



RELATÓRIO TÉCNICO – VOLUME I – VERSÃO 02

SUMÁRIO

ÍNDICE

APRESENTAÇÃO

1. INTRODUÇÃO

2. INFORMAÇÕES GERAIS

3. DESCRIÇÃO GERAL

4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA

5. CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DA EDIFICAÇÃO E PRODUÇÃO DE IMPACTOS

6. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DA VIZINHANÇA

7. IMPACTO SOBRE A VIZINHANÇA

8. CONCLUSÕES FINAIS

9. EQUIPE TÉCNICA

SUMÁRIO	2
ÍNDICE	3
APRESENTAÇÃO	5
1. INTRODUÇÃO	9
2. INFORMAÇÕES GERAIS	17
2.1. Identificação do Empreendimento	17
2.2. Identificação do Proprietário	18
2.3. Identificação da Empresa Responsável pelo RIV	18
3. DESCRIÇÃO GERAL	19
3.1. Diretrizes do Projeto	19
3.2. Programa	22
3.3. Localização Regional	23
3.4. Área do Terreno	25
3.5. Área Construída	25
3.6. Áreas de Transferência	26
3.7. Demais Pavimentos	34
3.8. População Estimada	43
3.9. Densidade Líquida	44
3.10. Sistema Construtivo Previsto	44
4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DO EMPREENDIMENTO	47
4.1. Descrição do Terreno	47
4.2. Vegetação	54
4.3. Uso e Ocupação do Solo	56
4.4. Uso e Ocupação do Solo	56
4.5. Sistema Viário e Transportes Coletivos	61

5.	<i>CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DA EDIFICAÇÃO</i>	74
5.1.	Atividade	75
5.2.	Volumetria	75
5.3.	Sistema Viário de Acesso	76
5.4.	Geração de Viagens	91
5.5.	Rotas de Acesso / Distribuição de Viagens	94
5.6.	Nível de Ruído	101
5.7.	Destinação de Resíduos Inertes	103
6.	<i>CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DA VIZINHANÇA</i>	105
6.1.	Aspectos Regionais	105
6.2.	Estrutura Viária	109
6.3.	Aspectos Demográficos, Econômicos e Educacionais	109
6.4.	Infraestrutura Urbana	113
6.5.	Bens Tombados	114
7.	<i>IMPACTO SOBRE A VIZINHANÇA</i>	118
7.1.	Adensamento Populacional	118
7.2.	Equipamentos Urbanos e Atividades	118
7.3.	Uso e Ocupação do Solo	120
7.4.	Valorização Imobiliária	120
7.5.	Sistema Viário e Transporte Coletivo	121
7.6.	Iluminação e Ventilação	135
7.7.	Paisagem Urbana	136
7.8.	Qualidade do Ar e Poluição Ambiental	136
7.9.	Vegetação e Qualidade do Solo	139
7.10.	Infraestrutura Urbana	143
7.11.	Matriz de Impactos	144
8.	<i>CONCLUSÕES FINAIS</i>	147
9.	<i>EQUIPE TÉCNICA</i>	149

APRESENTAÇÃO

O presente relatório, elaborado pela empresa **MICHEL SOLA Consultoria e Engenharia Ltda**, contempla o documento técnico referente ao **Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV**, para o projeto de execução de edificação nova – **CENTRO POPULAR DE COMPRAS DE SÃO PAULO - "CPC"**, de propriedade da **Prefeitura Municipal de São Paulo**, em terreno com área real de **66.041,46 m²**, na **Rua São Caetano, nº 812, distrito Brás, da cidade de São Paulo**.

Vale mencionar que o terreno objeto da implantação do futuro centro de compras é utilizado atualmente por um sistema de intenso comércio popular, em instalações provisórias - metálicas, amplamente conhecido como **"Feirinha da Madrugada"** e que já tem uma participação expressiva neste tipo específico de comércio, atraindo demandas de toda a **Região Metropolitana de São Paulo** bem como de diversas cidades do interior do estado e de outros estados, que se utilizam largamente do transporte por ônibus fretados.

Conceitualmente pode-se dizer que este relatório técnico é um documento elaborado para permitir avaliar os impactos e repercussões do empreendimento sobre o ambiente urbano, no qual será implementado.

Assim, tem basicamente por objetivo oferecer dados analíticos e informações sistematizadas referentes aos estudos realizados, focando-se nas questões pertinentes aos impactos a serem causados pelo projeto da nova edificação do **Centro Popular de Compras "CPC"** na sua vizinhança, enfatizando os seguintes aspectos:

- Avaliação do adensamento populacional regional produzido pelo empreendimento;
- Impacto gerado nos equipamentos urbanos e comunitários existentes na área direta de influência do empreendimento;
- Avaliação dos aspectos urbanísticos e de uso e ocupação do solo pela inserção do empreendimento no território municipal;
- Compatibilidade do empreendimento em relação à paisagem urbana e ao patrimônio natural e cultural da área;
- Exame qualitativo da valorização imobiliária regional decorrente da implantação da referida edificação;

- Verificação de interferências com bens tombados;
- Avaliação comparativa da geração de ruídos;
- Estudo de tráfego e demanda por transporte público considerando a estimativa de geração de viagens, a divisão modal, sua distribuição espacial, a capacidade do sistema de vias existentes, avaliação quantitativa dos impactos decorrentes pelos acréscimos de viagens produzidos na circulação viária e recomendações de eventuais intervenções necessárias;
- Análise da capacidade de atendimento de serviços oferecidos pela infraestrutura existente – rede de distribuição de água, rede de coleta de esgoto doméstico, sistema de captação de águas pluviais, fornecimento de energia e serviços de comunicação.

As metodologias e os parâmetros utilizados neste trabalho guardam correspondência com os resultados aferidos após a implantação ou, então, a expansão de empreendimentos similares em São Paulo e outras cidades do Brasil.

Além disso, considera os princípios básicos e conceituações preconizadas para estudos desta natureza, com base no ***Plano Diretor Estratégico da Cidade de São Paulo***, seguindo elementos fundamentais do roteiro conceitual para a elaboração desses estudos.

O projeto arquitetônico do ***Centro Popular de Compras – "CPC", da Cidade de São Paulo***, que serviu de base para análises deste trabalho foi elaborado pelo escritório ***Jayme Lago Mestieri Arquitetura***.

Em suma, este documento ***VOLUME I - Relatório Técnico – Versão 02*** aborda em seus diversos capítulos, os seguintes aspectos:

Capítulo 1. Introdução

São apresentadas considerações conceituais referentes às exigências desse tipo de estudo para edificações de comércio / serviços, aspectos relativos à localização do terreno, vias lindeiras, processo de concessão para construção e operação do futuro empreendimento, etc.

Capítulo 2. Informações Gerais

São apresentados dados sobre o empreendimento, sobre o proprietário, sobre a empresa responsável pela elaboração deste relatório – ***RIV – Relatório de Impacto***

de Vizinhança e dados da **ART – Anotação de Responsabilidade Técnica** para o presente trabalho.

Capítulo 3. Descrição Geral

São efetuadas considerações sobre as diretrizes do projeto, programa adotado, localização regional, área do terreno, área construída, áreas de transferência, população estimada, densidade líquida e sistema construtivo previsto.

Capítulo 4. Caracterização da Área do Empreendimento

São tratados aspectos referentes à descrição do terreno, vegetação, fauna sinantrópica e avifauna, uso e ocupação do solo, bem como sobre o sistema viário e de transportes da área circunvizinha ao empreendimento.

Capítulo 5. Caracterização Técnica da Edificação e Produção de Impactos

Neste capítulo são efetuadas considerações sobre a atividade preconizada para o empreendimento, volumetria da edificação, sistema viário de acesso, geração de viagens, rotas de acesso e distribuição do tráfego atraído e gerado pelo futuro centro de compras, nível de ruído e destinação de resíduos inertes.

Capítulo 6. Caracterização da Área da Vizinhança

São analisados os aspectos regionais, a estrutura viária da área, aspectos demográficos, econômicos e educacionais, a infraestrutura urbana, bem como são efetuadas considerações sobre bens tombados nas imediações do terreno, distrito do Brás.

Capítulo 7. Impacto sobre a Vizinhança

São avaliados os impactos no adensamento populacional, nos equipamentos urbanos e atividades, no uso e ocupação do solo, na valorização imobiliária, no sistema viário e no transporte coletivo, na iluminação e ventilação, na paisagem urbana, na qualidade do ar e poluição ambiental, na vegetação e qualidade do solo, na infraestrutura urbana, etc., concluindo-se com a apresentação da **Matriz de Impactos**, que sumariza os impactos sobre a vizinhança.

Capítulo 8. Conclusões Finais

São efetuadas considerações gerais sobre a implantação do **Centro Popular de Compras de São Paulo - "CPC", no bairro Brás, da Subprefeitura Moóca.**

Capítulo 9. Equipe Técnica

Relação dos principais colaboradores no projeto.

ANEXOS

O **Volume II – ANEXOS - Versão 01**, apresenta os diversos anexos citados no decorrer do presente relatório, discriminados a seguir:

ANEXO I - Dados Gerais

ANEXO II - Situação Atual

ANEXO III - ART - Anotação de Responsabilidade Técnica – EIV e PROJETO

ANEXO IV - Fauna Sinantrópica e Avifauna

ANEXO V - Legislação Vigente

ANEXO VI - Laudo Ambiental e Ruído Externo

ANEXO VII – Programa de Gestão Ambiental

ANEXO VIII – Bens Tombados

ANEXO IX – Pesquisa de Tráfego

ANEXO X – Protocolo da SVMA

ANEXO XI – Projeto de Compensação Ambiental

ANEXO XII - Investigação Ambiental Detalhada e Análise de Risco

ANEXO XIII – Projeto Aeronáutica

ANEXO XIV - Cálculo de Demandas

ANEXO XV - Protocolos

1 INTRODUÇÃO

Primeiramente vale destacar que, pela **Constituição Federal de 1.988**, determinados direitos da população das áreas urbanas brasileiras foram garantidos, estando entre eles, o direito à cidade.

Nesse sentido, os **artigos 182 e 183** da citada constituição, definem a política e as diretrizes urbanas, que tem por objetivo garantir a função social da cidade e do bem estar da sua população.

A regulamentação destes dois artigos, foi consolidada através da **Lei nº 10.257/2001**, conhecida como **Estatuto da Cidade**, por meio de diretrizes e instrumentos urbanísticos dirigidos para a organização e ordenamento do espaço urbano, tendo em vista que a função social da cidade e da propriedade, seja devidamente cumprida e garantida.

Dessa forma, entre os instrumentos previstos pelo **Estatuto da Cidade**, está o **Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV**, em observância ao que estabelece a **Seção XII, da Lei 10.257/2001**:

“Art. 37. O EIV será executado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou atividade quanto à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades, incluindo a análise, no mínimo, das seguintes questões:

I – adensamento populacional;

II – equipamentos urbanos e comunitários;

III – uso e ocupação do solo;

IV – valorização imobiliária;

V – geração de tráfego e demanda por transporte público;

VI – ventilação e iluminação;

VII – paisagem urbana e patrimônio natural e cultural.”

Por outro lado, além da **Lei nº 10.257/2001, Estatuto da Cidade**, é fundamental contemplar, neste tipo de estudo, o **PDE – PLANO DIRETOR ESTRATÉGICO da Cidade de São Paulo, Lei Complementar nº 16.050**, de 31 de julho de 2014, onde são estabelecidas questões relevantes para realização desses estudos, ampliando, dessa forma, o conteúdo mínimo estabelecido no **Estatuto da Cidade**.

Desta forma, necessitam ser incorporados e analisados, nos estudos de impacto de vizinhança, aspectos referentes a:

- **as demandas por serviços de concessionárias de energia, água e esgoto, gás, etc.;**
- **geração de poluição ambiental e sonora da área;**
- **as águas superficiais e subterrâneas existentes na área;**
- **aspectos relativos a fauna sinantrópica e avifauna;**
- **diretrizes viárias;**
- **resíduos inertes;**
- **princípios da sustentabilidade;**
- **canteiro de obras/ serviços;**
- **bota fora, etc.**

Outro aspecto a ser considerado, refere-se à observância ao **Art. 110 da Lei 16.402/2016**, que dispõe sobre o **RIV – Relatório de Impacto de Vizinhança**, estabelecendo a necessidade desses estudos para edificações com uso comercial e de prestação de serviços com área construída total igual ou superior a 80.000 m².

O **Art. 111 da Lei 16,402/2016** estabelece que:

"Os Empreendimentos Geradores de Impacto de Vizinhança (EGIV) estão sujeitos à elaboração de Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) e do respectivo Relatório de Impacto de Vizinhança (RIV), conforme disposto na legislação específica, a ser analisado e aprovado por órgão municipal competente, ficando a expedição do certificado de conclusão condicionada ao atendimento das disposições estabelecidas no EIV para obtenção do alvará de aprovação do empreendimento."

Conforme já citado, o presente ***Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV***, apresentado em forma de relatório, vincula-se ao projeto de execução de edificação nova – ***CENTRO POPULAR DE COMPRAS "CPC"***, da ***Cidade de São Paulo***, de propriedade da ***Prefeitura Municipal de São Paulo / Circuito de Compras São Paulo S.A.***, em terreno com área real de ***66.041,46 m²***, na ***Rua São Caetano, nº 812, bairro / distrito Brás, São Paulo***.

O programa adotado para o terreno inscrito na quadra formada pelas vias: ***Av. do Estado, Rua São Caetano, Rua Monsenhor Andrade***, e tendo um dos lados delimitado pela linha férrea da ***CPTM – Companhia Paulista de Trens Metropolitanos***, terreno este situado na região nordeste da cidade, estando localizado muito próximo do ***Centro Histórico da Cidade***, a aproximadamente 500 m de distância, prevê a construção do ***Centro Popular de Compras – "CPC"***, resultando em um conjunto edificado com área total construída de ***182.888,05 m²*** e área construída computável de ***105.466,86 m²***.

O referido centro de compras, conforme projeto elaborado, tem a finalidade básica de abrigar:

- lojas (12 m²): 887 unidades e

- boxes (5 m²): 4.012 unidades,

para comércio popular varejista e atacadista com toda a infraestrutura de apoio necessária, bem como de interligar o empreendimento às principais áreas de comércio popular da ***Cidade de São Paulo***, através de um "***Circuito Popular de Compras***", com itinerário próprio dotado de um serviço de "***Vans***" para os seus usuários.

Hoje, já existe no local, um comércio popular com centenas de lojas e boxes, que se encontram localizadas em galpões metálicos, espalhados pelo terreno, atendendo aos seus clientes, de forma simples e sem muita organização e disciplina.

Além destas instalações comerciais, tem-se no terreno diversas instalações destinadas, principalmente a lanchonetes, para atendimento da clientela no próprio local, bem como bolsões de estacionamento de veículos de autos, ônibus, motos e bicicletas, além de ponto de taxis, facilitando a acessibilidade e propiciando conforto relativo aos seus usuários.

A título ilustrativo, a ***Fig. 1.1 – Visão do Terreno***, apresentada a seguir, possibilita uma visualização do local, da ocupação urbana, das vias do entorno (Av. do Estado, Rua São Caetano, Rua Monsenhor Andrade, Rua João Teodoro, bem como, ao sul, o

traçado da linha férrea da CPTM), dos sentidos de circulação, do estacionamento de ônibus, das edificações existentes no terreno, etc.

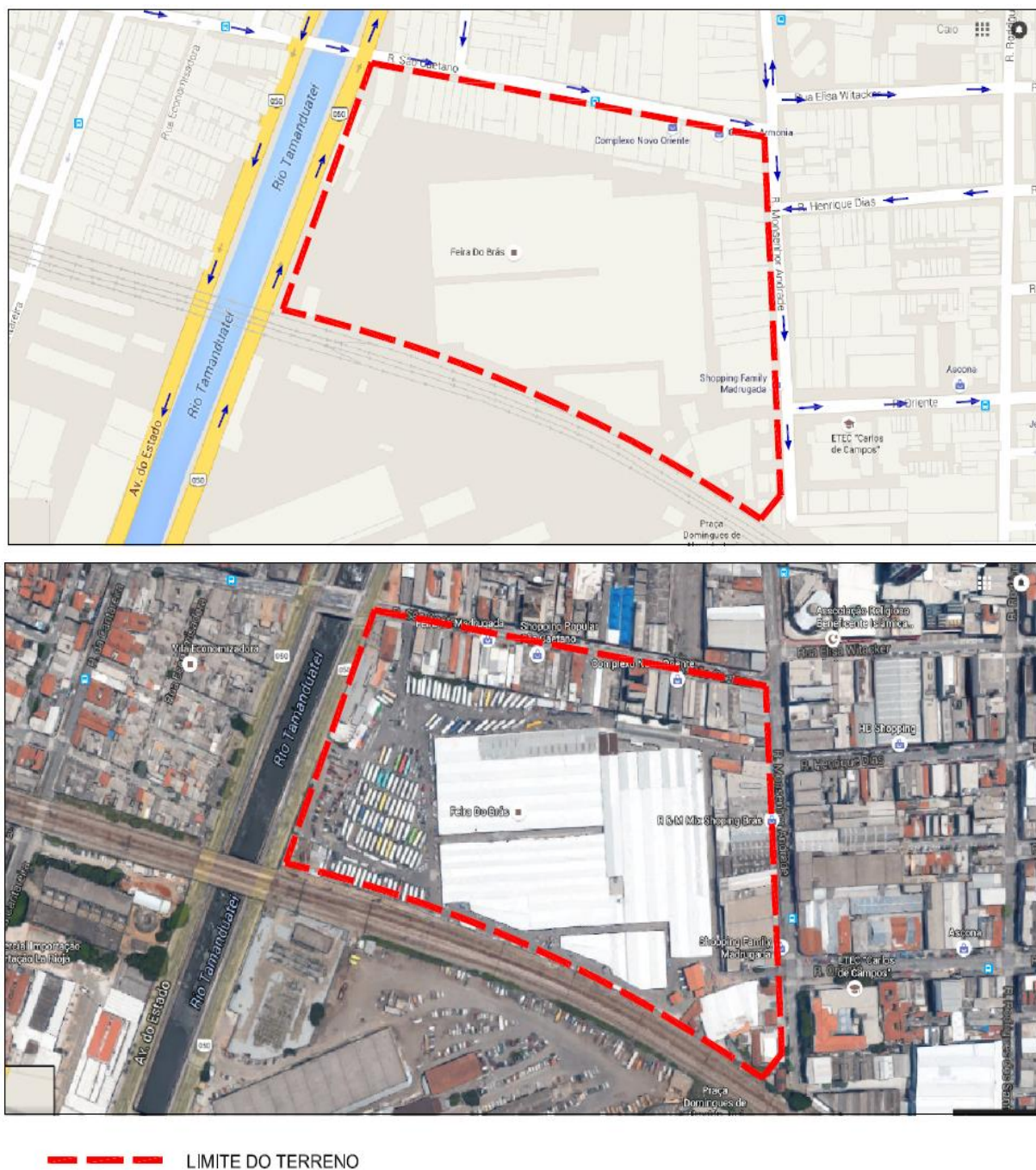


Fig. 1.1 Visão do Terreno

Já a **Fig. 1.2 Localização do Terreno no Distrito Brás**, visualiza a posição do terreno no contexto do distrito Brás, podendo-se constatar sua localização na parte superior esquerda.



