localização	<input type="checkbox"/> All	<input type="checkbox"/> AID	<input checked="" type="checkbox"/> ADA	

IP.11.2. Interferências em equipamentos sociais

A implantação do empreendimento exigirá a realocação de alguns equipamentos sociais, como a UBS Costa Melo e a Delegacia de Polícia Participativa, ambas localizadas na av. São Miguel, além do Telecentro Cangaíba e UBS Jardim Penha.

A relocação destes equipamentos deverá obedecer alguns critérios, como a implantação em terreno o mais próximo possível da localização atual, não interrupção do atendimento, mediante a construção prévia de outra edificação; a compatibilidade da qualidade da futura edificação em comparação com a atual; e a facilidade de acesso ao novo equipamento. Para garantir tais critérios, será necessário implantar o Subprograma de Realocação de Equipamentos Sociais. Tais ações deverão ser combinadas com as medidas previstas no Programa de Comunicação Social e

Educação Ambiental, visando diminuir possíveis impactos e informar a população afetada.

Quadro de Consolidação IP.11.2: Interferências em equipamentos sociais.

Natureza	<input type="checkbox"/> Positivo	<input checked="" type="checkbox"/> Negativo		
Aplicabilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Direto	<input type="checkbox"/> Indireto		
Ocorrência	<input checked="" type="checkbox"/> Certa	<input type="checkbox"/> Provável	<input type="checkbox"/> Inexistente	
Prazo	<input checked="" type="checkbox"/> Imediato	<input type="checkbox"/> Curto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Longo
Espacialidade	<input checked="" type="checkbox"/> Localizado	<input type="checkbox"/> Disperso		
Duração	<input type="checkbox"/> Temporário	<input checked="" type="checkbox"/> Permanente	<input type="checkbox"/> Cíclico	
Reversibilidade	<input type="checkbox"/> Reversível	<input checked="" type="checkbox"/> Irreversível		
Magnitude	<input type="checkbox"/> Pequena	<input checked="" type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Grande	
Localização	<input type="checkbox"/> All	<input checked="" type="checkbox"/> AID	<input checked="" type="checkbox"/> ADA	

IP.12. Impactos Potenciais na Qualidade de Vida da População

IP.12.1. Geração de expectativas em relação ao empreendimento

A divulgação perante a sociedade de quaisquer informações sobre o projeto, sendo estas oficiais do empreendedor, provindas de órgãos ambientais ou terceiros, especialmente as veiculadas na mídia, poderá gerar expectativas na população.

Este é um impacto que pode ser considerado positivo e negativo, em relação às expectativas geradas na população lindeira.

A mobilização será mais intensa na população localizada mais próxima do empreendimento e por ocasião da audiência pública. Assim, os principais agentes que poderão interferir nesse processo estão ligados à comunidade da região afetada.

Quadro de Consolidação IP.12.1: Geração de expectativas em relação ao empreendimento.

Natureza	<input checked="" type="checkbox"/> Positivo	<input checked="" type="checkbox"/> Negativo		
Aplicabilidade	<input type="checkbox"/> Direto	<input checked="" type="checkbox"/> Indireto		
Ocorrência	<input checked="" type="checkbox"/> Certa	<input type="checkbox"/> Provável	<input type="checkbox"/> Inexistente	
Prazo	<input checked="" type="checkbox"/> Imediato	<input type="checkbox"/> Curto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Longo
Espacialidade	<input checked="" type="checkbox"/> Localizado	<input type="checkbox"/> Disperso		
Duração	<input checked="" type="checkbox"/> Temporário	<input type="checkbox"/> Permanente	<input type="checkbox"/> Cíclico	
Reversibilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Reversível	<input type="checkbox"/> Irreversível		
Magnitude	<input type="checkbox"/> Pequena	<input checked="" type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Grande	
Localização	<input type="checkbox"/> All	<input checked="" type="checkbox"/> AID	<input checked="" type="checkbox"/> ADA	

IP.12.2. Incômodos à população lindeira na fase de construção

Durante a fase de implantação do empreendimento, a movimentação dos maquinários, equipamentos e execução dos serviços como limpeza de terreno, terraplanagem, escavações, aterros, construção de obras de arte e pavimentação poderão ocasionar incômodos à população residente nas áreas lindeiras ao empreendimento.

Com as atividades supracitadas são esperadas perturbações relacionadas às obras civis, tais como acréscimos nos níveis de ruído e vibração e aumento de poeira em suspensão.

Para minimizar esses impactos deverá ser realizada regulagem periódica dos equipamentos e veículos, umectação das vias locais utilizadas pela obra e sempre que possível, realizar as atividades geradoras de ruído e vibração em períodos diurnos.

Quadro de Consolidação IP.12.2: Incômodos à população lindeira na construção.

Natureza	<input type="checkbox"/> Positivo	<input checked="" type="checkbox"/> Negativo		
Aplicabilidade	<input type="checkbox"/> Direto	<input checked="" type="checkbox"/> Indireto		
Ocorrência	<input checked="" type="checkbox"/> Certa	<input type="checkbox"/> Provável	<input type="checkbox"/> Inexistente	
Prazo	<input checked="" type="checkbox"/> Imediato	<input type="checkbox"/> Curto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Longo
Espacialidade	<input checked="" type="checkbox"/> Localizado	<input type="checkbox"/> Disperso		
Duração	<input checked="" type="checkbox"/> Temporário	<input type="checkbox"/> Permanente	<input type="checkbox"/> Cíclico	
Reversibilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Reversível	<input type="checkbox"/> Irreversível		
Magnitude	<input type="checkbox"/> Pequena	<input checked="" type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Grande	
Localização	<input type="checkbox"/> AII	<input checked="" type="checkbox"/> AID	<input type="checkbox"/> ADA	

IP.12.3. Aumento dos níveis de ruído e vibração durante a construção

Durante a execução das obras deverão ser emitidos ruídos por máquinas e equipamentos necessários à implantação do empreendimento, tais como serras, rompedores hidráulicos, equipamentos para escavações, carregamentos de caminhões e etc., os quais poderão contribuir para aumentar os níveis de ruído nas áreas próximas às obras.

As medições de ruído realizadas na AID do empreendimento mostraram com exceção do ponto PM25, todos os demais pontos ultrapassaram o padrão recomendado pela NBR 10.151. Diante do exposto, a medições indicam que toda a área de influência do empreendimento encontra-se acusticamente degradada o que, se por um lado a

caracteriza como “saturada”, por outro indica que os receptores existentes são pouco sensíveis a novas fontes sonoras, por já se encontrarem em um ambiente ruidoso.