Fig. 1.2 Localização do Terreno no Distrito / Bairro Brás

Em função do porte, das características e da localização do futuro conjunto a ser edificado, foram examinados elementos vinculados às condições locais: topografia, volumetria, predominância de uso em sua área de influência direta, às condições viárias regionais e dos serviços de transporte de passageiros, acessibilidade, atração e geração de viagens, oferta dos serviços regulares de transportes coletivos, estruturação e programas viários regionais, posicionamento dos acessos e sua articulação com a malha urbana, acréscimo de tráfego previsto e sua distribuição espacial/ temporal na rede de vias e o impacto no sistema viário, além das componentes relativas ao adensamento populacional, oferta de equipamentos urbanos, comunitários e culturais, uso e ocupação do solo, valorização imobiliária, ventilação/ iluminação, paisagem urbana, produção de ruídos e patrimônio natural e cultural.

Vale esclarecer, ainda, que o referido empreendimento foi objeto de **Concessão Pública Municipal**, conforme **Licitação Nº - 018/SDTE/2014**, com **Data de Homologação – Diário Oficial do Município de 06/10/15**, conforme cópia da publicação mostrada a seguir, e **Contrato de Concessão Nº - 013/SDTE/2015**, assinado em 04/12/15.

O objeto deste contrato de concessão é: ***Construção, Implantação, Operação, Manutenção e Exploração Econômica*** do empreendimento relativo ao ***Centro Popular de Compras do Município de São Paulo***.

O prazo da concessão é de ***35 anos***.

O poder concedente é a ***Prefeitura Municipal de São Paulo ("PMSP")***, sendo que a secretaria responsável é a ***Secretaria Municipal de Desenvolvimento, Trabalho e Empreendedorismo ("SDTE")***.

A empresa concessionária é denominada ***Circuito de Compras de São Paulo SPE S.A. ("CCSP")***, com endereço na ***Rua da Alfandega, 200, Sala 218, Brás São Paulo, inscrita no CNPJ/MF 23.419.923/0001-88***.

O ***Anexo I – Dados Gerais***, apresenta mais elementos sobre o empreendimento, o empreendedor, a concessão pública municipal e a empresa concessionária responsável pela implantação e operação do referido empreendimento.

Já o ***Anexo II – Situação Atual*** propicia uma visão geral da atual configuração física e operacional do centro comercial em operação no terreno, onde será instalado o futuro ***Centro Popular de Compras "CPC" da Cidade de São Paulo***.

Neste contexto, foram abordadas questões relativas aos acessos atuais ao terreno, às instalações existentes, às áreas atuais de vendas e circulação de pedestres, às áreas de estacionamento de ônibus e autos, etc.

A ***Fig. 1.3 – Vista Geral*** permite a visualização do empreendimento no contexto da malha urbana da ***Cidade de São Paulo***, podendo-se destacar as vias Marginais, algumas das principais rodovias de acesso à cidade, a área central, etc., possibilitando caracterizar a localização do terreno.

VISTA GERAL

IMPRESSÃO A3

2 INFORMAÇÕES GERAIS

2.1 Identificação do Empreendimento

2.1.1 Nome

Centro Popular de Compras de São Paulo "CPC"

2.1.2 Localização

Rua São Caetano, nº 812, Bairro Brás/ São Paulo– Capital / SP

CEP – 01104-000

Cadastro do Contribuinte - PMSP: 002.017.0079-4

Subcategoria de Uso – EGIV – Empreendimento Gerador Impacto
Vizinhança

2.1.2 Atividade Principal

Comércio Popular

2.1.3 Síntese do Objetivo

O presente relatório tem por objetivo apresentar dados, informações e avaliações referentes aos impactos de vizinhança produzidos pela construção de um **Centro de Compras** para abrigar lojas (**12 m²**) e boxes (**5 m²**), para comércio popular com toda a infraestrutura de apoio necessária, enquadrado na categoria de uso " **Empreendimento Gerador de Impacto de Vizinhança**, conforme a nova lei de zoneamento **16.402 / 2.016**, em lote situado no **bairro Brás, São Paulo – Capital**.

Para a elaboração do **Relatório de Impacto de Vizinhança- RIV** foram colhidas essencialmente informações junto à empresa concessionária, aos órgãos públicos municipais e estaduais, bem como verificações técnicas nos principais eixos viários existentes na região, no local e em registros fotográficos.

2.2. Identificação do Proprietário

2.2.1 Nome

Prefeitura Municipal de São Paulo / Circuito de Compras São Paulo S.A.

Vale destacar que, neste item, conforme orientação da **SEL – Secretaria de Licenciamento**, foram colocados dois nomes nas plantas do projeto:

- **Proprietário: Prefeitura Municipal de São Paulo;**
- **Prop./Responsável pelo Uso: Circuito de Compras São Paulo SPE S.A.**

2.2.2 Endereço - Concessionário

Rua da Alfândega, 200, Sala 218, Bairro Brás
São Paulo, Capital
CEP - 03006-030
Telefone: 55.11.3228.6564

2.2.3 Concessão Pública

013/STDE/2015

2.2.4 Contribuinte Municipal

Inscrição Cadastral nº 03.12.07.01.04.002

2.2.5 CNPJ

CNPJ: 23.419.923/0001-88

2.3 Identificação da Empresa Responsável pelo RIV

Nome: **Michel Sola Consultoria e Engenharia Ltda.**
Endereço: Av. Rouxinol nº 1041, conjunto 1809, bairro Moema, São Paulo
Telefone (11) 5054.7372
E-mail: Sergio Michel Sola (msola@michelsola.com.br)
CREA: 060039117-3
ART nº:92221220160446529

3 DESCRIÇÃO GERAL

3.1 Diretrizes do Projeto

O partido adotado considerou, essencialmente, seis vetores:

- i. Criação de uma estrutura arquitetônica moderna e imponente, com destaque na paisagem urbana da área;
- ii. Introdução de melhorias nas condições físicas e funcionais para as futuras atividades comerciais através de organização e dimensionamento das áreas destinadas às lojas e boxes, bem como criação de espaços de uso comum específicos;
- iii. Supressão dos futuros conflitos e interferências decorrentes da elevação da densidade veicular regional através da implantação de novas áreas de transferência (estacionamento, áreas de embarque / desembarque e carga / descarga), devidamente dimensionadas e equilibradas com as demandas de tráfego previstas.
- iv. Segregação interna dos tipos de veículos de usuários do **Centro de Compras** (ônibus fretados, veículos particulares e motos), com acessos de entrada e de saída independentes, que propiciam acessibilidade aos bolsões de estacionamento, de forma a evitar conflitos internos.
- v. Consolidação interna das atividades básicas, por pavimento:
 - pavimento semi-enterrado /subsolo: terminal / estacionamento de ônibus;
 - pavimento térreo, 1º e 2º: atividades comerciais (lojas, boxes, mall, áreas técnicas, etc.);
 - pavimento térreo: estacionamento de motos, com área específica e segregada pela Rua Monsenhor Andrade, defronte à Rua Henrique Dias;
 - pavimento térreo: acesso de veículos comerciais para carga e descarga de mercadorias pela Rua Monsenhor Andrade, defronte à Rua Oriente;
 - pavimento térreo: acesso de veículos particulares pela Rua Monsenhor Andrade, logo após a Rua Oriente;

- pavimento mezanino térreo: atividades operacionais (dormitório, refeitório, vestiário, hall, corredor, descanso, etc.);
 - pavimentos 3º e 4º: estacionamento de autos e utilitários;
- vi. Criação de acessos para pedestres pela Rua Monsenhor Andrade, que apresenta intensa movimentação desse tipo de usuários, em locais defronte às Ruas Henrique Dias e Rua Oriente.

A **Planta 02/31 – Implantação**, apresentada a seguir, permite visualizar os acessos previstos, a dimensão aproximada da edificação do **Centro de Compras**, as vias lindeiras, etc., cujo detalhamento é apresentado no **item 3.2 Programa seguinte**.

Planta 02/31 – Implantação

3.2 Programa

Consoante com o partido adotado, o programa propõe a construção de nova edificação, implementando uma configuração com partido arquitetônico moderno e imponente, diferenciando-se na paisagem urbana e estabelecendo um novo referencial da área, conforme diretrizes do projeto já explicitadas neste capítulo.

O detalhamento do programa com definição de níveis, pavimentos, atividades e usos, está sumarizado na **Tab. 3.1 Plantas, Níveis, Instalações e Usos Previstos**, mostrada a seguir.

PLANTA	NÍVEL	DENOMINAÇÃO	INSTALAÇÕES	USO BÁSICO	OUTROS USOS
01/31	-	Levantamento Topográfico	Terreno	-	-
02/31	-	Implantação	Centro de Compras	-	-
03/31	721,20	Planta Baixa Geral Terminal	Terminal de Ônibus	Circulação e Estac.- Ônibus	Área Técnica
08/31	726,50	Planta Baixa Geral Térreo	Lojas, Boxes, Mall	Comercialização de Produtos	-
14/31	729,50	Planta Baixa Mez. Térreo	Dormitório, Refeitório	Operacional	-
15/31	732,50	Planta B. Geral 1º Pavimento	Lojas, Boxes, Mall,	Comercialização de Produtos	Oper. / Adm.
18/31	738,50	Planta B. Geral 2º Pavimento	Lojas, Boxes, Mall,	Comercialização de Produtos	Área Tec / F Food
21/31	744,50	Planta B. Geral 3º Pavimento	Estac. de Veículos	Circulação e Estac. -Autos	-
24/31	750,50	Planta B. Geral 4º Pavimento	Estac. de Veículos	Circulação e Estac. -Autos	Área Técnica
27/31	-	Ampliações Banheiros	Banheiros	-	-
28/31	-	Ampliações Vestiários	Vestiários	-	-
29/31	-	Ampliações Escadas	Escadas	-	-
30/31	-	Cortes	Empreendimento	-	-
31/31	-	Fachadas	Empreendimento	-	-

Tab. 3.1 -Plantas, Níveis, Instalações e Usos Previstos

Vale destacar que o programa consolida uma estratégia de fundamental importância para o projeto ao ordenar e disciplinar a movimentação de veículos no interior do **Centro de Compras**, com entradas e saídas individualizadas e segregadas para ônibus, veículos particulares, táxis, utilitários, motos e bicicletas, de forma a se evitar conflitos internos, o que é um fator relevante e imprescindível.

Nesse sentido, o acesso de veículos comerciais, também, foi projetado individualizado e segregado pela Rua Monsenhor Andrade, propiciando acessibilidade direta às docas de carga e descarga de mercadorias do empreendimento.

A implementação do projeto está prevista numa única fase, com um prazo estimado de **48 meses** para a conclusão da totalidade das obras do **Centro de Compras**, considerando-se o processo de implantação a partir de **dezembro / 2.015** com a definição dos projetos e estudos necessários, implantação e construção das edificações e, finalmente, o início de operação deste novo patrimônio da **Cidade de São Paulo**.

3.3 Localização Regional

O imóvel, conforme já citado, está inscrito na quadra formada pelas vias: Av. do Estado, Rua São Caetano, e Rua Monsenhor Andrade, bem como, ao sul, tem limite com a linha férrea CPTM, no bairro Brás, na cidade de São Paulo, na **Subprefeitura da Moóca**, na **Macrozona de Urbanização e Qualificação Urbana**, em **Zona Centralidade**, assim, conceituada pela **Lei 16.402/16**.

"CAPÍTULO II - DAS ZONAS INTEGRANTES DOS TERRITÓRIOS DE QUALIFICAÇÃO

Art. 9º As Zonas Centralidade (ZC) são porções do território voltadas à promoção de atividades típicas de áreas centrais ou de subcentros regionais ou de bairros, destinadas principalmente aos usos não residenciais, com densidades construtiva e demográfica médias, à manutenção das atividades comerciais e de serviços existentes e à promoção da qualificação dos espaços públicos, subdivididas em:

I - Zona Centralidade (ZC): porções do território localizadas na Macrozona de Estruturação e Qualificação Urbana com atividades de abrangência regional."

A **Figura 3.1– Localização Regional** situa o futuro empreendimento no plano regional.

Figura 3.1– Localização Regional

IMPRESSÃO A3

3.4 Área do Terreno

O terreno do futuro **Centro Popular de Compras "CPC"**, guarda conformação poligonal irregular, lembrando a figura de trapézio, com o limite junto à ferrovia em leve curva, contemplando uma **área total na matrícula de 66.836,50m² e área real de 66.041,46 m²**, que foi a área considerada para o presente estudo, sendo que a diferença entre as referidas áreas é de somente **1,2 %**, o que é um valor aceitável.

3.5 Área Construída

O **Quadro 3.1 – Quadro de Áreas**, apresentado a seguir, permite visualizar, por pavimento e total, as áreas construídas classificadas em computável e não computável, resultando num total construído de **182.888,05 m²**.

QUADRO DE ÁREAS			
PAVIMENTO	COMPUTÁVEL	NÃO COMPUTÁVEL	TOTAL
NÍVEL TERMINAL	1.329,78 m ²	41.757,82 m ²	43.087,60 m ²
NÍVEL TÉRREO	32.925,77 m ²	1.242,48 m ²	34.168,25 m ²
MEZANINO TÉRREO	1.085,49 m ²	--	1.085,49 m ²
1º PAVIMENTO	33.086,75 m ²	--	33.086,75 m ²
2º PAVIMENTO	31.962,58 m ²	--	31.569,13 m ²
3º PAVIMENTO	4.219,50 m ²	28.349,63 m ²	32.569,13 m ²
COBERTURA	856,99 m ²	6.071,25 m ²	6.928,25 m ²
TOTAL	105.466,86 m ²	77.421,19 m ²	182.888,05 m ²

Quadro 3.1 – Quadro de Áreas

Desse total, **105.466,86 m² (57,6%)** é correspondente à **Área Construída Computável** e **77.421,19 (42,3 %)** é correspondente à **Área Construída Não Computável**.

Já o **Quadro 3.2 - Coeficiente de Aproveitamento e Taxa de Ocupação**, mostra os dados referentes ao coeficiente de aproveitamento e taxa de ocupação do projeto.

Ressalta-se que a área de projeção do empreendimento é de **34.461,71 m²**, sendo a área permeável projetada de **10.521,91 m²**.

COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO E TAXA DE OCUPAÇÃO	
CA =	$\frac{\text{ÁREA TOTAL COMP.}}{\text{ÁREA DO LOTE}} = \frac{105.466,86\text{m}^2}{66.041,46\text{m}^2} = 1,597$
TO =	$\frac{\text{ÁREA PROJEÇÃO}}{\text{ÁREA DO LOTE}} = \frac{34.461,71\text{m}^2}{66.041,46\text{m}^2} = 0,52$

	COMPUTÁVEL	EXIGIDAS	PROJETADA
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	2	132.082,92 m ²	105.466,86 m ²
TAXA DE OCUPAÇÃO	0,7	46.229,02 m ²	34.461,71 m ²
ÁREA PERMEÁVEL	15%	9.906,22 m ²	10.521,91 m ²

Quadro 3.2 - Coeficiente de Aproveitamento e Taxa de Ocupação

3.6 Áreas de Transferência

A inserção, contemplada no projeto do **Centro Popular de Compras "CPC"**, do **Pavimento Terminal**, na cota **721,20**, semi-enterrado, destinado ao acesso, circulação e estacionamento de ônibus, irá proporcionar uma nova conceituação estrutural, segregada e organizada dessa modalidade de transporte, resultando numa oferta de vagas para estacionamento compatível com o porte e abrangência do projeto, facilitando a acessibilidade desses usuários e as condições para estacionamento desse tipo de veículo, com a inclusão de um total de **315** vagas de ônibus.

Por sua vez, para os veículos particulares de funcionários e visitantes, os pavimentos **3º e 4º**, contemplam diversas áreas de estacionamento, resultando numa oferta de **2.166 vagas para autos**, de tamanhos médio e grande, além de **69 vagas** para pessoas portadoras de necessidades especiais (**vagas PNE**), distribuídas no 3º e 4º pavimentos, o que resulta num total de **2.235 vagas** para autos.

Foram alocadas 36 vagas PNE no 3º Pavimento e 33 vagas PNE no 4º Pavimento.

O acesso de entrada e saída dos automóveis está posicionado no Pavimento Térreo, na Rua Monsenhor Andrade, a aproximadamente 55,0 m após o cruzamento com a Rua Oriente, já nas proximidades do muro da linha férrea da **CPTM**.

Logo após o portão de entrada de autos, foi projetada uma área de acumulação bastante ampla de modo a evitar a formação de eventual fila de veículos na via pública. Esta área, no nível térreo, contemplada antes da passagem pelos controles do estacionamento, propicia espaço para até **68 autos**, distribuídos em 4 filas nas proximidades das 4 posições de controle para o estacionamento.

A quantidade das vagas na área de acumulação atende à exigência mínima legal de 3 % do total de vagas do estacionamento.

Através de sistema de rampas contínuas e sucessivas, o usuário irá alcançar os níveis de estacionamento de veículos (**nível 744,50 – 3º Pavimento**) e (**Nível 750,50 – 4º Pavimento**).

São, também, projetadas **32 vagas para taxis**, no **Pavimento Térreo**, com acesso direto de entrada e saída pela Rua São Caetano, sendo a entrada dos taxis logo após o cruzamento com Av. do Estado, na direção do Brás, sendo, também, prevista **1 vaga para Ambulância** neste andar, conforme solicitação da CET.

O projeto de estacionamento de veículos conta com uma quantidade de vagas consideradas, como vagas presas, que serão operadas por manobristas da empresa operadora do estacionamento. Estão previstas **56 vagas presas** no 3º e 4º pavimentos, resultando num total de **112 vagas presas**, o que corresponde a 5,2 % do total das vagas de autos projetadas.

Para as motos, tem-se projetado acesso de entrada e saída na Rua Monsenhor Andrade, bem defronte à Rua Henrique Dias, com oferta de **422 vagas**, no Pavimento Térreo. Para as bicicletas, foi prevista a localização do bicicletário próximo ao bolsão de motos, com **422 vagas**.

Já para o acesso de veículos de carga, tem-se que a entrada e saída destes veículos, também, está projetada na Rua Monsenhor Andrade, defronte à Rua Oriente, que alimenta a área de manobras e estacionamento com oferta de **27 vagas para veículos utilitários** além de **3 vagas para caminhão**, conforme solicitação da CET.

As entradas e saídas de pedestres estão localizadas na Rua Monsenhor Andrade, em locais defronte as Ruas Henrique Dias e Oriente.

As áreas de embarque e desembarque, espaços destinados a estacionamento para veículos, visitantes, fornecedores e prestadores de serviços, encontram-se integralmente no interior do futuro empreendimento.

O **Quadro 3.3 – Vagas para Veículos**, expressa a distribuição por tipologia e o número de vagas projetadas, podendo-se observar, além das vagas comuns, classificadas em médias e grandes, a quantidade de vagas reservadas para portadores de necessidades especiais, motos, bicicletas, utilitários, taxis ambulância, caminhão, e ônibus, de forma a garantir uma condição bastante satisfatória para os usuários do empreendimento.

Pelos números projetados, a expectativa é que os bolsões de estacionamento do **Centro Popular de Compras "CPC"** irão operar com uma oferta expressiva de vagas, propiciando o pleno atendimento aos seus usuários, bem como representando suporte para demandas de estacionamento de veículos da região.

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE VAGAS													
EDIFÍCIO	PAVIMENTOS	PEQ.	MÉD.	GRD	TOTAL	PNE	MOTOS	BICICLETA	UTILITÁRIOS	CAMINHÃO	TÁXI	AMBULÂNCIA	ÔNIBUS
CENTRO DE COMPRAS	TERMINAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	315
	TÉRREO	-	-	-	-	-	422	422	28	3	32	1	-
	3º PAV.	-	963	110	1.073	36	-	-	-	-	-	-	-
	4º PAV. (COBERTURA)	-	938	155	1.093	33	-	-	-	-	-	-	-
	TOTAL NO PROJETO	-	1.901	265	2.166	69	422	422	28	3	32	1	315
	MÍNIMO EXIGIDO	1.055	949	106	2.110	65	422	422	28	3	-	1	315
		50%	45%	5%	100%	3%	20%	1vg/250m²	1vg+1vg/4.000m²	CET	1,5% vgs EXIGIDAS	CET	CET

Quadro 3.3 – Vagas para Veículos

Com base na legislação de zoneamento recentemente aprovada para a Cidade de São Paulo, **Lei 16.402 / 2.016**, o projeto foi enquadrado como “**Empreendimento Gerador de Impacto de Vizinhança**”, com parâmetros de vagas de estacionamento de autos, ônibus, caminhões, utilitários e bicicletas, a serem definidos pelo órgão de trânsito competente.

Para efeito de análise deste Polo Gerador de Tráfego, a **Companhia de Engenharia de Tráfego – CET**, por meio de sua equipe técnica entendeu que pode ser aplicado o **Quadro 4 A, da Lei 16.402 / 2.016**, na subcategoria de uso **NR2-2, comércio especializado**, que estabelece:

- **1 vaga / 50 m² de AC Computável para Automóveis;**
- **1 vaga / 250 m² de AC Computável para Bicicletas;**
- **1 vaga + 1 vaga/4.000 m² de AC Computável para Utilitários.**

O número de vagas para motos (20% do número legal mínimo de vagas de autos) foi adotado conforme parâmetro da legislação vigente relativa ao **COE (Código de Obras e Edificações, Lei 11.228/1992)**.

Por outro lado, tem-se que o cliente deste **Centro de Compras** deverá ter uma tendência para uso de transporte público, especialmente o sistema de alta capacidade de transporte – **Metrô**, que possui duas estações muito próximas do local do empreendimento, que são as **Estações Luz e Tiradentes**.

Além disso, existe o sistema ferroviário da **CPTM, Linha 11 – Coral da CPTM**, de média capacidade de transportes, com a estação Luz, próxima do local, bem como diversas linhas urbanas de ônibus, que circulam pelas Ruas São Caetano e João Teodoro, com pontos de parada na quadra do empreendimento, e, no caso da Rua João Teodoro, dotada inclusive de faixa exclusiva para a circulação dos ônibus.

Finalmente, a oferta de **315 vagas** internas para ônibus fretados, exigência do edital e constante do Contrato de Concessão, suprirá plenamente a demanda dos clientes, que deverão se utilizar do serviço de fretamento.

Da mesma forma, o projeto observa a **Lei 14.481/07** que dispõe sobre a reserva de vagas (5%) para idosos e a **Lei Municipal 11.228/92 – Código de Obras**, que dispõe sobre a reserva de 3 % das vagas para pessoas portadoras de necessidades especiais (vagas PNE).

Por outro lado, deverá também ser atendida a **Lei 15.763/15**, que dispõe sobre a reserva de vagas para gestantes em função da quantidade de vagas do empreendimento, que estabelece reserva de 1 vaga para gestante a cada 250 vagas de autos, o que resulta em 9 vagas para gestantes.

A **Planta 03/31 – Planta Baixa Geral Terminal**, permite visualizar os acessos previstos para os ônibus junto à Av. do Estado, as vias internas de circulação, as vagas para estacionamento de ônibus (**315 vagas**), as áreas de embarque/desembarque, etc.

A **Planta 08/31– Planta Baixa Geral Pavimento Térreo**, permite visualizar os acessos previstos para taxis, ônibus e pedestres pela Rua São Caetano e para autos, motos, utilitários e pedestres pela Rua Monsenhor Andrade, as vias internas de circulação, as vagas para estacionamento de motos, taxis, bicicletário e as áreas de embarque/ desembarque, além das áreas de comercialização deste piso.

As **Plantas 21/31 – Planta Baixa Geral 3º Pavimento e 24/31 – Planta Baixa Geral 4º Pavimento**, permitem visualizar os espaços projetados para os bolsões de estacionamento, a circulação viária interna proposta nesses pavimentos, a posição de vagas, a distribuição das vagas PNE, a posição das rampas de acesso, etc.

Planta 03/31 – Planta Baixa Geral Terminal

Planta 08/31 – Planta Baixa Geral Pavimento Térreo

Planta 21/31 – Planta Baixa Geral 3º Pavimento

Planta 24/31 – Planta Baixa Gera I4º Pavimento

3.7 Demais Pavimentos

As plantas, apresentadas nas páginas seguintes, mostram os pavimentos destinados à atividade fim do ***Centro Popular de Compras*** (comércio popular) e as atividades complementares associadas, conforme explicitadas a seguir:

- Planta 14/31–Planta Baixa Pavimento Mezanino Térreo – Setor 2;

- Planta 15/31 – Planta Baixa Geral 1º Pavimento;

- Planta 18/31 – Planta Baixa Geral 2º Pavimento;

Planta 14/31–Planta Baixa Mezanino Térreo – Setor 2

Planta 15/31 – Planta Baixa Geral 1º Pavimento

Planta 18/31 – Planta Baixa Geral 2º Pavimento

As plantas, apresentadas nas páginas seguintes, mostram os cortes e as fachadas do **Centro Popular de Compras**, conforme explicitadas a seguir:

- Planta 30/31 – Cortes;

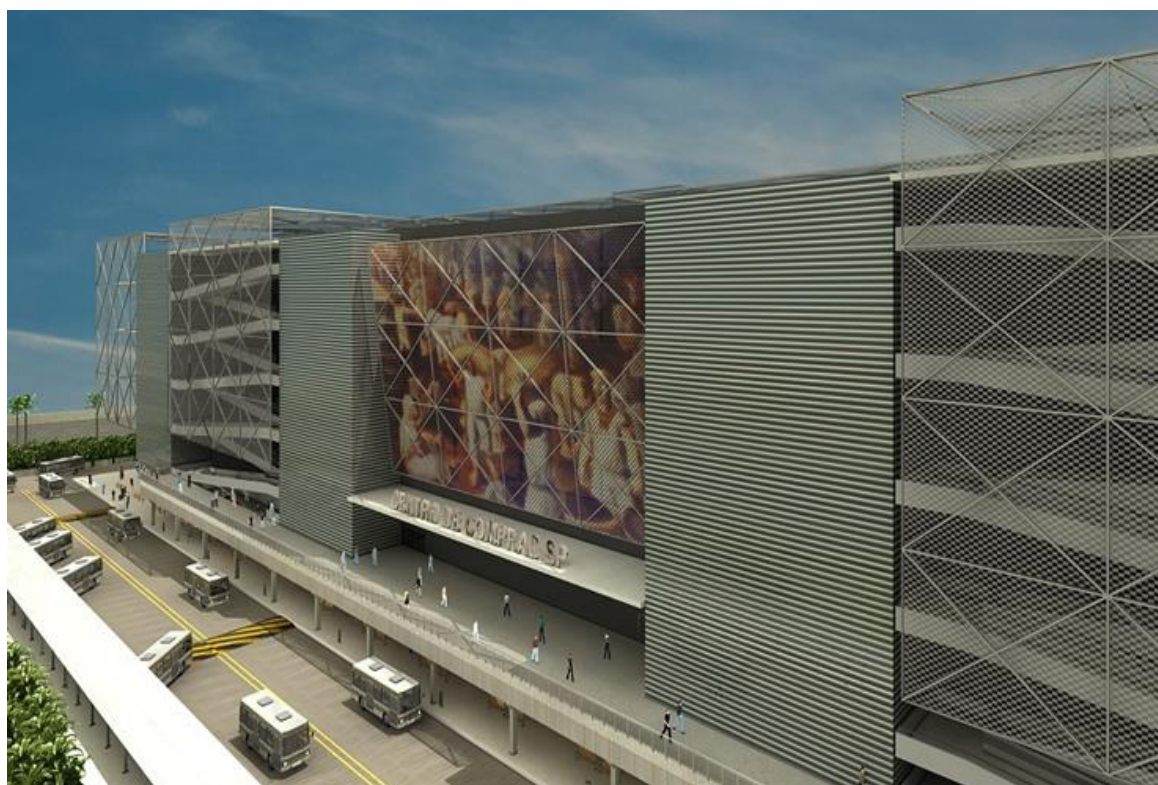
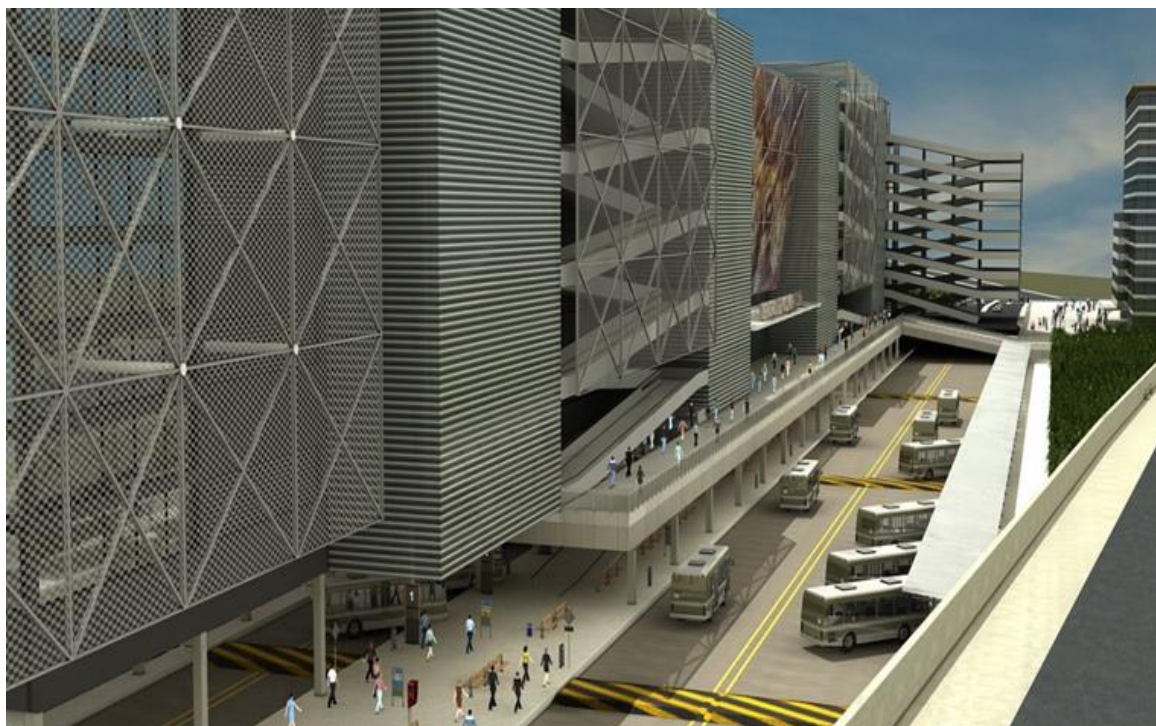
- Planta 31/31 – Fachadas.

As plantas **27/31, 28/31 e 29/31** referem-se a detalhes de banheiros, vestiários e escadas, não justificando serem apresentadas neste documento, sendo que a Planta **01/31** refere-se ao **Levantamento Topográfico**, a ser apresentada no capítulo seguinte.

Planta 30/31 – Cortes

Planta 31/31 - Fachadas

As ilustrações, apresentadas a seguir, mostram as perspectivas do futuro **Centro Popular de Compras**, onde pode-se observar o estacionamento de ônibus, as rampas de acesso, os pavimentos superiores, o estacionamento de autos no 4º pavimento, etc.





3.8 População Estimada

Primeiramente vale ressaltar que o **Centro Popular de Compras**, irá operar de **2ª a sábado**, no horário das **02:00 até às 22:00 horas**, em **3 turnos de trabalho**, para os funcionários permanentes operacionais.

Com base nas informações registradas nas plantas do projeto, bem como em projetos similares, quando de sua plena ocupação, a frequência e movimentação diária de pessoas, segundo os modais de transporte pode ser visualizada nos **Quadros 3.4 – População Fixa e 3.5 – População Flutuante**.

Tipo de Funcionário	Quantidade Média Diária	Período (Horário)		% Utilização			
				Auto	Ônibus Metrô Trem	Moto	A pé
Executivo	10	09:00	18:00	80	20		
Administrativo	18	09:00	18:00	20	70		10
Operacional	467	02:00	22:00	-	85	5	10
Vendas	7.200	02:00	22:00	-	85	5	10
TOTAL	7.695	-	-	-	-	-	-

Quadro 3.4 – População Fixa

Tipo de Usuário	Quantidade Média Diária	% de Utilização					Fluxo em Hora Pico	
		Auto	Ônibus, Metro/ Trem	A pé	Moto	Taxi	Volume VPH	Horário
Clientes/ Visitantes	40.000	20(*)	75	10	5	-	540(**)	05:00 – 06:00
Fornecedores	250	80	20	-	-	-	25	08:00 – 09:00

Quadro 3.5 – População Flutuante

Notas:

* 1,5 pessoas por auto

**Hora pico: 05:00 – 06:00, tem-se:

-120 ônibus (ônibus=fator equiv.= 2) = 240 veículos equivalentes

-(**) 40.000 x 0.20 / 1,5 x 5,5 % (5–6 horas) = 300 veículos equivalentes

-Volume hora pico: 300 + 240 = 540 veículos equivalentes

A população flutuante é composta essencialmente de clientes e visitantes, que respondem pela maciça movimentação de pessoas no referido centro, bem como de prestadores de serviços e fornecedores.

A população considerada, para efeito de cálculo de densidade demográfica líquida e geração de viagens inclui, necessariamente a população flutuante por representar cerca de 85% da população total, que frequenta o centro de compras no decorrer do dia.

3.9 Densidade Líquida

A densidade líquida é expressa pela relação entre o número de usuários do empreendimento e a área construída computável.