Com relação às vibrações do solo, os pontos PMs 08, 17, 19, 22, 23, 24 e 26 apresentaram um valor dentro da faixa de limiar de percepção (0,4 mm/s em área mista com vocação comercial e administrativa), conforme padrão recomendado pela Decisão de Diretoria CETESB 215/2007/E para o período diurno.

Para os demais pontos, observa-se picos acima do limiar de percepção; no entanto, nenhum dos valores apurados de pico de vibração apresenta o potencial de provocar danos à saúde ou às estruturas.

Quadro de Consolidação IP.12.3: Aumento dos níveis de ruído e vibração durante a construção.

Natureza	<input type="checkbox"/> Positivo	<input checked="" type="checkbox"/> Negativo		
Aplicabilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Direto	<input type="checkbox"/> Indireto		
Ocorrência	<input type="checkbox"/> Certa	<input checked="" type="checkbox"/> Provável	<input type="checkbox"/> Inexistente	
Prazo	<input checked="" type="checkbox"/> Imediato	<input type="checkbox"/> Curto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Longo
Espacialidade	<input type="checkbox"/> Localizado	<input checked="" type="checkbox"/> Disperso		
Duração	<input checked="" type="checkbox"/> Temporário	<input type="checkbox"/> Permanente	<input type="checkbox"/> Cíclico	
Reversibilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Reversível	<input type="checkbox"/> Irreversível		
Magnitude	<input type="checkbox"/> Pequena	<input checked="" type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Grande	
Localização	<input type="checkbox"/> All	<input checked="" type="checkbox"/> AID	<input checked="" type="checkbox"/> ADA	

IP.12.4. Redução dos níveis de ruído durante a operação

É possível verificar que os ônibus de maior capacidade, os quais serão utilizados nos corredores de ônibus, evoluíram muito nos últimos anos e prosseguem inovando em tecnologias que contribuem para redução de ruídos, tanto interna quanto externamente.

A potência dos motores pelo porte do veículo varia na ordem de 32% do pesado para o médio e 92% do pesado para o leve. O nível de ruído não acompanha esta proporção. Para as condições normais de operação, varia em 7% na condição externa região do motor (pesados 92 dB e médios e leves 88 dB) e 6% a favor dos pesados internamente na região próxima ao motor (pesados 83 dB e médios e leves 88 dB).

Dessa forma, com a redução da quantidade de veículos leves e médios, substituídos em parte por pesados resultantes da racionalização de frota, haverá significativa diminuição de ruídos provenientes dos motores dos ônibus, na ordem de 53%.

Quadro de Consolidação IP.12.4: Redução dos níveis de ruído durante a operação.

Natureza	<input checked="" type="checkbox"/> Positivo	<input type="checkbox"/> Negativo		
Aplicabilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Direto	<input type="checkbox"/> Indireto		
Ocorrência	<input type="checkbox"/> Certa	<input checked="" type="checkbox"/> Provável	<input type="checkbox"/> Inexistente	
Prazo	<input type="checkbox"/> Imediato	<input type="checkbox"/> Curto	<input checked="" type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Longo
Espacialidade	<input type="checkbox"/> Localizado	<input checked="" type="checkbox"/> Disperso		
Duração	<input type="checkbox"/> Temporário	<input checked="" type="checkbox"/> Permanente	<input type="checkbox"/> Cíclico	
Reversibilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Reversível	<input type="checkbox"/> Irreversível		
Magnitude	<input type="checkbox"/> Pequena	<input checked="" type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Grande	
Localização	<input type="checkbox"/> AII	<input checked="" type="checkbox"/> AID	<input checked="" type="checkbox"/> ADA	

IP.12.5. Interrupções de tráfego local durante a construção

Os desvios e interrupções provisórias nas vias locais são necessários à realização das obras e constituem impactos diretos na qualidade de vida da população usuária dessas vias.

Esses impactos deverão ocorrer de forma programada e planejada para minimizar o desconforto dos usuários dessas vias. É importante considerar, ainda, que as ações serão localizadas e temporárias, e as frentes de trabalho de cada projeto (corredores e terminais) serão desenvolvidas de modo sequencial, possibilitando a conclusão de todas as atividades que interferem no trânsito de uma via antes do início das atividades no trecho posterior.

Assim, deverão ser adotadas as medidas de controle previstas no Programa de Controle das Obras no Viário, combinadas com as ações constantes do Programa de Comunicação Social e Educação Ambiental.

Quadro de Consolidação IP.12.5: Interrupções de tráfego local durante a construção.

Natureza	<input type="checkbox"/> Positivo	<input checked="" type="checkbox"/> Negativo		
Aplicabilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Direto	<input type="checkbox"/> Indireto		
Ocorrência	<input checked="" type="checkbox"/> Certa	<input type="checkbox"/> Provável	<input type="checkbox"/> Inexistente	
Prazo	<input checked="" type="checkbox"/> Imediato	<input type="checkbox"/> Curto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Longo
Espacialidade	<input type="checkbox"/> Localizado	<input checked="" type="checkbox"/> Disperso		
Duração	<input checked="" type="checkbox"/> Temporário	<input type="checkbox"/> Permanente	<input type="checkbox"/> Cíclico	
Reversibilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Reversível	<input type="checkbox"/> Irreversível		
Magnitude	<input type="checkbox"/> Pequena	<input type="checkbox"/> Média	<input checked="" type="checkbox"/> Grande	
Localização	<input type="checkbox"/> AII	<input checked="" type="checkbox"/> AID	<input checked="" type="checkbox"/> ADA	

IP.12.6. Interrupções de serviços públicos durante a construção

As interrupções de serviços públicos durante a construção, quando necessária, deverão ocorrer de forma programada e por curtos períodos de duração, associados ao processo de remanejamento e/ou proteção das redes.

O empreendedor, juntamente com as empresas responsáveis pelos serviços públicos, deverá garantir que a população afetada por eventuais interrupções seja previamente comunicada.

Porém, nos casos de acidentes envolvendo ruptura de redes e/ou vazamentos poderão ocorrer interrupções não programadas.

Quadro de Consolidação IP.12.6: Interrupções de serviços públicos durante a construção.