Os usuários compreendem a população permanente e a população flutuante, considerando-se o período de maior concentração de pessoas no centro de compras, ou seja, o período das 05:00 às 06:00 horas.

Para a população permanente, considera-se que, no referido período, somente funcionários operacionais e de vendas, estejam no local, sendo adotado 40% do total de funcionários neste turno de maior movimentação. Isto resulta num total de 3.067 pessoas ($467 + 7.200 = 7.647 \times 0,4 = 3.067$) funcionários permanentes no centro de compras.

Para a população flutuante, considera-se, no período das 05:00 às 06:00 horas, a presença no local de somente clientes e visitantes uma vez que fornecedores deverão frequentar o empreendimento no horário administrativo (09:00 às 18:00 horas).

Adotando-se que 20% dos clientes e visitantes nesse horário de maior movimentação, tem-se um total de 8.000 pessoas ($0,2 \times 40.000 = 8.000$) no centro de compras.

Isto resulta numa população total no horário das 05:00 às 6:00 horas, de **11.067 pessoas** entre funcionários e clientes / visitantes.

Por outro lado, tendo em vista que a área construída computável é de **105.466,86 m²**, foi obtido um índice de **0,105 pessoas / m²**, o que representa um índice bem confortável e plenamente aceitável no horário de maior movimentação (05:00 – 06:00 horas), caracterizando **1,1 pessoa em 10 m²**.

3.10 Sistema Construtivo Previsto

3.10.1 Escavação e Infraestrutura

Para implantação do **Piso Terminal**, destinado ao estacionamento de ônibus, será executada uma escavação mecânica até a cota de referência, nível 721,20, ficando este pavimento 5,30 m semienterrado em relação à cota do pavimento térreo. O acesso dos

ônibus será pela Av. do Estado e pela Rua São Caetano. A terra retirada Classe "A" será removida para aterro cadastrado na PMSP. Toda a infraestrutura de energia, abastecimento e distribuição de água, drenagem e rede de esgoto será executada conforme projeto a ser aprovado nas concessionárias.

3.10.2 Fundações

Após a retirada da terra e sua devida compactação, serão executadas as fundações profundas e os blocos de concreto de acordo com o Projeto Específico a ser contratado, bem como executada a proteção lateral dos taludes através de placas pré-moldadas de concreto.

3.10.3 Superestrutura

A edificação será executada com peças pré-moldadas de pilar, vigas e panos de laje em concreto armado ou estrutura metálica segundo as normas vigentes por meio de um projeto específico elaborado por engenheiro responsável.

A laje de piso do **Pavimento Térreo** será implantada na cota de referencia, nível 726,50. As demais lajes de piso do **1º, 2º, 3º e 4º pavimentos superiores** serão implantadas nas respectivas cotas de referencia, nível 732,50, 738,50, 744,50, + 750,50.

3.10.4 Alvenarias

As alvenarias internas serão executadas parte em bloco de concreto, cerâmico, "drywall" e ou ainda em blocos de concreto celular conforme o caso. As alvenarias externas serão executadas em blocos de concreto ou em placas de cimento armado obedecendo ao projeto de arquitetura.

3.10.5 Piso

O piso do terminal de ônibus será em concreto armado ou em piso intertravado de placas de concreto. Os pisos dos pavimentos cobertos estarão localizados os boxes e lojas e das rampas fixas externas serão entregues com acabamento em cimento desempenado. Nas áreas molhadas, banheiros, vestiários, etc., o piso será cerâmico.

3.10.6 Paredes

As empenas internas das áreas de boxes, lojas e das demais áreas de apoio e circulação serão entregues com acabamento em pintura látex sobre a superfície desempenada e rebocada. As empenas internas das áreas molhadas serão revestidas com cerâmica até altura de 2 metros.

3.10.7 Teto

O forro dos pavimentos das áreas das lojas e boxes não será revestido, uma vez que os panos pré-moldados de concreto são acabados ou em "still frame". Nas áreas molhadas será executado forro de gesso, quando for o caso.

3.10.8 Instalações prediais

A edificação será abastecida por rede de água potável pública comprada da empresa concessionária ("**SABESP**") até a caixa de armazenamento e interligada através de prumadas e ramais internos nas áreas molhadas. A rede de energia comprada da empresa concessionária ("**ELETROPAULO**"), a partir da caixa de entrada e de transformação de média e baixa tensão, será distribuída nas lojas, boxes e demais áreas através de prumadas e ramais internos. A rede interna de esgoto e águas servidas será conectada à rede externa da Sabesp. As lojas da praça de alimentação serão dotadas de uma rede interna de gás abastecida por cilindros estacionários comprados da empresa concessionária ("**COMGÁS**").

3.10.9 Instalações de Combate e Proteção à Incêndio

As instalações de combate e proteção à incêndio dotada de rede de hidrante, rede de splinkers, rede de detecção de fumaça, equipamentos de extintores, sistema de rotas de fuga, sinalização, etc. serão executadas com base em projeto específico a ser aprovado no Corpo de Bombeiros de São Paulo ("**CBSP**").

3.10.10 Instalações de Refrigeração, Exaustão e Pressurização

Os pavimentos térreo, primeiro e segundo superior serão refrigerados através de uma rede de distribuição de insuflamento de ar gerado por um sistema de água gelada a ser executado com base em projeto específico elaborado por profissional responsável. As lojas da área de alimentação terão um sistema de exaustão. As caixas de escadas de emergência serão pressurizadas.

3.10.11 Licenças

A edificação será entregue pronta, acabada, com "habite-se" e demais licenças emitidas pela **SEL-PMSP, SMT-PMSP, SVMA-PMSP, CONPRES, CONDEPHAAT, CETESB, CBSP, SABESP, COMGÁ, ELETROPAULO e COMAER.**

4 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DO EMPREENDIMENTO

4.1 Descrição do Terreno

O terreno, com área real de **66.041,46 m²**, inscreve-se na quadra formada pela Av. do Estado, Rua São Caetano e Rua Monsenhor Andrade, tendo, ao sul, o limite na linha férrea da CPTM, apresentando configuração poligonal irregular com trecho em leve curva, conforme ilustra a **Planta 01/31 – Levantamento Topográfico**, apresentada na página seguinte.

A área onde se encontra o empreendimento é dotada de toda a infraestrutura urbana – redes de distribuição de água, de energia elétrica, gás natural e de captação de esgotos domésticos, iluminação pública, sistema de captação de águas pluviais, serviços de telefonia e pavimentação – e de serviços urbanos.

O levantamento topográfico realizado identifica as diversas instalações bem como a vegetação existente no terreno, sendo tais instalações implantadas numa superfície plana, sem acidentes, em meio antrópico.

Para a implantação da nova construção serão realizados serviços de escavações visando a execução de fundações, estacas, vigas, assim como nivelamento e limpeza do terreno para execução dos serviços iniciais.

Planta 01/31– LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

As fotos, apresentadas a seguir, permitem uma visualização da situação atual do terreno objeto deste empreendimento comercial, sendo que, conforme já mencionado, o **Anexo II – Situação Atual**, apresenta maiores detalhes sobre a utilização atual do terreno.



Foto 01 – Acesso da Rua São Caetano – Vista Externa



Foto 02 – Vista do Bolsão de Estacionamento a partir do Acesso



Foto 03 – Vista das Instalações Metálicas – Lojas



***Foto 04– Ponto de Taxi e Lanchonetes – Entrada Rua São Caetano
Instalações situadas à direita do Acesso da Rua São Caetano***



Foto 05 – Ônibus Estacionados -Fundo das Lojas da Rua São Caetano



***Foto 06 – Via Interna de Acesso à Rua Monsenhor Andrade
Paralela à Rua São Caetano***



**Foto 07 –Acesso da Rua Monsenhor Andrade – Vista Externa
Defronte à Rua Henrique Dias - Acesso de Pedestres**



**Foto 08 –Acesso da Rua Monsenhor Andrade – Vista Externa
Defronte à Rua Oriente -Acesso de Pedestres**



Foto 09 – Instalações Internas em Processo de Reforma



***Foto 10 – Acesso da Av. do Estado – Vista Interna – Acesso Lateral
Saída de Veículos***

4.2 Vegetação

Nas áreas públicas, ou seja, em todos os logradouros pertencentes à área de influência direta do empreendimento, não foram registrados indivíduos arbóreos.

Já no interior do lote foram identificados e cadastrados 36 (trinta e seis) indivíduos arbóreos de espécies diversas e registradas suas dimensões – diâmetro na altura do peito e altura – e estado fitossanitário de cada exemplar, conforme mostra a ***Planta – Situação Atual***, apresentada na página seguinte.

Do total de variedades existentes, foi constatado que o indivíduo arbóreo nº 11 encontra-se “morto” e o nº 34, cujo nome comum é jaqueira, em estado ruim, restando, portanto, 34 (trinta e quatro) exemplares em bom estado de vitalidade.

A altura máxima observada foi referente ao exemplar cadastrado como nº 31, eucalipto, em estado bom, que apresenta 9,0 m de altura, sendo que o outro exemplar com esta mesma altura está em estado ruim. Há, ainda, seis exemplares com altura de 8,0 m.

PLANTA SITUAÇÃO ATUAL – ÁRVORES- 36

4.3 Fauna Sinantrópica e Avifauna

Foi elaborado pela empresa **PLANTERRA Ambiental** o levantamento da Fauna Sinantrópica bem como o programa de monitoramento da Avifauna, na área do terreno, delimitada pela Rua São Caetano e Monsenhor Andrade, tendo em vista espécies da Fauna Sinantrópica, que colocam em risco a saúde pública.

O estudo iniciou-se com um levantamento do histórico de uso da área, descrição da metodologia empregada, identificação das características regionais abordando a geologia regional, a hidrogeologia regional, a meteorologia regional – clima, a fauna sinantrópica e a caracterização da avifauna.

Foi, também, especificada a base legal e normativa, que rege o tema em análise.

As **Conclusões** do estudo são:

- a incidência de espécies sinantrópicas na região é de alta porcentagem por se tratar de uma área muito movimentada, com alta deposição de resíduos em geral, facilitando o aumento de suas populações;
- por ser uma área de grande movimentação, houve grande dificuldade para registros fotográficos das espécies, por serem animais que, em geral, possuem hábitos noturnos, e habitam lugares úmidos e escondidos, saindo apenas para procurar alimentos.

Finalmente, é apresentado o **Programa de Monitoramento**, sendo que o **Anexo IV - Fauna Sinantrópica e Avifauna**, apresenta todos os detalhes do estudo realizado e suas recomendações.

4.4 Uso e Ocupação do Solo

Conforme já explicitado, o terreno está situado no **Bairro Brás**, que faz parte da **Subprefeitura da Mooca**, cuja área é considerada como parte do **Centro Expandido** da capital.

A **Subprefeitura da Mooca**, que recebeu o nome do bairro, está situada no interior do Clube Cidade Mooca (Centro Esportivo e Educacional da Mooca), sendo que ela contempla seis distritos, a saber: **Água Rasa, Belém, Brás, Mooca, Pari e Tatuapé**.

Esta subprefeitura está localizada, portanto, no início da Zona Leste da cidade de São Paulo.

A título ilustrativo, a **Fig. 4.1 – Mapas do Município de São Paulo e da Subprefeitura Mooca**, permite uma visão da localização do distrito Brás, onde se localiza o terreno objeto do **Centro Popular de Compras**.

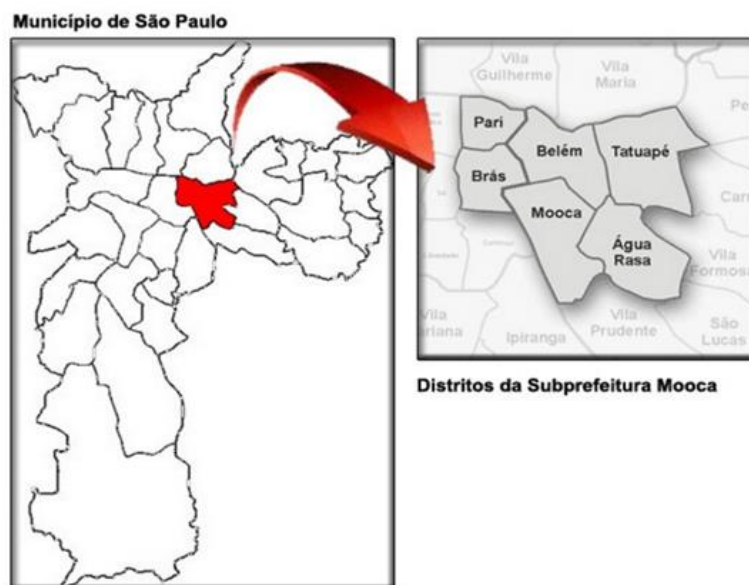


Fig. 4.1 – Mapas do Município de São Paulo e da Subprefeitura Moóca

Por outro lado, o **Plano Diretor Estratégico - PDE, da Cidade de São Paulo**, conforme **Lei nº 16.050/14**, estabelece o **Mapa das Macrozonas**, sendo que o terreno está situado na **Macrozona de Estruturação e Qualificação Urbana**, inserido em parcela do território enquadrada como **Zona Centralidade**, assim, conceituada pela **Lei 16.402/2016**.

Já, observando-se, o **Mapa de Macroáreas e Mapa de Setores**, conforme a **Lei nº 16.050/14**, pode-se constatar que o terreno encontra-se inserido na **Macroárea de Estruturação Metropolitana** e no **Setor da Área Ferroviária – Arco do Tietê, da Macroárea**.

Em termos da **Categoria de Uso**, tem-se que o empreendimento está enquadrado como **EGIV – Empreendimento Gerador de Impacto de Vizinhança**.

A **Fig. 4.2 – Características de Aproveitamento Construtivo por Área**, propicia a visualização dos indicadores de aproveitamento por Macroárea, bem como uma abordagem destes conceitos referentes a Macrozonas e Macroáreas e suas relações.

PLANO DIRETOR ESTRATÉGICO DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO
 Quadro 02A. Características de Aproveitamento Construtivo por Macroárea
 (aplicáveis fora das áreas de influência dos Eixos de Estruturação da Transformação Urbana)

Macrozonas	Macroáreas (a)	Coeficiente de aproveitamento			Gabarito da edificação (m)	Número máximo de pavimentos
		mínimo	básico	máximo (b) (c) (d)		
Macrozona de Estruturação e Qualificação Urbana	Estruturação Metropolitana					
Macrozona de Proteção e Recuperação Ambiental (f)	Fora da área de proteção aos mananciais					
	Área de proteção aos mananciais (f)					

NOTA:

a) Exceto ZEP, ZEPAM, ZEIS e ZER-1 e demais zonas onde a Lei nº 13.885/2004 definiu parâmetros mais restritivos, até a revisão da LPUOS.

b) O coeficiente de aproveitamento máximo poderá ser acrescido em 25% (vinte e cinco por cento) para EHP e 50% (cinquenta por cento) para EHIS.

c) Os coeficientes de aproveitamento máximo, o gabarito de altura da edificação e o número máximo de pavimentos poderão ser ultrapassados nas áreas de abrangência das operações urbanas consorciadas e com a utilização das leis nº 8.006/1974 (hotéis), 13.703/2003 (teatros), 14.242/2006 (hotéis), 15.526/2012 (hospitais e escolas) e nos empreendimentos que se beneficiarem de acréscimo da área computável obtido pela aplicação da Cota de Solidariedade.

d) Nos perímetros de incentivo ao desenvolvimento econômico Jacu-Pêssego e Cupecê, o coeficiente de aproveitamento máximo é igual a 4 (quatro), de acordo com o Mapa 11 desta lei e não se aplicam o gabarito da edificação e o número máximo de pavimentos, de acordo com o artigo 364 desta lei.

e) As leis específicas de operações urbanas consorciadas poderão estabelecer coeficientes mínimos superiores ao estabelecido neste quadro, até o limite do coeficiente básico.

f) Aplica-se a legislação estadual pertinente, especialmente as leis específicas das Bacias Billings e Guarapiranga

Fig. 4.2 – Características de Aproveitamento Construtivo por Área

Em suma, no tocante à legislação vigente, tem-se, de forma, sumarizada, os seguintes aspectos, conforme relação a seguir:

- a. PLANO DIRETOR ESTRATÉGICO – **Lei Municipal nº 16.050/14.**
- b. LEI DE ZONEAMENTO VIGENTE – **Lei Municipal nº 16.402/16**
- c. Nº PROTOCOLO PROJETO SEL Nº – 2015-0.341.393-0
- d. MACRO ZONA – **Macro Zona Arco do Tietê**
- e. ZONA DE USO – **ZC – Zona de Centralidade**
- f. SUBCATEGORIA DE USO ESPECIAL – **EGIV – Empreendimento Gerador Impacto Vizinhaça**
- g. CATEGORIA DA VIA – **Estrutural N3 (Quadro 9 do PDE)**
- h. TAXA MÁXIMA DE OCUPAÇÃO – **70% = 66.041,46 x 70% = 46.228,70 m²**
- i. TAXA MÍNIMA DE PERMEABILIDADE – **15% = 66.041,46 x 15% = 9.906,22 m²**
- j. GABARITO PERMITIDO – **48 metros altura máxima permitida**
- k. COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO BÁSICO – **1x = 66.041,46 m²**
- l. COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO MÁXIMO – **2x = 132.082,92 m²**
- m. VAGAS ESTACIONAMENTO – **Não definida na Lei 16.402/16 para EGIV**

NOTA: * Coeficiente máximo com compra de outorga.

O **Anexo V - Legislação Vigente** apresenta maiores detalhes sobre a questão do uso e ocupação do solo da área, com definição de coeficientes de aproveitamento por macroáreas, permitindo comparações com outras macroáreas próximas.

É apresentado a seguir o **Mapa de Zoneamento da Região**, constante da recém promulgada **Lei 16.402/2016**.

Figura Zoneamento

Vale, ainda, frisar que a área nas imediações do terreno é marcada pelo uso comercial com diversas lojas de roupas, bijuterias, lanchonetes, etc., bem como atividades de prestação de serviços, envolvendo estacionamento de veículos, oficinas mecânicas, etc., não se observando usos residenciais nos pavimentos térreos das edificações.

Muitas dessas edificações são assobradadas, sendo que a parte superior é usada para moradia das pessoas, podendo-se observar que há uma expressiva quantidade de edificações desativadas, que foram, no passado, lojas comerciais.

Há, também, alguns edifícios de 5 a 6 andares em pontos mais isolados da área.

Outro aspecto é a ausência de terrenos vazios, podendo-se considerar uma área consolidada, com um histórico marcante e com baixa tendência a alterações nas suas características básicas, mesmo no sentido de renovação das edificações.

4.5 Sistema Viário e Transporte Coletivo

A acessibilidade regional assenta-se em malha viária constituída por importantes eixos viários estruturais, que se caracterizam como corredores de tráfego da cidade, como Av. do Estado, Av. Tiradentes, Av. Cruzeiro do Sul, Av. Celso Garcia, Av. Senador Queiroz, Av. Alcântara Machado, além, evidentemente, da própria Av. Marginal do Rio Tietê, caracterizada como uma via expressa, propiciando, portanto, plena acessibilidade ao futuro empreendimento por veículos particulares e por veículos comerciais.

Além destes corredores, tem-se a Rua São Caetano, com função de coletora classificada, facilitando a acessibilidade ao local do futuro ***Centro Popular de Compras***.

Os acessos de entrada / saída do ***Centro Popular de Compras*** estarão situados nas seguintes vias:

- Av. do Estado:

- entrada e saída de ônibus fretados;

- Rua São Caetano (Próximo da Av. do Estado):

- entrada de ônibus fretados e taxis;

- Rua São Caetano (Local Intermediário da Quadra):

- saída de taxis

- Rua Monsenhor Andrade (Defronte à Rua Henrique Dias)

- entrada e saída de motos;
- entrada e saída de pedestres

- Rua Monsenhor Andrade (Defronte à Rua Oriente)

- entrada e saída de veículos de carga
- entrada e saída de pedestres

- Rua Monsenhor Andrade (Logo após a Rua Oriente)

- entrada e saída de autos

Todos esses acessos são independentes e segregados, evitando conflitos entre diferentes tipos de veículos nas suas operações internas.

No que tange ao transporte coletivo da cidade, a região é privilegiada dispondo de acessibilidade por sistema de transporte de alta capacidade sobre trilhos, envolvendo as seguintes linhas do **Metrô de São Paulo**:

- Linha 1– Azul –Jabaquara – Tucuruvi;

- e Linha 4 – Amarela – Est. Luz –Butantã;

A **Linha 1** propicia acesso direto às estações **Luz e Tiradentes**, distantes aproximadamente 800,0 m do local do futuro **Centro Popular de Compras**, enquanto que a **Linha 4** propicia acesso direto à estação **Luz**.

Já a estação **Brás**, embora esteja no distrito do Brás, já se situa bem mais afastada do local, numa distância aproximada de 1,6 km, o que dificulta a acessibilidade ao local em viagens complementares a pé.

É preferível, neste caso, o usuário que se utiliza da **Linha 3 – Vermelha– Palmeiras /Barra Funda – Corinthians / Itaquera**, seguir direto até a estação Sé, efetuar baldeação e continuar pela **Linha 1 - Azul – Norte – Sul** – até a estação **Luz**, desembarcando, assim, bem mais próximo do futuro **Centro Popular de Compras**.

Já o sistema de trens metropolitanos da **CPTM – Companhia Paulista de Trens Metropolitanos**, também, opera nas **Estações Luz e Júlio Prestes**, que, se situam relativamente próximas ao local, em distâncias pouco superiores às distâncias das

estações de metrô **Luz e Tiradentes**, permitindo, assim, acessibilidade ao local por outras áreas da **Região Metropolitana de São Paulo**.

Já a **Estação Brás da CPTM**, se situa bem mais afastada do local do futuro empreendimento, dificultando a acessibilidade direta de seus potenciais usuários.

Dada a importância do sistema de metrô no contexto da **Cidade de São Paulo**, apresenta-se a seguir o **Mapa da Rede de Metrô** com as suas integrações com **Linhas de Trens Metropolitano**.

Mapa do Transporte Metropolitano

Metropolitan Transport Network



Legenda Legend

	Linha 1 - Azul Line 1-Blue	METRÔ
	Linha 2 - Verde Line 2-Green	METRÔ
	Linha 3 - Vermelha Line 3-Red	METRÔ
	Linha 4 - Amarela Line 4-Yellow	VIAQUATRO
	Linha 5 - Lilás Line 5-Lilac	METRÔ
	Linha 7 - Rubi Line 7-Ruby	CPTM
	Linha 8 - Diamante Line 8-Diamond	CPTM
	Linha 9 - Esmeralda Line 9-Emerald	CPTM
	Linha 10 - Turquesa Line 10-Turquoise	CPTM

	Linha 11 - Coral Line 11-Coral	CPTM
	Linha 11 - Coral - Expresso Leste Line 11-Coral - East Express	CPTM
	Linha 12 - Safira Line 12-Sapphire	CPTM
	Linha 15 - Prata Line 15-Silver	METRÔ
	Expresso Turístico Tourist Express	CPTM
	Ponte ORCA - tarifada Orca Shuttle Service	EMTU
	Corredor Metropolitano de Ônibus ABD ABD Metropolitan Bus Corridor	EMTU
	Terminal Metropolitano de Ônibus Metropolitan Bus Terminal	

	Estação Station		Estações com elevador Station with elevator
	Integração - gratuita Integration - Free interchange		Acesso livre Free access
	Integração - tarifada Integration - Paid interchange		
	Integração - gratuita: Horário Especial (veja no site: METRÔ/CPTM) Integration - Free interchange during off-peak hours (see website: METRÔ/CPTM)		
	Terminal Rodoviário Road Terminal		
	Bicicletário Bike Parking Terminal		Paraciclos Bike Attaching Post
	Bicicletário com empréstimo de bicicleta Bike Parking & Rental Terminal		
	Estacionamento de Carro Integrado Integrated Car Parking		
	Estacionamento de Carro Integrado/ Paraciclos Integrated Car Parking/ Bike Attaching Post		

No tocante aos serviços de transporte de passageiros por ônibus, os mesmos são executados por concessionárias municipais, que oferecem diversas linhas de ônibus, que servem as vias lindeiras ao empreendimento, discriminadas no **Quadro 4.1 – Serviços de Transporte Coletivo: Linhas de Ônibus Urbanas.**

Linha com Ponto de Parada na Rua São Caetano nº 812	
Linha 119C-10	Vila Sabrina
Linha 172U-10	Moóca
Linha 174M-10	Museu Ipiranga
Linha 311C-10	Parque São Lucas
Linha 701A-10	Parque Edu Chaves
Linha 2105-10	Largo da Concórdia
Linha 5144-10	Terminal Sapopemba/Teotônio Vilella
Linha com Ponto de Parada na Rua João Teodoro nº 855	
Linha 119C-10	Terminal Princesa Isabel
Linha 172U-10	Cemitério Parque dos Pinheiros
Linha 174M-10	Jardim Brasil
Linha 271P-10	Estação da Luz
Linha 701A-10	Metrô Vila Madalena
Linha 311C-10	Bom Retiro
Linha 2105-10	Jardim Filhos da Terra
Linha 5144-10	Terminal Princesa Isabel
Linha com Ponto de Parada na Rua Monsenhor Andrade nº 871	
Linha 119C-10	Terminal Princesa Isabel
Linha com Ponto de Parada na Rua Monsenhor Andrade nº 1121	
Linha 174M-10	Museu Ipiranga
Linha 311C-10	Parque São Lucas
Linha 701A-10	Parque Edu Chaves
Linha 2105-10	Largo da Concórdia
Linha 5144-10	Terminal Sapopemba/Teotônio Vilella
Linha com Ponto de Parada na Rua Oriente nº 156	
Linha 174M-10	Museu Ipiranga
Linha 311C-10	Parque São Lucas
Linha 701A-10	Parque Edu Chaves
Linha 2105-10	Largo da Concórdia
Linha 5144-10	Terminal Sapopemba/Teotônio Vilella

Quadro 4.1 – Serviços de Transporte Coletivo– Linhas de Ônibus Urbanas

Já a **Figura 4.3 – Pontos de Parada Ônibus** mostra os locais de parada dos ônibus nas vias lindeiras ao futuro empreendimento.

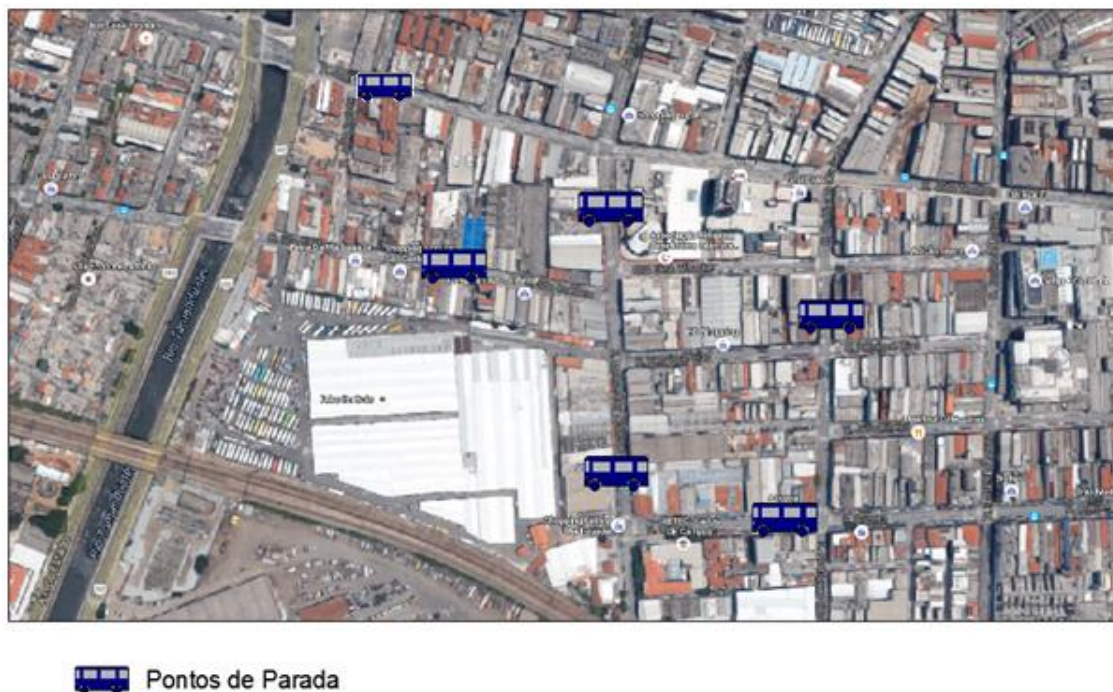


Figura 4.3 – Pontos de Parada de Ônibus Próximos ao Local

Já o **Mapa do Sistema Viário**, apresenta as informações gerais sobre o sistema viário da macrozona e o **Mapa do Sistema de Transporte Público** apresenta as informações gerais sobre o sistema de transporte da área.

Foi constatada que a Rua São Caetano e a Rua João Teodoro apresentam funções importantes para o tráfego da área, operando em binário, desempenhando características de vias coletoras da região e classificadas no **PDE** como vias **Estruturais N3**.

MAPA SISTEMA VIÁRIO

As ilustrações fotográficas, que se seguem, permitem visualizar o ambiente urbano da área e sua estrutura viária.



Foto 11 – Vista Geral da Rua São Caetano – Pico da Manhã



***Foto 12 – Vista Geral da Rua São Caetano x Av. do Estado
Cruzamento Semaforizado***



Foto 13 – Vista Geral da Av. do Estado – Pista Sentido Marginal - Pico da Manhã



Foto 14 – Vista Geral da Av. do Estado – Pista Sentido Centro - Pico da Manhã



Foto 15 – Conversão à Esquerda da Rua João Teodoro para a Av. Estado



Foto 16 – Vista Geral da Rua João Teodoro - Pico da Manhã



Foto 17 – Vista Geral da Rua João Teodoro - Pico da Manhã



Foto 18 – Vista Geral da Rua Oriente - Pico da Manhã - Ponto de Taxi defronte ao Portão de Acesso do Empreendimento Atual



***Foto 19 – Vista Geral da Rua Monsenhor Andrade - Pico da Manhã
Cruzamento Semaforizado da Rua João Teodoro - Trecho Mão Dupla***



Foto 20 – Vista Geral da Rua Monsenhor Andrade - Pico da Manhã

5.1. Atividade

O **Centro Popular de Compras "CPC" da Cidade de São Paulo** é composto por um único bloco independente, em formato regular, lembrando um retângulo, dotado de arquitetura moderna e imponente, que irá se destacar na paisagem urbana da área, contemplando **887 lojas (12 m²)** e **4012 boxes (5 m²)**, instalações distribuídas em 3 pavimentos principais (**Térreo, 1º Pavimento e 2º Pavimento**), que concentra a atividade foco do empreendimento, ou seja a comercialização de produtos e mercadorias, além das áreas de mall para circulação de clientes e visitantes, sanitários, etc.

No **Pavimento Térreo**, tem-se, também os acessos de entrada e saída para veículos particulares (clientes, visitantes e funcionários), bem como para taxis e para motos / bicicletas e utilitários.

Os ônibus também tem acesso neste pavimento pela Rua São Caetano, sendo que nesta rua e na Rua Monsenhor Andrade ficam os 4 acessos para os pedestres.

Para as atividades complementares associadas, tem-se o **Mezanino do Térreo**, que concentra as instalações referentes ao suporte à comercialização, envolvendo apoio operacional.

Assim, no **Mezanino Térreo**, teremos dormitório, refeitório, local para descanso, hall, corredor e vestiários.

No bloco do empreendimento, tem-se, ainda, **3 Pavimentos**, destinados aos estacionamentos de veículos para atender a demanda de usuários por autos e ônibus, que se destinam ao futuro **Centro de Compras**, sendo:

- **Pavimento Subsolo – Terminal** (semi-enterrado) para circulação e estacionamento de ônibus;

- **3º e 4º Pavimentos** para circulação e estacionamento de autos.

5.2. Volumetria

O partido adotado para o imóvel mostra que os volumes aparentes não ultrapassarão o gabarito de 48 m para o edifício.

Desta forma, conforme projeto arquitetônico, tem-se os seguintes índices:

- **Gabarito de Projeto – ALTURA PARAPEITO – 24 metros < 48 m.**
- **Cota Máxima do Projeto – ALT. CAIXA D'ÁGUA – 31 metros < 48 m.**

A **Planta 30/31– Cortes**, apresentada no item **3.7 Outros Pavimentos**, mostra todos os detalhes do projeto, abordando a altura do empreendimento, as cotas por pavimento, etc., lembrando que o **Pavimento Terminal** é semi-enterrado e fica na cota 721,20 m.

5.3. Sistema Viário de Acesso

5.3.1 Macro Acessibilidade

A macro acessibilidade ao **Centro Popular de Compras**, pode ser entendida como as possibilidades de acesso ao futuro empreendimento a partir das outras regiões da cidade, bem como das cidades mais próximas de São Paulo.

Essa macro acessibilidade é traduzida, portanto, nesse caso específico em que o centro de compras se situa na região do centro expandido da cidade de São Paulo, pelas principais ligações rodoviárias, vias expressas e vias arteriais da cidade, que possibilitam acesso à área.

Dessa forma, sob o enfoque rodoviário, tais ligações/corredores de tráfego são caracterizados basicamente pelas rodovias, que interligam as cidades mais próximas à área de instalação do referido centro.

Tais rodovias respondem pelo tráfego predominantemente dos veículos de passagem e apresentam as seguintes características básicas: pista dupla, duas a três faixas de tráfego por sentido, canteiro central, altos volumes, especialmente de veículos leves, ou também, essas ligações são feitas por rodovias de pista simples com mão dupla e, em geral, com volumes de tráfego inferiores.

Dentro deste contexto, a região do empreendimento apresenta, em termos da macro acessibilidade, os seguintes eixos rodoviários: Imigrantes, Anchieta, Anhanguera, Bandeirantes, Castelo Branco, Regis Bittencourt, Ayrton Senna, Presidente Dutra, Raposo Tavares e Fernão Dias.

Além dessas ligações rodoviárias, tem-se os corredores de tráfego urbanos, que respondem pelas ligações de outras zonas e bairros da cidade à área do empreendimento.

No contexto da cidade, podem ser citadas as principais vias da cidade, abrangendo as vias expressas Marginais dos Rios Pinheiros e Tietê, Av.23 de Maio, Av. dos Bandeirantes, Av. Francisco Morato, Av. Rebouças, Av. Radial Leste, Av. do Estado, Av. Paulista, Av. Ricardo Jafet / Abraão de Moraes, Av. Cruzeiro do Sul, Av. Francisco Matarazzo, Av. Aricanduva, Av. Jornalista Roberto Marinho, Av. Tancredo Neves, Av. Francisco Mesquita, Av. Prof. Luís Ignácio de Anhaia Melo, Av. Faria Lima, Av. Brasil, Av. Celso Garcia, Av. São Miguel, Av. Salim Farah Maluf, Av. 9 de Julho, Av. Roque Petroni Junior, que são responsáveis pela maioria dos deslocamentos de veículos na cidade de São Paulo.