Natureza	<input type="checkbox"/> Positivo	<input checked="" type="checkbox"/> Negativo		
Aplicabilidade	<input type="checkbox"/> Direto	<input checked="" type="checkbox"/> Indireto		
Ocorrência	<input type="checkbox"/> Certa	<input checked="" type="checkbox"/> Provável	<input type="checkbox"/> Inexistente	
Prazo	<input type="checkbox"/> Imediato	<input checked="" type="checkbox"/> Curto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Longo
Espacialidade	<input type="checkbox"/> Localizado	<input checked="" type="checkbox"/> Disperso		
Duração	<input checked="" type="checkbox"/> Temporário	<input type="checkbox"/> Permanente	<input type="checkbox"/> Cíclico	
Reversibilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Reversível	<input type="checkbox"/> Irreversível		
Magnitude	<input checked="" type="checkbox"/> Pequena	<input type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Grande	
Localização	<input checked="" type="checkbox"/> All	<input checked="" type="checkbox"/> AID	<input checked="" type="checkbox"/> ADA	

IP.12.7. Desapropriação e Reassentamento

Para a execução das obras de implantação do Corredor Celso Garcia, na Zona Leste de São Paulo, será necessária desapropriação e intervenção em áreas públicas. Grande parte das desapropriações e intervenções em áreas públicas será realizada para a adequação geométrica do sistema viário para a incorporação dos ônibus de alta capacidade que serão utilizados, bem como para a incorporação das paradas com faixa de ultrapassagem, que visam melhorias na capacidade do sistema.

Estima-se que seja necessário desapropriar uma área de 69 ha (69.000 m²) imóveis e reassentar 80 famílias. Estes quantitativos estão sujeitos a variações em função de ajustes no detalhamento de projeto.

As áreas a serem desapropriadas serão definidas em Decreto de Utilidade Pública, etapa inicial do processo de desapropriação, que, conforme assegura a legislação

federal e estadual, adotará como critério a avaliação justa e pelo valor de mercado de suas propriedades e benfeitorias afetadas.

O levantamento cadastral dos imóveis, com identificação dos proprietários e delimitação final dos polígonos de desapropriação, será realizado na fase seguinte do licenciamento (LAI) juntamente com o detalhamento do projeto de engenharia, e permitirá estabelecer com precisão o número de imóveis afetados e as áreas a serem desapropriadas.

Este é um impacto negativo para o qual deverão ser adotadas as medidas mitigadoras e compensatórias previstas no Programa de Indenização e Reassentamento, acompanhadas das ações constantes do Programa de Comunicação Social e Educação Ambiental.

Quadro de Consolidação IP.12.7: Desapropriação e Reassentamento.

Natureza	<input type="checkbox"/> Positivo	<input checked="" type="checkbox"/> Negativo		
Aplicabilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Direto	<input type="checkbox"/> Indireto		
Ocorrência	<input checked="" type="checkbox"/> Certa	<input type="checkbox"/> Provável	<input type="checkbox"/> Inexistente	
Prazo	<input checked="" type="checkbox"/> Imediato	<input type="checkbox"/> Curto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Longo
Espacialidade	<input checked="" type="checkbox"/> Localizado	<input type="checkbox"/> Disperso		
Duração	<input type="checkbox"/> Temporário	<input checked="" type="checkbox"/> Permanente	<input type="checkbox"/> Cíclico	
Reversibilidade	<input type="checkbox"/> Reversível	<input checked="" type="checkbox"/> Irreversível		
Magnitude	<input type="checkbox"/> Pequena	<input type="checkbox"/> Média	<input checked="" type="checkbox"/> Grande	
Localização	<input type="checkbox"/> All	<input type="checkbox"/> AID	<input checked="" type="checkbox"/> ADA	

IP.12.8. Alterações na paisagem

De maneira geral, as vias onde os corredores de ônibus que compõem o empreendimento serão implantados caracterizam-se como grandes corredores de transporte, corredores comerciais e de prestação de serviços, de modo que a implantação do projeto apenas reforçará os usos e ocupações presentes nestes locais.

O empreendimento está em conformidade com o Zoneamento e Planejamento Urbano, bem como com os Planos Regionais Estratégicos (PREs) das Subprefeituras onde o empreendimento se localiza.

Em resumo, as alterações na paisagem decorrentes da implantação do empreendimento podem ser consideradas um impacto de natureza positiva e negativa, conforme as considerações abaixo relacionadas:

- A introdução de novos elementos na paisagem local representados pelas paradas, passarelas e sinalização proporcionará um visual mais moderno e compatível com os usos e as ocupações existentes. Estas mudanças podem ser avaliadas como positivas;
- A alteração ou redução dos canteiros centrais e laterais das avenidas e a supressão da vegetação arbórea ali existente podem ser consideradas negativas, principalmente nos trechos onde é maior a concentração de árvores;
- A implantação do projeto paisagístico que prevê o plantio de espécies arbóreas, arbustivas e gramíneas ao longo do empreendimento, deverá proporcionar uma repaginação geral nas avenidas, permitindo inclusive a recuperação de trechos que atualmente encontram-se degradados e com aspecto de abandono. Desta forma, avalia-se que haverá uma mudança positiva na paisagem com relação a esta intervenção.

Quadro de Consolidação IP.12.8: Alterações na paisagem.

Natureza	<input checked="" type="checkbox"/> Positivo	<input checked="" type="checkbox"/> Negativo		
Aplicabilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Direto	<input type="checkbox"/> Indireto		
Ocorrência	<input checked="" type="checkbox"/> Certa	<input type="checkbox"/> Provável	<input type="checkbox"/> Inexistente	
Prazo	<input type="checkbox"/> Imediato	<input checked="" type="checkbox"/> Curto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Longo
Espacialidade	<input checked="" type="checkbox"/> Localizado	<input type="checkbox"/> Disperso		
Duração	<input type="checkbox"/> Temporário	<input checked="" type="checkbox"/> Permanente	<input type="checkbox"/> Cíclico	
Reversibilidade	<input type="checkbox"/> Reversível	<input checked="" type="checkbox"/> Irreversível		
Magnitude	<input type="checkbox"/> Pequena	<input checked="" type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Grande	
Localização	<input type="checkbox"/> All	<input checked="" type="checkbox"/> AID	<input checked="" type="checkbox"/> ADA	

IP.13. Impactos nas Finanças Públicas

IP.13.1. Aumento nas receitas fiscais durante a construção

Durante a fase de construção, ocorrerá também um aumento das receitas fiscais municipais, de forma direta, pelo recolhimento de ISS e taxas por parte das empreiteiras; e de forma indireta, devido às transferências constitucionais de tributos estaduais e federais (ICMS, PIS, COFINS, INSS, etc.), recolhidos tanto pelas empreiteiras como pelas empresas por elas contratadas para prestação de serviços.

Aumentando as receitas municipais, aumenta também a capacidade geral de investimento da PMSP em obras nos setores de saneamento, habitação, saúde,

educação, lazer, etc., o que deverá gerar mais contratações, mais massa salarial e assim por diante.

Quadro de Consolidação IP.13.1: Aumento nas receitas fiscais durante a construção.

Natureza	<input checked="" type="checkbox"/> Positivo	<input type="checkbox"/> Negativo		
Aplicabilidade	<input type="checkbox"/> Direto	<input checked="" type="checkbox"/> Indireto		
Ocorrência	<input checked="" type="checkbox"/> Certa	<input type="checkbox"/> Provável	<input type="checkbox"/> Inexistente	
Prazo	<input type="checkbox"/> Imediato	<input checked="" type="checkbox"/> Curto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Longo
Espacialidade	<input type="checkbox"/> Localizado	<input checked="" type="checkbox"/> Disperso		
Duração	<input checked="" type="checkbox"/> Temporário	<input type="checkbox"/> Permanente	<input type="checkbox"/> Cíclico	
Reversibilidade	<input type="checkbox"/> Reversível	<input checked="" type="checkbox"/> Irreversível		
Magnitude	<input type="checkbox"/> Pequena	<input checked="" type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Grande	
Localização	<input checked="" type="checkbox"/> All	<input type="checkbox"/> AID	<input type="checkbox"/> ADA	

IP.14. Impactos Potenciais Sobre o Patrimônio Arqueológico e Cultural

IP.14.1. Impactos Potenciais sobre o Patrimônio Arqueológico e Cultural

Em relação aos impactos sobre o patrimônio arqueológico, o IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional e a Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, prescrevem seus diplomas legais.

Por impacto sobre o patrimônio arqueológico se entende o conjunto de alterações que a obra projetada (ou o uso do solo) venha causar nos bens arqueológicos e ao seu contexto, impedindo que a herança cultural das gerações passadas seja transmitida às gerações futuras.

A implantação das obras pode promover alterações sobre os bens arqueológicos e históricos existentes na ADA. Desta forma, os estudos relativos ao Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural realizado nessa fase do licenciamento devem então prosseguir na perspectiva da salvaguarda do patrimônio, sendo sugerido o planejamento e a execução de um projeto de levantamento prospectivo e avaliação, na perspectiva da gestão estratégica do patrimônio arqueológico, conforme as diretrizes estabelecidas pelo IPHAN.

Quadro de Consolidação IP.14.1: Impactos Potenciais sobre o Patrimônio Arqueológico e Cultural.

Natureza	<input type="checkbox"/> Positivo	<input checked="" type="checkbox"/> Negativo		
Aplicabilidade	<input checked="" type="checkbox"/> Direto	<input type="checkbox"/> Indireto		
Ocorrência	<input type="checkbox"/> Certa	<input checked="" type="checkbox"/> Provável	<input type="checkbox"/> Inexistente	

Prazo	<input checked="" type="checkbox"/> Imediato	<input type="checkbox"/> Curto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Longo
Espacialidade	<input checked="" type="checkbox"/> Localizado	<input type="checkbox"/> Disperso		
Duração	<input type="checkbox"/> Temporário	<input checked="" type="checkbox"/> Permanente	<input type="checkbox"/> Cíclico	
Reversibilidade	<input type="checkbox"/> Reversível	<input checked="" type="checkbox"/> Irreversível		
Magnitude	<input checked="" type="checkbox"/> Pequena	<input type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Grande	
Localização	<input type="checkbox"/> All	<input type="checkbox"/> AID	<input checked="" type="checkbox"/> ADA	

SÍNTESE DA QUALIFICAÇÃO DOS IMPACTOS POTENCIAIS

A seguir, pode ser observada uma síntese da Qualificação dos Impactos Potenciais, divididos por fase do empreendimento e classificados quanto a natureza e a magnitude.

FASE DO EMPREENDIMENTO	IMPACTO	NATUREZA	MAGNITUDE
1. FASE DE PLANEJAMENTO	IP.10.2. Deslocamento compulsório de atividades econômicas	-	Grande
	IP.12.1. Geração de expectativas em relação ao empreendimento	+ / -	Média
	IP.12.7. Desapropriação e reassentamento	-	Grande
2. FASE DE IMPLANTAÇÃO	IP.1.1. Risco de acidentes geotécnicos e alteração da estabilidade do solo	-	Média
	IP.1.2. Susceptibilidade à erosão	-	Média
	IP.1.3. Aumento das áreas impermeabilizadas	-	Média
	IP.1.4. Risco de contaminação de solo por disposição inadequada de resíduos sólidos e efluentes	-	Grande
	IP.1.5. Risco de contaminação de solo por combustíveis e lubrificantes durante a construção	-	Média
	IP.1.6. Risco de Interferência com Áreas Contaminadas	-	Grande
	IP.2.1. Assoreamento de cursos d'água e drenagens durante a construção	-	Média
	IP.2.2. Alteração da qualidade da água durante a construção	-	Média
	IP.3.1. Risco de contaminação do lençol freático durante a construção	-	Pequena

	IP.4.1. Alteração da qualidade do ar durante a construção	-	Pequena
	IP.5.1. Redução da cobertura vegetal da área diretamente afetada	-	Grande
	IP.5.2. Interferência em Área de Preservação Permanente - APP	-	Pequena
	IP.6.1. Afugentamento de fauna	-	Pequena
	IP.6.2. Aumento da proliferação de espécies indesejáveis	-	Pequena
	IP. 7.1. Interferências com Unidades de Conservação, Parques e Áreas Verdes	-	Pequena
	IP.8.1. Aumento na circulação de veículos pesados na malha viária local durante a construção	-	Média
	IP.10.1. Geração de empregos diretos e indiretos	+	Média
	IP.10.3. Aumento da renda local durante a construção	+	Pequena
	IP.11.1. Interferências com redes de utilidades públicas	-	Pequena
	IP.11.2 Interferências em equipamentos sociais	-	Média
	IP.12.2. Incômodos à população lindeira na construção	-	Média
	IP.12.3. Aumento dos níveis de ruído e vibração durante a construção	-	Média
	IP.12.5. Interrupções de tráfego local durante a construção	-	Grande
	IP.12.6. Interrupções de serviços públicos durante a construção	-	Pequena
	IP.12.8. Alterações na paisagem	+ / -	Média
	IP.13.1. Aumento nas receitas fiscais durante a construção	+	Média
3. FASE DE OPERAÇÃO	IP.14.1. Interferências com o patrimônio arqueológico e cultural	-	Pequena
	IP.4.2. Alteração da qualidade do ar durante a operação	+	Grande
	IP.8.2. Melhoria no transporte coletivo de passageiros na fase de operação do empreendimento	+	Grande
	IP.8.3. Aumento da Mobilidade Urbana da Cidade	+	Grande
	IP.9.1. Valorização imobiliária	+	Média

	IP.9.2. Aumento da acessibilidade	+	Média
	IP.12.4. Redução dos níveis de ruído durante a operação	+	Média

A seguir são apresentados os Programas Ambientais propostos pelo empreendedor, os quais visam mitigar e/ou diminuir a magnitude dos impactos apresentados anteriormente, oriundos da implantação do empreendimento, sendo o PGA o Programa de Gestão Ambiental, norteador dos demais.