Essas vias arteriais são dotadas de pista dupla, 2 a 4 faixas por sentido de tráfego, canteiro central ou defesa separadora das pistas de rolamento, principais cruzamentos semaforizados ou, em desnível, e apresentam elevados fluxos horários de tráfego, especialmente nas horas de pico, sendo que a participação de veículos leves é elevada, com composição acima de 75 %, em média.

Em suma, esta rede viária principal, apresentada de forma sumarizada, propicia os deslocamentos das diversas regiões, bem como de cidades próximas, à área em estudo.

A **Figura 5.2- Macro Acessibilidade**, apresentada a seguir, permite uma visão global das interligações rodoviárias, dos principais corredores urbanos.

Figura 5.2- Macro Acessibilidade

IMPRESSÃO A3

5.3.2 Estrutura Viária da Área

As características físicas e operacionais da rede viária existente nas vizinhanças do empreendimento, caracterizada como estrutura viária da área, impactada pelo futuro ***Centro de Compras***, está consolidada na ***Av. do Estado, Av. Cruzeiro do Sul, Rua São Caetano, Rua João Teodoro, Av. Monsenhor Andrade e Rua Oriente***.

Além destas vias, tem-se outras vias de importância no contexto regional, relativamente mais afastadas do local do terreno como a Av. Tiradentes / Av. Prestes Maia, Av. Alcântara Machado, Av. Mercúrio / Av. Senador Queiroz, Av. Celso Garcia / Av. Rangel Pestana, ligação Leste-Oeste, que, também, propiciam acessibilidade ao local, porém, não estando localizadas na área diretamente afetada pelo futuro Centro de Compras.

A seguir, são apresentadas as características essenciais das vias urbanas diretamente impactadas, bem como a classificação viária segundo o **PDE – Plano Diretor Estratégico**.

Av. do Estado

Trata-se de via urbana importantíssima da cidade de São Paulo, que faz a conexão da região do Ipiranga/Via Anchieta, com a Av. Marginal do Rio Tietê, tangenciando o centro histórico da cidade, servindo de corredor de tráfego de passagem bem como de acesso aos empreendimentos situados ao longo da via.

Trata-se de via classificada como **Estrutural N1**, que responde pela ligação viária entre o município de São Paulo e municípios vizinhos.

Apresenta pista dupla com separação das pistas de sentidos opostos pela presença do Rio Tamanduateí, que percorre toda sua extensão até o Rio Tietê, junto à Av. Marginal do Rio Tietê.

As pistas de rolamento possuem 3 faixas de tráfego por sentido, para circulação de veículos, e apresentam fluxos horários de tráfego bastante elevados, aproximando-se nos horários de pico dos limites de sua capacidade, apresentando lentidões e morosidades de tráfego nesses horários, face às interseções semaforizadas.

A movimentação de veículos comerciais, especialmente veículos de carga, também pode ser considerada expressiva na referida avenida.

A velocidade regulamentada é de 50 km/hora e o estacionamento é proibido de ambos os lados de cada pista de rolamento.

Os acessos ao **Pavimento Terminal**, estacionamento de ônibus, do futuro **Centro de Compras**, estarão situados nesta avenida, que atenderão aos ônibus fretados, que irão prestar serviços de transportes aos usuários do local.

Uma outra entrada para os ônibus fretados foi projetada pela Rua São Caetano, sendo que toda a saída desses veículos está prevista pela Av. do Estado.

O uso e ocupação do solo ao longo desta avenida é bastante diversificado, com forte predominância das atividades comerciais e de prestação de serviços.

Os dados dos fluxos de tráfego levantados na pesquisa realizada pela **Empresa Tranzum**, em abril deste ano, demonstram que os fluxos horários em termos de veículos equivalentes, chegam a atingir patamares elevados nas horas de pico, operando, portanto, em condições de fluxos intensos, com algumas lentidões, em função de semáforos, traduzindo-se para o usuário da via, numa condição operacional que pode ser considerada razoável.

Esta condição operacional é mais crítica no sentido do centro da cidade de São Paulo, nas horas de pico da manhã, sendo que no sentido da Av. Marginal do Rio Tietê, as condições de circulação são melhores.

O **Anexo IX – Pesquisas de Tráfego**, mostra os resultados e análises das contagens classificadas de veículos nos cruzamentos da **Av. do Estado com a Rua São Caetano e com a Rua João Teodoro, em abril de 2.016.**

Av. Cruzeiro do Sul

A Av. Cruzeiro do Sul propicia a ligação da Av. do Estado, em local próximo e mais ao norte do terreno, à região de Santana e outros bairros da zona norte da cidade, cruzando a Av. Marginal do Tietê.

Serve, portanto, basicamente ao tráfego de passagem, sendo conforme citado um canal importante de interligação viária da zona norte com a área central da cidade, pela continuidade através de outras vias, em especial, a Rua da Cantareira.

Trata-se de via classificada como **Estrutural N3**, que responde pela ligação viária entre distritos, bairros e centralidades do município.

Possui pista dupla separada por canteiro central, com 4 faixas de tráfego por sentido.

Apresenta a faixa da direita, em ambos os sentidos, reservada para a circulação de ônibus, no sistema de faixa exclusiva, priorizando este tipo de transporte e constituindo-se num importante corredor de transporte coletivo da região.

No eixo do canteiro central, tem-se instalado o Projeto de Ciclovias, o que garante aos seus usuários uma condição confortável e de segurança no contexto da paisagem da área.

Possui os principais cruzamentos semaforizados, sendo que a sinalização da via está em condições razoáveis.

O uso do solo lindeiro é diversificado predominando as atividades comerciais e de serviços, alocadas em edificações de 2 andares, sendo que, algumas dessas edificações, tem uso residencial.

Apresenta um fluxo relativamente intenso nas horas de pico, sendo que sua condição operacional pode ser considerada razoável.

Rua São Caetano

Trata-se de via urbana regional, que faz a conexão da Av. Tiradentes, nas proximidades da Estação Luz, com a Rua Monsenhor Andrade, operando com mão única no sentido oeste-leste. Sua extensão aproximada é de 1.060 m, cruzando a Av. do Estado, cuja interseção é controlada por dispositivo semafórico.

Serve, tanto, ao tráfego de passagem, bem como ao tráfego com destino à essa importante região da cidade, com expressivo comércio de característica popular, apresentando as funções de via coletora de tráfego.

Trata-se de via classificada como **Estrutural N3**, que responde pela ligação viária entre distritos, bairros e centralidades do município.

Atua em binário com a Rua João Teodoro, que opera, com mão única, no sentido leste-oeste, sendo que, ambas as ruas, apresentam cruzamentos semaforizados com a Av. do Estado e com a Rua Monsenhor Andrade, situados nas proximidades do terreno do futuro **Centro de Compras**.

Apresenta pista simples, com largura aproximada de 12 m, sendo que no trecho entre a Av. Tiradentes e a Av. do Estado, de maior extensão (760 m), o estacionamento é regulamentado no Sistema de Zona Azul, de ambos os lados da via, com a circulação viária sendo efetuada por duas faixas de tráfego.

Neste trecho tem-se cruzamento semaforizado importante com a Rua da Cantareira, que opera em mão única no sentido da área central, dando continuação à ligação da Av. Cruzeiro do Sul.

A Rua São Caetano dispõe de sinalização horizontal e vertical, disciplinando o uso do espaço viário para circulação dos veículos.

Já no trecho entre a Av. do Estado e a Rua Monsenhor Andrade, de menor extensão (300 m), tem-se que, na quadra entre a Av. do Estado e a Rua João Jacinto, o estacionamento é proibido de ambos os lados, com a circulação sendo realizada por 3 faixas de tráfego. Após a Rua João Jacinto, o estacionamento é novamente permitido no Sistema de Zona Azul tanto do lado direito como do lado esquerdo, voltando a ser proibido do lado direito próximo à Rua Monsenhor Andrade, garantindo uma maior oferta de capacidade junto à essa interseção.

Neste trecho, a Rua São Caetano, dispõe de sinalização horizontal para delimitação das faixas de circulação, o que propicia a adequada canalização dos fluxos de tráfego e a otimização da sua oferta de capacidade.

A circulação neste trecho, junto ao terreno, é realizada basicamente por duas faixas de tráfego, sendo que em razão do estacionamento de veículos de ambos os lados, e especialmente quando há veículos em manobras para estacionamento, tem a circulação por uma única faixa.

Junto ao cruzamento semaforizado da Rua Monsenhor Andrade, a Rua São Caetano opera com 2 faixas para a circulação viária, garantindo maior oferta de capacidade.

Apresenta ponto de parada de ônibus defronte ao futuro empreendimento, o que facilitará sobremaneira o acesso por essa modalidade de transporte.

Nesta rua, conforme previsto no projeto arquitetônico, tem-se acesso de pedestres que permite alcançar o **Pavimento Térreo**, sendo este acesso muito próximo à Av. do Estado.

Por esta rua, também teremos o acesso dos taxis à sua área interna do estacionamento e, conforme já citado uma entrada para os ônibus para o terminal do nível inferior.

O uso e ocupação do solo ao longo desta rua é marcado por atividades com predominância de usos comerciais e de prestação de serviços, com a presença de inúmeras lojas de roupas, estacionamentos de veículos, bares, lanchonetes, etc., bem como pode-se verificar a presença de diversos imóveis inativos, permanecendo fechados já há algum tempo.

Apresenta uma intensidade de tráfego considerada média, com boa condição de performance operacional, atendendo satisfatoriamente aos seus usuários, não registrando lentidões prolongadas, especialmente no pico da manhã.

A tarde o fluxo horário sofre ligeiro aumento, operando, entretanto, em condições satisfatórias.

Rua João Teodoro,

Trata-se de via urbana regional, que faz a conexão da área do futuro **Centro de Compras** com a Av. Tiradentes, nas proximidades da Estação da Luz, tendo um traçado paralelo à Rua São Caetano.

Trata-se de via classificada como **Estrutural N3**, que responde pela ligação viária entre distritos, bairros e centralidades do município.

Opera, com mão única, no sentido leste-oeste, em binário com a Rua São Caetano, e sua extensão aproximada é de 1.500 m, cruzando a Av. do Estado e a Rua Monsenhor Andrade, em interseções controladas por dispositivos semafóricos.

Serve, tanto, ao tráfego de passagem ao longo da mesma, como ao tráfego com destino à essa região de compras da cidade, apresentando as funções de via coletora de tráfego.

Possui pista simples, com largura aproximada de 12 m, sendo que o estacionamento, é proibido de ambos os lados e, ainda, do lado direito, tem-se implantada uma faixa exclusiva de ônibus, com ponto de parada próximo ao local do futuro empreendimento.

Desta forma, a circulação viária dos veículos particulares é realizada por 2 faixas de tráfego para autos e caminhões, além da faixa de ônibus.

O uso e ocupação do solo ao longo desta rua é marcado por atividades com predominância de usos comerciais e de prestação de serviços, com a presença de inúmeras lojas de roupas, vários estacionamentos de veículos, bares, bem como pode-se verificar a presença de diversos imóveis inativos, permanecendo fechados no presente momento.

Apresenta uma intensidade de tráfego mais elevada em relação à Rua São Caetano, especialmente nas horas de pico da manhã, podendo-se considerar uma condição de performance operacional prejudicada.

Nesse período da manhã, há uma certa lentidão generalizada, devido principalmente ao fluxo de veículos, que pretende acessar a Av. do Estado em direção ao centro da cidade.

Nesse sentido, a Av. do Estado em direção ao centro da cidade, apresenta lentidão, prejudicando a acessibilidade dos veículos com origem na Rua João Teodoro, que procuram acessá-la.

Possui ponto de ônibus nas proximidades do cruzamento com a Rua João Jacinto, propiciando fácil acessibilidade ao futuro ***Centro de Compras***.

Apresenta fluxos de ônibus relativamente altos, circulando em faixa exclusiva, e a movimentação de veículos leves e de carga é alta, com esperas maiores nos semáforos existentes ao longo desta via.

Rua Monsenhor Andrade

Trata-se de via urbana regional, que cruza perpendicularmente as Ruas São Caetano e João Teodoro, em interseções semaforizadas, e que serve basicamente ao tráfego de passagem pela área e com destino às inúmeras instalações comerciais existentes na região.

Opera, com mão única, no sentido norte-sul, na quadra situada entre a Rua São Caetano e Rua Oriente. Já na quadra entre a Rua São Caetano e a Rua João Teodoro, opera com mão dupla.

Sua extensão é de 250 m.

Apresenta pista simples, com largura aproximada de 10 m, sendo que o estacionamento, é proibido de ambos os lados da via no trecho de pista dupla. No trecho de mão única tem-se, do lado direito, implantado o Sistema de Zona Azul e, do lado esquerdo, o estacionamento de veículos junto ao meio-fio é proibido.

A circulação viária dos veículos particulares, no trecho de mão única, é desenvolvida basicamente por uma única faixa de tráfego pelo fato de que há invasão de parte do leito viário por vendedores, que ficam do lado esquerdo da rua, no sentido da Rua Oriente.

Nesta rua, conforme previsto no projeto arquitetônico ficam situados os acessos de entrada e saída de motos, defronte à Rua Henrique Dias, de veículos de carga/comerciais para carga e descarga de mercadorias, defronte à Rua Oriente, os acessos de entrada e saída de autos, logo após a Rua Oriente, em trecho de mão dupla da Rua Monsenhor Andrade.

Tais acessos são todos independentes e segregados entre si, não propiciando interferências internas bem como conflitos entre os diferentes tipos de veículos.

O uso e ocupação do solo ao longo desta rua é marcado por atividades com predominância de usos comerciais e de prestação de serviços, com a presença de inúmeras lojas de roupas, bares, lanchonetes, etc.

Apresenta uma intensidade de tráfego que pode ser considerada média, com boa condição de performance operacional, atendendo satisfatoriamente aos seus usuários.

Esta rua não tem saída, operando em mão dupla, no seu trecho final, nas proximidades da linha férrea da CPTM.

Rua Oriente

Esta via urbana, tradicional da área, tem características semelhantes às demais vias já descritas, operando com mão única no sentido oeste-leste, permitindo ligação com a Av. Celso Garcia, através da Rua Rubino de Oliveira.

Possui largura aproximada de 12 m, o que possibilita estabelecer estacionamento rotativo tipo Zona Azul, de ambos os lados da via, e, ainda, operar com 2 faixas de tráfego para a circulação de veículos, com a demarcação pela sinalização horizontal (pintura de solo), em condições satisfatórias de conservação.

O uso e ocupação do solo ao longo desta rua é marcado por atividades com predominância de usos comerciais e de prestação de serviços, com a presença de inúmeras lojas de roupas, estacionamentos, bares, etc.

A **Figura 5.3 - Estrutura Viária da Área**, apresentada a seguir, permite visualizar as vias mencionadas.

Figura 5.3 - Estrutura Viária da Área

IMPRESSÃO A3

As ilustrações fotográficas, apresentadas a seguir, permitem visualizar maiores informações sobre as características operacionais do sistema viário da área, em especial a Av. do Estado, Rua São Caetano, Rua João Teodoro, Rua Monsenhor Andrade e Rua Oriente.



Foto 21 – Av. do Estado – Pista Sentido Marginal – Pico da Manhã – Boa Condição Operacional



Foto 22 – Av. do Estado – Pista Sentido Centro – Pico da Manhã – Condição Operacional Regular



Foto 23 – Cruzamento Av. do Estado x Rua João Teodoro Pista Dupla da Rua João Teodoro após a Av. do Estado – Boa Condição Operacional



Foto 24 – Rua São Caetano – Defronte ao Centro de Compras – Pico da Manhã – Ótima Condição Operacional



Foto 25 – Rua João Teodoro – Lentidão Pico Manhã



Foto 26 – Ponto de Ônibus e Faixa Exclusiva da Rua João Teodoro

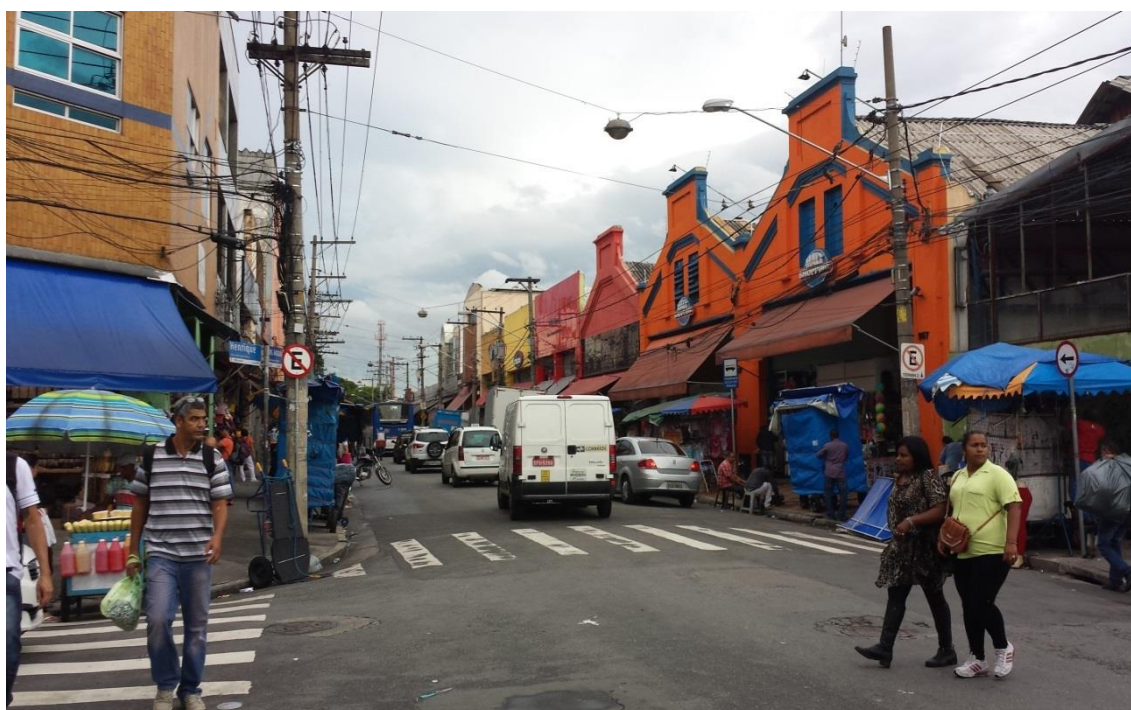


Foto 27 – Vista Geral da Rua Monsenhor Andrade - Trecho de Mão Única



Foto 28 – Rua Oriente – Boa Condição Operacional Propiciando Tráfego de Pedestres

5.4 Geração de Viagens

5.4.1 Clientes

5.4.1.1 Automóveis

O programa elaborado para o **Centro Popular de Compras** totaliza uma área de vendas, conhecida como **ABL – Área Bruta Locável**, de:

$$\text{-lojas: } 887 \times 12,0 \text{ m}^2 = 10.644,00 \text{ m}^2;$$

$$\text{-boxes: } 4.012 \times 5,0 \text{ m}^2 = 20.060,00 \text{ m}^2;$$

$$\text{TOTAL} = 30.704,00 \text{ m}^2$$

O modelo “Andrade” para centros comerciais, usado para estimativa de geração de viagens, se expressa por:

$$D_{DIÁRIA} = 1091 e^{0,4063 X} (\text{veículos} - \text{autos} / \text{dia})$$

, onde $X = ABL/10.000$

Isto resulta em:

$$D_{DIÁRIA} = 3.799 \text{ veículos/dia}$$

No tocante aos fluxos horários de pico atraídos e gerados, tem-se que para empreendimentos comerciais tradicionais, os valores de participações horárias em termos de percentuais apresentados no **Boletim Técnico nº 46 da CET – São Paulo**, para o período de pico da tarde – 17:00 – 19:00 horas, para a 6ª feira típica, são os seguintes:

HORÁRIO	ENTRADA	SAÍDA
17:00 – 18:00	7,5 %	8,0 %
18:00 - 19:00	8,8 %	8,0 %

Tais valores foram pesquisados para empreendimentos comerciais tradicionais, que operam no intervalo das 10:00 horas até as 22:00 horas, notadamente nos casos de shoppings centers, com um período de funcionamento de 12 horas diárias.