10. PROGRAMAS E MEDIDAS AMBIENTAIS

A fim de garantir a integral implementação das medidas mitigadoras e compensatórias, voltadas à prevenção, correção, compensação e potencialização dos impactos ambientais identificados, foram formulados **8 Programas Ambientais, incluindo outros 22 Subprogramas.**

10.1 PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL (PGA)

O objetivo principal do programa é de estabelecer uma estrutura eficiente de Gestão Ambiental, que permita planejar e antecipar as ações necessárias para o desenvolvimento social e ambientalmente sustentável deste projeto, além da coordenação de todas as atividades relativas à implementação dos Programas Ambientais, mantendo uma perfeita articulação entre os setores responsáveis pela implantação e operação do empreendimento.

O Plano de Gestão Ambiental (PGA) será de aplicação geral, incluindo as fases de planejamento, construção e operação do empreendimento.

10.2 PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS

Este programa tem como objetivo estabelecer diretrizes e assegurar o cumprimento das especificações técnicas e normas ambientais nas obras de implantação do empreendimento, com vistas a garantir condições ambientais adequadas nas áreas de entorno das obras, canteiro de serviços, bem como, controle da poluição das máquinas e equipamentos a serem utilizados na execução das obras de implantação da infraestrutura prevista.

10.2.1 Subprograma de Planejamento Ambiental Contínuo da Construção

O Subprograma de Planejamento Ambiental Contínuo da Construção será formado essencialmente por ações de cunho preventivo, cujo objetivo será criar condições, procedimentos ou

rotinas que garantam o adequado planejamento ambiental das obras. O princípio básico que norteia este subprograma será a antecipação por meio do planejamento, ou seja, a identificação prévia de riscos e contingências que podem resultar em impactos, e a coordenação de ações para eliminação ou minimização dos mesmos.

A seguir são apresentadas as principais ações a serem desenvolvidas no âmbito deste subprograma:

- Coordenação multi-departamental para liberação de frentes de obra;
- Elaboração de diretrizes de drenagem provisória;
- Análise e aprovação de Planos Ambientais de Construção; e
- Reuniões de programação de gestão ambiental.

10.2.2 Subprograma de Adequação Ambiental de Procedimentos Construtivos

Este subprograma tem como objetivo fornecer elementos técnicos visando à execução das obras com o menor impacto ambiental possível e, após o encerramento, garantir a plena recuperação das áreas afetadas, mediante a inclusão de procedimentos abrangentes de desativação e recuperação como parte integrante das Instruções de Controle Ambiental. Tendo um caráter normativo e não operacional, constituindo-se da produção de “instruções”, cuja observância será garantida por meio de um conjunto abrangente de medidas que integram outros Programas Ambientais. Desta forma, a principal atividade prevista neste subprograma consiste na revisão e aprimoramento constante das Instruções de Controle Ambiental.

10.2.3. Subprograma de Planejamento e Controle Ambiental da Desativação e/ou Interrupção Temporária de Frentes de Obra

Na hipótese de desativação temporária de frentes de obra, os procedimentos de desativação e recuperação previstos nas Instruções de Controle Ambiental integrantes do Subprograma de Adequação Ambiental de Procedimentos Construtivos deverão ser implementados de maneira somente parcial, visando garantir a preservação dos serviços parcialmente executados e prevenir a instauração de processos erosivos ou outros processos degradantes durante o período de paralisação.

Tendo como objetivos:

- Preservação dos serviços executados, mediante a conclusão de atividades que, se interrompidas, implicariam na perda de elementos de obra (por exemplo, concretagem em estruturas com armaduras expostas, ajustes preventivos da conformação da terraplenagem, outras);
- Estabilização de todas as áreas em solo exposto, de maneira a impedir a instauração de processos erosivos;
- Proteção patrimonial, incluindo remoção para o canteiro de obra ou outros locais vigiados de todos os equipamentos, materiais e insumos distribuídos nas frentes de obra;
- Proteção da população lindeira, incluindo a colocação de cercas ou tapumes quando necessário, e sinalização específica.

10.2.4. Subprograma de Controle das Obras no Viário

Este subprograma tem como objetivo estabelecer os procedimentos técnicos adequados para garantir a prevenção de acidentes e a minimização de impactos e eventuais transtornos que possam ser



gerados pela construção do empreendimento aos trabalhadores, população de entorno e demais usuários das vias onde serão executadas as obras.

Tal subprograma é composto por diversas metodologias e procedimentos, que deverão ser respeitadas e implementadas para o a total efetividade do subprograma, destacando-se:



A) Comunicação Social

B) Plano de Desvio de Tráfego e Sinalização de Obras

C) Trajetos para os Veículos das Obras.

10.2.5. Subprograma de Gerenciamento de Áreas Contaminadas

O Subprograma de Gerenciamento de Áreas Contaminadas tem como objetivo assegurar que as práticas preventivas de conservação ambiental e outras ações de controle sejam implantadas de forma adequada, apresentando as etapas, os métodos e as medidas para a minimização de riscos a que podem estar sujeitos os trabalhadores das obras, a população usuária e vizinha às obras e o meio ambiente.

Desta maneira o referido subprograma permitirá a adoção de medidas que assegurem o conhecimento das características dessas áreas e dos impactos por elas causados, proporcionando os instrumentos necessários à tomada de decisão quanto às formas de intervenção mais adequadas.

Estas ações de gerenciamento de áreas contaminadas terão caráter conservador e poderão ser alteradas na medida em que as novas etapas de gerenciamento de áreas contaminadas tiverem prosseguimento, tais como avaliação preliminar, investigação

confirmatória, investigação detalhada, avaliação de risco e remediação.

Atividades a serem desenvolvidas

As atividades a serem desenvolvidas neste subprograma serão as seguintes:

- Definição das áreas de influência dos estudos;
- Avaliação Ambiental Preliminar;
- Identificação, Mapeamento e Caracterização das Áreas Contaminadas (AC), Áreas com potencial de contaminação (AP) e Áreas suspeita de contaminação (AS);
- Classificação das Áreas;
- Plano de Investigação Confirmatória;
- Plano de Contingência;
- Plano de Intervenção de Áreas Contaminadas.

10.2.6. Subprograma de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil

O Subprograma de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil tem como objetivo garantir que todos os resíduos gerados pela construção sejam identificados, segregados, acondicionados, armazenados, coletados, transportados, tratados e dispostos adequadamente, com o intuito de reduzir e/ou evitar os riscos de contaminação do solo e dos corpos d'água pelo manuseio, tratamento e disposição inadequados dos resíduos sólidos gerados durante a implantação do empreendimento.



O conteúdo de informações necessárias para atingir os objetivos deste subprograma se enquadra em quatro itens específicos, são eles:

- Diagnóstico dos projetos para as obras;
- Estimativa qualitativa da geração de resíduos;
- Classificação dos resíduos;
- Diretrizes para o gerenciamento de resíduos sólidos.

10.2.7. Subprograma de Manejo da Fauna Sinantrópica

A partir do diagnóstico da ADA e AID e das características construtivas do empreendimento, foi possível elaborar o presente Subprograma direcionado às espécies sinantrópicas com maior probabilidade de dispersão e/ou proliferação em decorrência da implantação do empreendimento.



O presente Subprograma tem como objetivo ordenar as ações a serem adotadas pelo empreendedor para evitar a dispersão e proliferação dos animais sinantrópicos, contemplando ações na fase de pré-implantação, implantação e operação do empreendimento. Enfoque maior será dado aos roedores e ao mosquito transmissor do vírus da dengue (*Aedes aegypti*).

10.2.8. Subprograma de Controle da Supressão Vegetal

Este Subprograma tem como objetivo principal minimizar as interferências geradas pela implantação do empreendimento sobre a fauna e flora local e das áreas adjacentes, bem como



apresenta procedimentos para a supressão da vegetação. Espere-se com este Subprograma:

- Atender as exigências do órgão ambiental, subsidiando a obtenção da autorização para supressão de vegetação nativa;
- Identificar a ocorrência de indivíduos de espécies protegidas de corte;
- Propor medidas de manejo adequadas aos indivíduos que serão removidos;
- Minimizar a supressão de vegetação através do estabelecimento de procedimentos ambientais, a serem adotados durante as atividades de implantação e por meio da adoção de medidas de controle e monitoramento eficiente, limitando a supressão de vegetação ao mínimo necessário;
- Detectar eventuais não-conformidades ambientais, com relação às atividades de supressão vegetal e solucioná-las no menor prazo possível.

Atividades propostas:

- Marcação prévia dos espécimes que serão suprimidos / transplantados

- Corte e derrubada

- Aproveitamento de restos vegetais

- Transplântio de indivíduos

10.3 PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

O Programa de Compensação Ambiental é subdividido em 2 subprogramas, a saber:

- Subprograma de Compensação Ambiental pela Supressão de Vegetação e Intervenção em Área de Preservação Permanente; e

- Subprograma de Compensação Ambiental pela Geração de Impactos Não Mitigáveis – Atendimento a Lei Federal 9.985/2000.

10.3.1. Subprograma de Compensação Ambiental pela Supressão de Vegetação e Intervenção em Áreas de Preservação Permanente

Com o intuito de compensar os impactos ambientais gerados pela supressão de vegetação e intervenções em áreas de preservação permanente para a implantação do empreendimento, este subprograma prevê a restauração ambiental de áreas degradadas, preferencialmente em Áreas de Preservação Permanente através da realização de plantios compensatórios em área equivalente às que forem sofrer intervenção, além de manter a diversidade arbórea inicial do trecho diretamente afetado, visando a criação e ampliação de funções de corredor ecológico para a fauna e a flora da região, a qual é precária em toda a região de inserção do empreendimento.

10.3.2. Subprograma de Compensação Ambiental pela Geração de Impactos Não Mitigáveis – Atendimento a Lei Federal 9.985/2000

Todos os impactos ambientais potenciais decorrentes da implantação e operação do empreendimento sobre os componentes ambientais dos meios físico e biótico nas zonas de amortecimento das unidades de conservação ocorrentes no trecho são, de modo geral, os mesmos identificados e avaliados para o empreendimento como um todo. Assim, as medidas preventivas e mitigadoras propostas para o empreendimento como um



todo deverão ser aplicadas também nos trechos que interceptam as zonas de proteção das Unidades de Proteção.

10.4 PROGRAMA DE ARBORIZAÇÃO E AJARDINAMENTO

O principal objetivo do Programa de Arborização e Ajardinamento é de incrementar a qualidade ambiental da área diretamente afetada pelo manejo dos exemplares arbóreos isolados existentes, bem como do seu entorno imediato, além de potencializar os efeitos funcionais das áreas verdes a serem criadas pelo empreendimento e proporcionar conexões dos plantios compensatórios com áreas verdes significativas do entorno.

Dentre as metas do Programa citam-se:

- reversão do quadro de carência em arborização e áreas verdes;
- no mínimo, manter a densidade arbórea da área diretamente afetada pelas obras;
- utilização de espécies adequadas ao local de plantio;
- aumento e manutenção de áreas verdes; e
- proporcionar conectividade de vias arborizadas e de áreas verdes.

10.5. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA AVIFAUNA

Dentro do contexto do licenciamento ambiental o Programa de Monitoramento da Avifauna é uma estratégia para acompanhar e minimizar os possíveis impactos sobre o meio biótico.



Na etapa de implantação do empreendimento, é sabido que a circulação de veículos, maquinários e a utilização de equipamentos, assim como a remoção da vegetação e os trabalhos de terraplenagem alteram a paisagem. Tal alteração, resultante tanto das atividades nas frentes de obra como nas áreas de apoio e seus acessos, pode

influenciar na população da comunidade de avifauna local e regional.

10.6. PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Programa dividido em 2 subprogramas: Subprograma de Comunicação Social e Subprograma de Educação Ambiental.

10.6.1. Subprograma de Comunicação Social

O Subprograma de Comunicação Social envolverá a elaboração e divulgação de informações pertinentes da obra à população afetada direta e indiretamente. Essa divulgação ocorrerá por



meio de jornais e revistas locais. Desta forma, haverá um maior contato entre o empreendedor e os diversos públicos-alvo, de forma a obter a mitigação do impacto das obras, além de obter a compreensão e participação dos envolvidos no intuito de evitar transtornos, riscos ou equívocos.