Já para o caso do **Centro Popular de Compras (CPC)**, tem-se uma situação diferenciada com uma comercialização ativa e constante desde o início da madrugada, **02:00 horas da manhã até às 22:00 horas**, o que implica num período de funcionamento de **20 horas diárias seguidas**, embora a partir das 16:00 horas a movimentação de pessoas na área fique sensivelmente diminuída.

Dessa forma, dado um período de funcionamento mais prolongado, a distribuição horária tende resultar em valores percentuais menores, mesmo para os horários de pico de tráfego.

Por outro lado, conforme já mencionado no item **3.8 População Estimada**, a hora de pico deste tipo de empreendimento ocorre no período de **05:00 às 6:00 horas da manhã**.

Em função destes aspectos, optou-se por adotar para a participação dos fluxos de entrada de autos, o mesmo patamar de 8 %, que incorpora uma margem extra de segurança para o estudo de impacto de tráfego, uma vez que os prováveis valores reais de fluxos gerados e atraídos deverão se situar abaixo dos considerados nesta análise.

Já a saída de autos do futuro **Centro Popular de Compras** neste horário das 05:00 às 6:00 horas da manhã, pode ser considerada de baixíssima participação, de valor residual, não interferindo no desempenho do sistema viário circunvizinho ao centro comercial.

A adoção destes parâmetros permite estabelecer os seguintes valores para os fluxos horários de autos de acesso (entrada e saída) ao futuro empreendimento no horário de pico de tráfego da manhã considerado, ou seja, das 5:00 às 6:00 horas.

HORÁRIO	ENTRADA	SAÍDA (*)
05:00 – 06:00	304	-

(*) Valor desprezível neste horário

Por outro lado, cabe ressaltar, que conforme já citado anteriormente, atualmente no terreno opera um centro comercial, que exerce uma certa atração e geração de

viagens, cujos valores de fluxos atraídos e gerados já se fazem presente nas vias lindeiras.

Teoricamente poder-se-ia, pensar até em se quantificar e eliminar estas viagens atuais existentes na área.

Entretanto, objetivando tornar a presente avaliação de impacto mais conservadora, optou-se por considerar os valores previstos sem qualquer redução, o que é mais um fator de segurança para os resultados desta análise.

O **Anexo II – Situação Atual**, aborda essa questão de forma mais detalhada, permitindo uma avaliação da demanda diária atual em torno de **1.337 autos**, o que corresponde a **107 autos** na hora pico das 05:00 – 06:00 horas.

Assim, o tráfego adicional a ser alocado nas vias lindeiras seria apenas a diferença, ou seja, de **197 autos**, (304 – 107), entrando das 05:00 – 06:00 horas.

5.4.1.2 Ônibus

Para os ônibus fretados, nas visitas realizadas ao local, pode-se constatar que tais veículos que atendem aos usuários provenientes de cidades do interior do estado e, mesmo de outros estados tem a rotina operacional de começarem a chegar de madrugada no **Centro de Compras** no início da sua operação por volta de 02:00 horas.

Desta forma, pesquisando-se inclusive em outros empreendimentos semelhantes na área, pode-se caracterizar a curva da distribuição de chegada e de saída desses veículos, já levando em consideração a previsão de uma demanda diária da ordem de 300 ônibus, conforme mostrado na tabela apresentada a seguir.

HORÁRIO	ENTRADA - ÔNIBUS	SAÍDA - ÔNIBUS
02:00 – 03:00	30	-
03:00 – 04:00	40	-
04:00 – 05:00	50	-
05:00 – 06:00	120	-
06:00 – 07:00	60	-
07:00 – 08:00	-	-
08:00 – 09:00	-	-
09:00 – 10:00	-	-
10:00 – 11:00	-	-
11:00 – 12:00	-	-
12:00 – 13:00	-	20
13:00 – 14:00	-	50
15:00 – 16:00	-	80
16:00 – 17:00	-	100
17:00 – 18:00	-	50
TOTAL	300	300

Observa-se que na hora pico das 05:00 – 06:00 horas, tem-se um fluxo de ônibus da ordem de **120 ônibus**, o que corresponde a **240 veículos equivalentes**.

A exemplo dos autos, este fluxo de ônibus fretado, já se faz presente hoje nas vias do entorno do empreendimento, porém de maneira conservadora, foi considerado na geração de viagens atraídas pelo futuro **Centro de Compras**.

5.4.2 População Fixa

A população fixa para o **Centro de Compras** pode ser estimada em 7.695 pessoas, conforme demonstrado no **Quadro 4.3- População Fixa**, sendo que o uso cotidiano de veículo particular deve ficar restrito às pessoas classificadas nos grupos executivos e administrativos, que atuam em horário comercial, cujas viagens diárias são pouco expressivas no contexto da movimentação do tráfego na área.

Além disso, este fluxo de veículos é distribuído ao longo do dia e, portanto, não acarreta em impacto de tráfego nas vias circunvizinhas ao empreendimento e não implica em alteração do desempenho operacional dessas vias.

A movimentação do maior contingente desta população se realiza através de transporte coletivo, sendo que pela oferta de transportes de sistema de alta capacidade na área (metrô), de média capacidade (trem) e de baixa capacidade (ônibus), indica que o transporte coletivo irá absorver parcela expressiva da demanda de funcionários do **Centro Popular de Compras**.

Estima-se que 85 % da população fixa, representando 6.532 pessoas, que irão trabalhar no futuro empreendimento, deverão fazer uso do sistema de transporte coletivo.

5.5 Rotas de Acesso / Distribuição de Viagens

5.5.1 Autos

Com a implantação do **Centro Popular de Compras "CPC"**, a distribuição do tráfego atraído e gerado de autos, nas vias de chegada e de saída do futuro empreendimento, pode ser considerada, segundo os corredores de acesso ao local, através das denominadas "Rotas de Acesso".

A análise da Estrutura Viária da Área e da sua macroacessibilidade, possibilita estabelecer basicamente **05 (cinco) Principais Rotas de Acesso**, relacionadas a seguir:

- a) Rota de Acesso - R1:** caracterizada pelo tráfego que se utiliza do corredor da Av. do Estado, proveniente da área central e do centro expandido, bem como das regiões sul, leste e oeste da cidade.

Portanto, nesta rota inserem-se, também, os fluxos de tráfego provenientes de corredores de tráfego radiais, como a Av. Rebouças, Rua da Consolação, Av. Francisco Matarazzo, Av. Brigadeiro Luís Antônio, que permitem acessibilidade à Ligação Leste-Oeste, alcançando, na sequência, a Av. do Estado, além dos fluxos da região leste pela Av. Radial Leste, da Av. Prof. Ignácio de Anhaia Mello, e da região sul da cidade pelos corredores de tráfego da Av. Abraão de Moraes, Av. Ricardo Jafet, Av. Teresa Cristina, das regiões do Ipiranga, Vila Prudente e até de outros municípios da região, em especial, do ABCD.

Tais fluxos de tráfego deverão seguir pela Av. do Estado até alcançarem a Rua São Caetano, quando irão tomar a direita até a Rua Monsenhor Andrade e então, seguir até o acesso de veículos particulares do futuro **Centro de Compras**, logo após a Rua Oriente.

Este corredor propiciará condições para acessibilidade do tráfego oriundo dos sistemas rodoviários, que alcançam a cidade de São Paulo. No caso, o Sistema Anchieta-Imigrantes, que serve toda a Baixada Santista.

O movimento de saída por esta rota de acesso é caracterizado pelo tráfego que, saindo do empreendimento na Rua Monsenhor Andrade, acessa à direita a Rua Oriente, à esquerda a Rua Rodrigues dos Santos até a Rua João Teodoro, e, na sequência, segue pela Rua João Teodoro entrando à esquerda na Av. do Estado, em direção aos corredores de origem.

Outra alternativa de saída para o usuário que se destina à zona leste é seguir pela Rua Oriente, acessar a Rua Rufino de Oliveira e alcançar a Av. Celso Garcia, em direção ao bairro, com conversão à esquerda no cruzamento entre as citadas vias.

- b) Rota de Acesso – R2:** caracterizada pelo tráfego que se utiliza do corredor da Av. Rubem Berta / Av. 23 de Maio / Av. Prestes Maia / Av. Tiradentes, proveniente da área central e do centro expandido, bem como da região sul da cidade.

Portanto, nesta rota inserem-se, ainda, os fluxos de tráfego provenientes de corredores de tráfego radiais, como a Av. Jabaquara, Rua Domingo de Moraes, Rua Vergueiro, Av. Ibirapuera, Av. Rodrigues Alves, etc., que permitem acessibilidade ao eixo viário da Av. 23 de Maio, a partir das regiões de Vila Mariana, Jabaquara, Saúde, Aclimação, Paraíso, Liberdade e até do município de Diadema.

Tais fluxos de tráfego deverão seguir pela Av. 23 de Maio / Av. Prestes Maia / Av. Tiradentes, até alcançarem a Rua São Caetano, quando irão convergir à direita e seguir por esta rua até a Rua Monsenhor Andrade, cruzando a Av. do Estado. Ao chegar na Rua Monsenhor Andrade deverão acessar à direita e seguir até o acesso de veículos particulares do futuro centro de compras, logo após a Rua Oriente.

O movimento de saída por esta rota de acesso, é caracterizado pelo tráfego que, saindo do empreendimento na Rua Monsenhor Andrade, acessa à direita a Rua Oriente, à esquerda a Rua Rodrigues dos Santos até a Rua João Teodoro, e, na sequência, seguir pela Rua João Teodoro, entrando à esquerda na Av. Av. Tiradentes, e, então, seguir pelo corredor da Av. Prestes Maia / Av. 23 de Maio / Av. Rubem Berta, em direção aos corredores de origem.

- c) **Rota de Acesso – R3:** caracterizada pelo tráfego que se utiliza do corredor da Av. Marginal do Rio Tietê, proveniente das zonas norte e oeste da cidade e acessam a Av. do Estado no entroncamento com a via Marginal.

Portanto, nesta rota inserem-se, ainda, os fluxos de tráfego provenientes de corredores de tráfego radiais, como a Av. Engenheiro Caetano Alves, Av. Inajar de Souza, Av. Gen. Edgar Facó, etc., que permitem acessibilidade à Av. Marginal Tietê, com origem nas regiões de Vila Nova Cachoeirinha, Freguesia do Ó, Casa Verde, Lapa, Sumaré e até de municípios como Osasco, Barueri, Carapicuíba, Itapevi, Jandira, Taboão da Serra, Cotia, Embú das Artes, etc.

Tais fluxos de tráfego deverão seguir pela Av. Marginal Tietê acessar a Av. do Estado, até o cruzamento semaforizado com a Rua São Caetano. A seguir, entrar à esquerda na Rua São Caetano seguir por esta rua até a Rua Monsenhor Andrade, cruzando a Av. do Estado. Ao chegar na Rua Monsenhor Andrade deverão acessar à direita esta rua e seguir até o acesso de veículos particulares do futuro empreendimento, logo após a Rua Oriente.

Este corredor propiciará condições para acessibilidade do tráfego oriundo dos sistemas rodoviários, que alcançam a cidade de São Paulo, por esta região. No caso, o Sistema Anhanguera-Bandeirantes, a Rodovia Castelo Branco, a Rodovia Regis Bittencourt e a Rodovia Raposo Tavares.

O movimento de saída por esta rota de acesso, é caracterizado pelo tráfego que, saindo do empreendimento na Rua Monsenhor Andrade, acessa à direita a Rua Oriente, à esquerda a Rua Rodrigues dos Santos até a Rua João Teodoro, e, na sequência, segue pela Rua João Teodoro, entrando à direita na Av. do Estado, em direção à Av. Marginal Tietê e aos corredores de origem deste tráfego.

- d) Rota de Acesso – R4:** caracterizada pelo tráfego que se utiliza do corredor da Av. Santos Dumont / Av. Cruzeiro do Sul, proveniente da zona norte da cidade e acessam a Av. Marginal Tietê e/ ou a Av. do Estado bem como da zona leste fazendo uso do corredor da Av. Marginal Tietê.

Portanto, nesta rota inserem-se, ainda, os fluxos de tráfego provenientes de corredores de tráfego radiais, como a Rua Voluntários da Pátria, Rua Dr. Zuquim, Av. Nova Cantareira, Av. Água Fria, Av. Gen. Ataliba Leonel, Av. Zachi Narchi, etc., que permitem acessibilidade ao eixo viário do corredor Santos Dumont / Cruzeiro do Sul, e, na sequência, a Av. Marginal Tietê e / ou Av. do Estado, das regiões de Santana, Tucuruvi, etc.

Além destes fluxos, tem-se, também, os fluxos provenientes de áreas da zona leste, que se utilizam da Av. Marginal Tietê, provenientes de regiões como a Penha, Itaquera, Guaianazes e outros municípios como Guarulhos, Santa Isabel, etc., utilizando-se de corredores de tráfego como Av. Salim Farah Maluf, Av. Aricanduva, Av. Calim Eid, Av. São Miguel, etc.

Tais fluxos de tráfego deverão seguir pela Av. Marginal Tietê e acessar a Av. do Estado, até o cruzamento semaforizado com a Rua São Caetano. A seguir, entrar à esquerda na Rua São Caetano e prosseguir por esta rua até a Rua Monsenhor Andrade, cruzando a Av. do Estado. Ao chegar na Rua Monsenhor Andrade deverão acessar à direita esta rua e seguir até o acesso de veículos particulares do referido centro, logo após a Rua Oriente.

Este corredor propiciará condições para acessibilidade do tráfego oriundo dos sistemas rodoviários, que alcançam a cidade de São Paulo, por esta região. No caso, a Rodovia Presidente Dutra, a Rodovia Ayrton Senna e a Rodovia Fernão Dias.

O movimento de saída por esta rota de acesso, é caracterizado pelo tráfego que, saindo do empreendimento na Rua Monsenhor Andrade, acessa à direita a Rua Oriente, à esquerda a Rua Rodrigues dos Santos até a Rua João Teodoro, e, na sequência, seguir pela Rua João Teodoro, entrando à direita na Av. do Estado, em direção à Av. Marginal Tietê e aos corredores de origem deste tráfego.

- e) Rota de Acesso – R5:** caracterizada pelo tráfego que se utiliza do corredor Av. Marginal Tietê, proveniente da zona leste da cidade e acessa a Ponte da Vila Guilherme em direção ao local do empreendimento pelo viário local.

Tais fluxos de tráfego deverão seguir pela Av. Carlos de Campos, Rua Dr. Ornelas, Rua Dr. Rodrigues dos Santos, Rua Alexandrino Pedroso, Av. Vautier e

Rua Monsenhor Andrade. Ao chegar na Rua Monsenhor Andrade deverão seguir em frente até o acesso de veículos particulares do referido centro, logo após a Rua Oriente.

O movimento de saída por esta rota de acesso, é caracterizado pelo tráfego que, saindo do empreendimento na Rua Monsenhor Andrade, acessa à direita a Rua Oriente, à esquerda a Rua Rodrigues dos Santos até a Rua Alexandrino Pedroso, e entra a esquerda nesta rua até a quadra seguinte para acessar à direita a Rua Tiers, a Rua Hanneman até alcançar a Rua Rio Bonito, seguindo pela mesma até a Av. Carlos de Campos. Deverá acessar à esquerda a referida via que possibilitará acessar a Av. Marginal Tietê, ao lado da Ponte da Vila Guilherme, em direção aos corredores de origem deste tráfego.