10.6.1. Subprograma de Educação Ambiental

Este Subprograma de Educação Ambiental terá como objetivo promover uma comunicação direta com a população afetada e os funcionários das



frentes de obra, proporcionando um envolvimento maior nas questões ambientais específicas pertinentes ao local de inserção

do empreendimento e da localidade onde vivem, através do desenvolvimento de novos hábitos e práticas sustentáveis, sociais e ambientais. O objetivo principal do Programa de Educação Ambiental é o desenvolvimento de ações educativas visando capacitar/habilitar funcionários das empreiteiras, de empresas terceirizadas e população circunvizinha para uma atuação efetiva na melhoria da qualidade ambiental

10.7 Programa de Monitoramento da Qualidade Ambiental

10.7.1. Subprograma de Supervisão e Monitoramento Ambiental da Construção

O Subprograma de Supervisão e Monitoramento Ambiental da Construção inclui um conjunto de medidas a serem coordenadas pelo Departamento de Licenciamento Ambiental da SPTrans, diretamente e com apoio de empresas especializadas em Supervisão Ambiental. O foco principal deste subprograma é a verificação do pleno atendimento de todas as Instruções de Controle Ambiental das Obras que integram o Subprograma de Adequação Ambiental de Procedimentos Construtivos e a produção de prova documental.

10.7.2. Subprograma de Supervisão dos Procedimentos de Trabalho Seguro

O objetivo central do Subprograma de Supervisão dos Procedimentos de Trabalho Seguro é garantir que todas as medidas previstas nos PTS de atividades de risco sejam rigorosamente observadas pelos trabalhadores nas frentes de obra, contribuindo para a minimização dos acidentes do trabalho.

10.7.3. Subprograma de Monitoramento de Material Particulado em Receptores Críticos

Na etapa de implantação do empreendimento, é sabido que a circulação de veículos, maquinários e a utilização de

equipamentos, assim como os trabalhos de terraplenagem podem vir a gerar um aumento nos índices material particulado e poeira em suspensão. O objetivo principal deste subprograma é o de reduzir os incômodos à população lindeira às frentes de obras, acessos e áreas de apoio. Tem por objetivo associado, a prevenção de doenças respiratórias dos trabalhadores envolvidos na obra.

10.7.4. Subprograma de Monitoramento da Qualidade das Águas Durante a Construção



Na prática, as variações na qualidade das águas a jusante das obras serão adotadas como indicadores da eficácia das medidas de controle ambiental. Assim, o subprograma será de utilidade para a gestão

ambiental das obras, gerando informações que poderão constituir fator de ativação de medidas corretivas.

O monitoramento da qualidade das águas objetivará a verificação das alterações resultantes das atividades de construção nos cursos d'água da sua área de interferência, com o objetivo de quantificar o impacto efetivo nesse componente ambiental e sinalizar para problemas com a eficácia das medidas de controle de poluição/contaminação, além da identificação de possíveis processos erosivos e carreamento de solo oriundos das obras, a montante, observando-se assim eventuais variações de vazão dos cursos d'água presentes nas áreas de influência do projeto.

10.7.5. Subprograma de Monitoramento de Ruído e Vibração

O principal objetivo deste programa de monitoramento é acompanhar a contribuição das obras no aumento dos níveis de ruído e vibrações, permitindo ações de controle caso sejam observados valores acima dos padrões legais e dos níveis recomendáveis. Para tanto, pontos de medições serão determinados e serão realizadas mensurações dos níveis de ruídos antes e ao longo do período de implantação do empreendimento.



10.7.6. Subprograma de Operacionalização de Sistemas de Gestão Ambiental pelas Construtoras Contratadas

Tal subprograma tem como objetivo principal criar, dentro da organização de cada construtora, estruturas internas de responsabilidade pelo controle ambiental que sejam compatíveis com os requisitos ambientais do empreendimento e com as particularidades de cada um dos Lotes em que as obras serão subdivididas.

10.8. PROGRAMA DE INDENIZAÇÃO E REASSENTAMENTO

O Programa de Indenização e Reassentamento terá o objetivo de garantir que todo processo de reinserção dos setores da comunidade e/ou atividades econômicas afetadas pelas obras, seja efetuado de modo que resulte em soluções adequadas.

Para isso o programa será dividido em (04) quatro subprogramas.

10.8.1. Subprograma de Gerenciamento de Desapropriações e Indenizações

O objetivo central do Subprograma de Gerenciamento de Desapropriações e Indenizações será a coordenação de todos os procedimentos técnicos e jurídicos necessários para a aquisição da área de intervenção direta das obras, de acordo com as normas técnicas e procedimentos legais aplicáveis e dentro dos prazos impostos pelo cronograma de obras.



Também terá como objetivo a realização do cadastro físico e laudos de avaliação das áreas que serão desapropriadas, a coordenação com a Diretoria de Engenharia do cronograma de desapropriação e o cronograma de prioridades de obras, e providenciará a imissão provisória

11.8.2. Subprograma de Reassentamento

Tal subprograma tem como objetivo principal garantir o correto atendimento habitacional da população residente nas áreas irregulares. O Subprograma irá garantir a liberação da área diretamente afetada pelas obras nos subtrechos ocupados por moradias sem título de propriedade dentro do cronograma previsto de obras. As famílias reassentadas deverão repor as condições de moradia atuais, substituindo-as por unidades equivalentes e que estejam de acordo com a legislação municipal.

11.8.3. Subprograma de Realocação de Equipamentos Sociais

Durante as atividades de implantação do empreendimento, ocorrerão interferências e desapropriações em equipamentos sociais existentes na ADA, tais como escolas e unidade básica de saúde, exigindo a sua realocação ou a interrupção temporária dos serviços.

O objetivo central do Subprograma de Realocação de Equipamentos Sociais será a coordenação de todos os procedimentos técnicos e jurídicos necessários para a realocação dos bens afetados, de acordo com a legislação vigente e procedimentos legais aplicáveis. Além disso, deverá sugerir locais para a realocação dos equipamentos próximos aos bens afetados, diminuindo assim os impactos sociais.

10.9. PROGRAMA DE PROSPECÇÕES E MONITORAMENTO ARQUEOLÓGICO

Considerando o dimensionamento do empreendimento, as características físicas ambientais da área em estudo, o contexto histórico e arqueológico regional e os diplomas legais correlatos ao Patrimônio Arqueológico, a realização de um Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural para as etapas de Licenciamento do empreendimento contemplará, em um primeiro momento, com um Diagnóstico Arqueológico Interventivo e Educação Patrimonial para os Terminais e Sistemas Viários – Região Leste 1.

11. PROGNÓSTICO AMBIENTAL E CONCLUSÕES

Segundo PMSF (2012), 33% da população da cidade de São Paulo reside na região leste do município. As subprefeituras localizadas a leste da All apresentam déficit de empregos relativos ao número de habitantes. Como já citado, esta porção do município foi inserida como local de residência de trabalhadores, sobretudo de baixa renda, sendo que a região não apresentou desenvolvimento industrial e comercial significativo. Esse cenário de déficit de empregos obriga os habitantes desta região a se locomover diariamente para os bairros centrais e para o vetor sudoeste, onde os empregos estão concentrados.

A renda, emprego e investimentos públicos estão historicamente concentrados no centro expandido da cidade. Contraditoriamente e como já mencionado, as áreas mais periféricas da All apresentam uma baixa oferta de empregos quando comparado ao contingente de população residente nesta região, conseqüentemente, há a necessidade de transporte em direção ao Centro Metropolitano. Por outro lado, os deslocamentos nas áreas periféricas são preponderantemente por meio de transporte coletivo.

Destaca-se ainda a relação entre a renda familiar e o tipo de transporte, de modo que quanto maior a renda familiar, maior será o uso do transporte individual. Já entre os mais pobres, as viagens são, sobretudo, a pé, de bicicleta (ainda incipiente) ou por meio do transporte coletivo.

Cabe ressaltar que a população mais pobre, que no geral, reside nas regiões periféricas da metrópole, enfrenta as maiores dificuldades de circulação, como os altos custos de transporte, maiores distâncias percorridas, maiores tempos de viagens, menor frequência da oferta, pouca regularidade e baixa flexibilidade de destinos dos transportes coletivos, restringindo suas oportunidades em busca de empregos e serviços. Ou seja, os problemas de mobilidade urbana ocorridos em São Paulo aprofundam a desigualdade social estabelecida.

Segundo a Pesquisa de Origem Destino de 2007, o principal meio de transporte utilizado pela população da zona leste para chegar ao trabalho é o sistema de ônibus (34%). O transporte sobre trilhos (CPTM e Metrô) é utilizado por 23% da população.

É notável o grande número de empreendimentos do setor de transportes em fase de projeto ou em implantação na All. Dentre estes, muitos são voltados ao transporte coletivo (Metrô, CPTM, EMTU, Corredores de Ônibus com implantação sob

responsabilidade da SPObras e outros da SPTrans). Assim, considerando o cenário de não implantação do empreendimento “Terminais e Sistemas Viários – Região Leste1”, ora proposto, mas apenas dos projetos do Metrô, CPTM, EMTU e dos Corredores de Ônibus da SPObras, certamente estes contribuirão para melhorar a mobilidade e qualidade de vida da população.

Para o cenário que considera a implantação do empreendimento, são previstas alterações na paisagem, muitas delas positivas, visto que novos elementos serão introduzidos na paisagem local, tais como as novas paradas, passarelas e sinalização, que proporcionarão um visual mais moderno e compatível com os usos e as ocupações existentes. Entretanto, alterações adversas na paisagem também são previstas, como aquelas decorrentes da modificação ou redução dos canteiros centrais e laterais das avenidas e a supressão da vegetação arbórea ali existente. Estas alterações negativas poderão ser minimizadas pela implantação do projeto paisagístico e dos Programas de Compensação Ambiental e Arborização e Ajardinamento, que preveem o plantio de espécies arbóreas, arbustivas e gramíneas e a implantação de novas áreas verdes ao longo do empreendimento, o que deverá proporcionar uma repaginação geral nas avenidas, permitindo inclusive a recuperação de trechos que atualmente encontram-se degradados e com aspecto de abandono.

A implantação do empreendimento “Terminais e Sistemas Viários – Região Leste 1” será uma alternativa para o equacionamento dos problemas de acessibilidade e mobilidade urbana da população da região, na medida em que reduzirá o tempo de percurso, aumentará a frequência e oferta de lugares, contará com mudança na tecnologia, além de melhorar a infraestrutura nas paradas. Neste cenário, será ofertado aos usuários novo padrão de tempo e conforto.

Considerando a implantação dos Corredores de Ônibus, propostos pelo projeto, será possível promover conexões intermodais através de equipamentos que permitam e incentivem a integração com outros modos de transporte, incluindo os sistemas ferroviário, metroviário e o cicloviário. Nesta hipótese, são previstos os seguintes benefícios:

- Melhoria na qualidade de atendimento e maior conforto aos usuários;
- Ampliação da capacidade atual dos eixos de transporte e dos terminais de ônibus da região;
- Diminuição do tempo de percurso e aumento de oferta de lugares;

- Melhoria no desempenho logístico dos deslocamentos dos passageiros, evitando o percurso negativo de parte das viagens e minimizando a concorrência com o trânsito urbano;
- Priorização do transporte coletivo sobre o individual;
- Garantia da acessibilidade aos meios de transporte e melhoria nas condições de transferências intermodais;
- Estímulo à migração dos modos motorizados privados para os modos coletivos;
- Melhoria na distribuição de linhas que circulam na cidade, alteradas em função da diminuição dos tempos de viagem e conseqüentemente melhoria na qualidade do trânsito e economia de tempo para os usuários;
- Aumento dos benefícios esperados dos projetos colocados em seu entorno direto;
- Funcionar como elemento catalisador a melhorias no padrão urbano do entorno;
- Melhoria do sistema de acessibilidade e circulação de pedestres no entorno do empreendimento, incluindo recuperação/ampliação de calçadas e implantação de rebaixos e luminárias nas travessias;
- Melhoria no tratamento paisagístico e integração com entorno.

Tendo em vista que não existem conflitos do empreendimento com a legislação incidente, estando este plenamente de acordo com as recomendações, diretrizes, parâmetros e restrições relativas ao Estatuto da Cidade, à Política de Circulação Viária de Transportes, ao Zoneamento Municipal e aos Planos Regionais Estratégicos das Subprefeituras abrangidas pelo empreendimento;

Que o empreendimento insere-se no âmbito da Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei Federal nº 12.587/12) e da Política Municipal de Mudança do Clima (Lei Municipal nº 14.933/09).

Que sua implantação representa uma importante alternativa para o equacionamento dos problemas de acessibilidade e mobilidade urbana da população da região leste do município de São Paulo, na medida em que reduzirá o tempo de percurso, aumentará a frequência e oferta de lugares com a mudança de tecnologia e, melhorará a infraestrutura nas paradas, ofertando aos passageiros novo padrão de tempo e conforto;

Que os programas ambientais mitigatórios, compensatórios e de monitoramento apresentam um balanço positivo, com ganhos ambientais;

De acordo com os diagnósticos, análises dos impactos ambientais e programas ambientais propostos, *considera-se o empreendimento viável ambientalmente*, levando em consideração a adoção de todas as medidas preventivas e mitigadoras propostas quando da execução das obras e operação do empreendimento.