O **Quadro 5.4 Rotas de Acesso e Percentual de Utilização**, apresentado a seguir, mostra as **Rotas de Acesso**, com suas respectivas participações percentuais de uso, para o movimento de Entrada (E) no futuro **Centro Popular de Compras "CPC" da Cidade de São Paulo**, no horário de pico de tráfego – 05:00 às 06:00 horas:

ROTA DE ACESSO	ENTRADA
R1	35%
R2	25 %
R3	20 %
R4	15 %
R5	05 %
TOTAL	100 %

Quadro 5.4 Rotas de Acesso e Percentual de Utilização - Autos

A **Fig. 5.3 – Rotas de Acesso** mostra as rotas consideradas para esta análise de impacto de tráfego, bem como os percentuais de participação nas viagens adicionais atraídas e geradas de autos para cada rota.

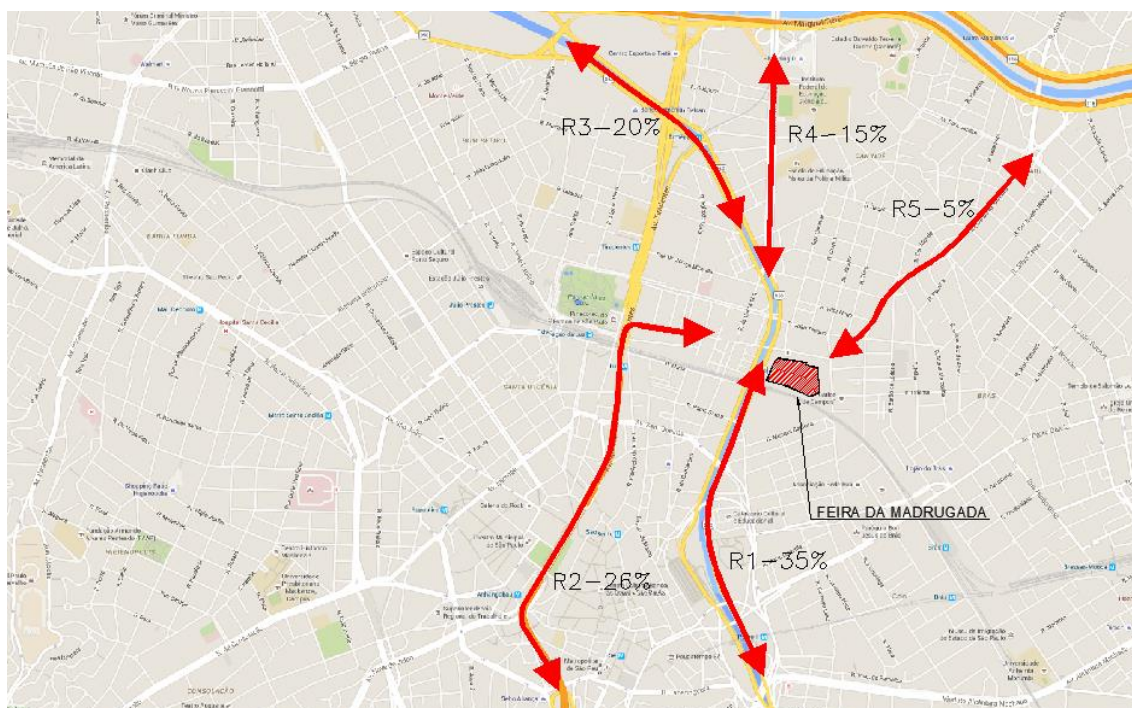


Fig. 5.4 – Rotas de Acesso

O **Quadro 5.5 - Rotas de Acesso e Fluxo Horário: Hora Pico da Manhã: 05:00 - 06:00 horas**, apresentado a seguir, mostra as Rotas de Acesso, com seus respectivos valores de fluxos, para os movimentos de Entrada (E), ao futuro **Centro de Compras** para a sexta-feira típica, no horário de pico da manhã, das 05:00 às 06:00 horas.

ROTA DE ACESSO	ENTRADA (vph)
R1	106
R2	76
R3	61
R4	46
R5	15
TOTAL	304

Quadro 5.5 - Rotas de Acesso e Fluxo Horário: Hora Pico 05:00 – 06:00 horas

A **Figura 5.4 - Tráfego Atraído – Hora Pico da Manhã (Entrada)** mostra as rotas consideradas para o tráfego atraído (de entrada), para o horário de pico do referido centro, definido como das 05:00 – 06:00 horas, em veículos equivalentes.

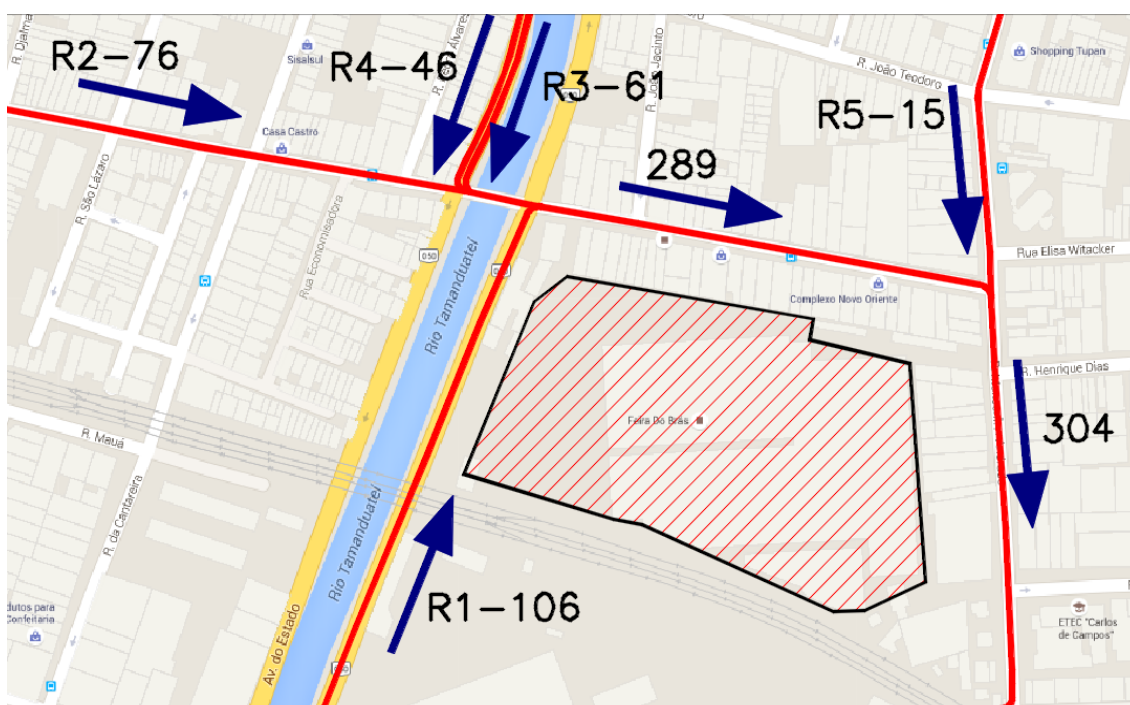


Fig. 5.4 - Tráfego Atraído – Hora Pico da Manhã (Entrada)

5.5.2 Ônibus Fretados

Com relação aos ônibus fretados, os mesmos se utilizarão das mesmas rotas, exceto a Rota 05 – Viário Interno do Bairro, porém tendo em vista que o acesso principal de entrada e saída desses veículos se situa na Av. do Estado, propiciando acessibilidade direta ao **Pavimento Terminal**, os mesmos não deverão circular pelas vias internas da área, Monsenhor Andrade, Rua João Teodoro, etc.

Os ônibus fretados provenientes das regiões sul deverão acessar o empreendimento diretamente pela pista da Av. do Estado em direção à Av. Marginal do Rio Tietê, acessando a entrada de ônibus da Av. do Estado. Estima-se que 35 % dos 120 ônibus, que irão acessar o futuro empreendimento deverão seguir este percurso, o que equivale a 42 ônibus, ou seja, 84 veículos equivalentes entrando pela Av. do Estado, pista sentido bairro.

Já os ônibus fretados provenientes da região oeste, norte e leste deverão se utilizar da Av. Marginal do Rio Tietê, seguir pela Av. do Estado, seguir até a interseção com a Rua São Caetano, entrando a esquerda nesta rua e acessando diretamente a entrada de ônibus projetada na Rua São Caetano. Estima-se que 65 % dos ônibus fretados deverão efetuar este percurso, resultando em 78 ônibus, ou seja, 156 veículos equivalentes, que farão uso da entrada da Rua São Caetano.

5.6 Nível de Ruído Gerado

A análise da poluição sonora do local e de seu entorno leva em conta duas fases distintas, sendo uma correspondente aos serviços de implantação da edificação, ou seja, enquanto as obras estiverem sendo executadas e, posteriormente, durante o funcionamento normal do ***Centro de Compras***.

Na condição atual da área, foi identificada fonte específica e pontual de produção de ruídos, que se refere a movimentação de trens pela linha férrea da ***CPTM – Companhia Paulista de Trens Metropolitanos***.

Já na Av. do Estado e na Rua São Caetano há fluxos de ônibus e de veículos comerciais, que provocam maiores níveis de ruído em relação à outra rua lindeira ao lote, que é a Rua Monsenhor Andrade.

No período diurno as medições realizadas indicaram níveis de ruídos dentro dos limites estabelecidos pela legislação.

5.6.1 Durante as Obras

Nesta fase o impacto dos ruídos será mais significativo, considerando-se a atuação de equipamentos de médio porte, necessários à execução das atividades programadas, em vista do tipo de empreendimento e das características do terreno.

Dentre as atividades produtoras de ruídos, podemos citar:

- **Demolição de Edificações Existentes**: Ruídos devidos ao uso de equipamentos para demolição de paredes, lajes, vigas, colunas, telhado, etc. (pás carregadeiras e caminhões basculantes).
- **Limpeza do Terreno** - Ruídos devidos à movimentação de equipamentos utilizados na limpeza, corte de vegetação, e remoção de entulhos (pás carregadeiras e caminhões basculantes).
- **Movimentação de Terra** - Ruídos devidos à movimentação de equipamentos utilizados na escavação e no nivelamento do terreno (pás carregadeiras e caminhões basculantes).
- **Execução de Fundações** - Ruídos devidos à operação de compressores, caminhões basculantes, betoneiras, vibradores, etc.
- **Montagem / Concretagem de Superestrutura** - Ruídos devidos à operação de caminhões e guindastes para elevação de materiais, bombeamento de concreto, betoneiras e vibradores.

Os equipamentos mais utilizados em serviços desta natureza e método executivo empregado na maioria das obras civis, podem ser vistos no **Quadro 5.6 Níveis Equivalentes de Máquinas e Serviços em Obras Civis**, apresentado a seguir, que mostra os níveis equivalentes produzidos pelas atividades mais frequentes.

SERVIÇO	Leq [dB (A)]
CONCRETAGEM DE PILAR	68,0
CONCRETAGEM DE VIGA	77,1
MOVIMENTAÇÃO E CARREGAMENTO DE BLOCOS, ENTULHO, MASSA E FERRAGEM	82,4
BETONEIRA (FREQUÊNCIA 1.000 HZ)	84,3

FONTE: UNICAMP – PAULO ALVES MAIA / OS RUIDOS NAS OBRAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E O RISCO DE SURDEZ OCUPACIONAL

Quadro 5.6 Níveis Equivalentes de Máquinas e Serviços em Obras Civis

Ressalta-se que as obras e serviços serão realizados preferencialmente em horário comercial.

5.6.2 Durante a Fase de Funcionamento

A **Empresa Concessionária - Circuito de Compras de São Paulo S.A.**, através da **Empresa RFM Construtora Ltda**, requisitou a profissionais especializados a elaboração de relatório contendo avaliação da pressão sonora no entorno do local de implantação do empreendimento, conforme apresentado no **Anexo VI – Laudo Ambiental Medições e Ruído Externo**, apurando-se em 7 pontos distintos no parte exterior do imóvel, junto às vias do entorno, à linha férrea, etc., o nível sonoro existente.

Os resultados indicaram que os ruídos médios encontram-se entre 56 dB(A) e 67 dB(A). No período diurno as medições realizadas indicaram níveis de ruídos dentro dos limites estabelecidos pela legislação.

Por outro lado, no período noturno somente as medições realizadas junto à Rua Monsenhor Andrade, apresentaram níveis de ruídos dentro dos limites estabelecidos pela legislação para esse período. Nesse caso, conforme a norma 10.151, o nível de ruído do ambiente passa a ser o ruído medido e não o ruído estabelecido pela legislação.

Já a movimentação de entrada e saída das áreas de transferência – estacionamento de veículos e área de embarque / desembarque - não produzirá variação no atual nível de ruído regional, uma vez que todas as operações de manobra ocorrerão em áreas internas ao empreendimento.

5.7 Destinação de Resíduos Inertes

São considerados resíduos de construção civil, os materiais residuais oriundos de construções, reformas, reparos, restaurações e demolições de obras de construção civil, bem como os resultantes da preparação e escavação de terrenos, tais como tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solo, rocha, madeira, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, metais, todos comumente denominados de entulho de obras.

O programa de implantação do empreendimento em tela, inclui a contratação de empreiteiras e prestadores de serviços especializados para a coleta e transporte do entulho gerado pelas obras, figurando como exigência contratual para os prestadores de serviços, o processamento de resíduos em áreas de transbordo e triagem de resíduos da construção civil – ATT, em observância das diretrizes federais exigidas para os municípios brasileiros expressas na *Resolução nº 307/2002 do CONAMA*, Conselho Nacional de Meio Ambiente – que, entre outros aspectos, facilita e incentiva a reciclagem desses materiais.

O programa considera, ainda, as seguintes medidas e ações:

- *Lavagem de rodas de caminhões e equipamentos rodantes para remoção dos sedimentos;*
- *Execução de trincheiras drenantes de contenção de sedimentos;*
- *Contratação de caminhões "pipa" para realização de limpeza de áreas de uso público se constatado impacto no entorno;*
- *Preservação das galerias de captação de águas pluviais;*

- *Caracterização, triagem, classificação, acondicionamento, catalogação e destinação de resíduos inertes (áreas de transbordo e triagem, doação e reaproveitamento no próprio canteiro).*

A empreiteira responsável – a ser definida e contratada – para a implantação do projeto do **Centro Popular de Compras** da cidade de São Paulo, deverá obrigatoriamente seguir o programa que trata, de forma rigorosa, as questões relacionadas à caracterização, triagem, classificação, acondicionamento, catalogação e destinação de resíduos inertes (áreas de transbordo e triagem, doação e reaproveitamento no próprio canteiro de obras, conforme definido no **Anexo VII – Programa de Gestão Ambiental**.

6 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE VIZINHANÇA

6.1. Aspectos Regionais

Com limites definidos pelos distritos / bairros do Bom Retiro à noroeste, Pari ao norte, Belém à leste, Mooca à sudeste, Cambuci ao sul, Sé a oeste, o bairro / distrito Brás está situado na região centro-leste da cidade de São Paulo, a leste do chamado **Centro Histórico** da capital paulista.

O distrito Brás ocupa importante fração do território – 3,5 km² – da Subprefeitura da Mooca – 35, 2Km², representando, portanto, da ordem de 10% de seu território, que agrega outros 5 distritos.

É considerada uma região muito conhecida no Brasil pelo comércio de roupas, especialmente nas imediações do Largo da Concórdia e da Rua Oriente, bem como atualmente pelo comércio popular conhecido como Feirinha da Madrugada existente no terreno do futuro empreendimento.

No distrito do Brás, há, também, um grande número de galpões e plantas industriais desativadas.

Além disso, é caracterizado atualmente por abrigar as sedes dos maiores templos religiosos do mundo, tais como: "Cidade Mundial" da Igreja Mundial do Poder de Deus e o "Templo de Salomão" da Igreja Universal do Reino de Deus.

No início do século XX constituiu-se numa referência de bairro da comunidade italiana (comemoração das festas de Nossa Senhora de Casaluce e São Vito), e da comunidade grega (com a Igreja Ortodoxa Grega), comunidade armênia, com forte presença de indústrias (especialmente próximo às ferrovias) e de madeiras (região da rua do Gasômetro).

Com o tempo, essas características tradicionais foram se modificando, com o aumento do contingente de nordestinos na região próxima ao Largo da Concórdia, local em que operava a estação terminal da Estrada de Ferro Central do Brasil.

Conforme já citado, na atualidade, é um distrito essencialmente voltado à indústria e ao comércio de confecções com forte destaque ao comércio de jeans no atacado e, também, de moda infantil juvenil, caracterizando-se, ainda, a grande concentração de lojas especializadas na venda de enxovais e produtos para gestantes e bebês.

Possui, também, forte presença das comunidades coreana e boliviana.

A presença de um comércio de características populares é também grande, especialmente nas avenidas Rangel Pestana e Celso Garcia, por serem tradicionais vias de passagem de moradores da Zona Leste, que trabalham no centro da cidade.

Seus limites podem ser caracterizados pelas seguintes referências

- **Norte:** Rua João Teodoro e Rua Silva Teles.
- **Leste:** Rua e viaduto Bresser.
- **Sul:** Linha 3 do Metrô de São Paulo, linha 10 da CPTM e rua da Moóca.
- **Oeste:** Rua da Figueira, Avenida Mercúrio e avenida do Estado.

As principais referências da cidade de São Paulo, situadas no distrito Brás, são as seguintes:

- Estação Brás
- Estação Bresser-Mooca
- Comércio popular da região da Rua Oriente, Rua Maria Marcolina e Largo da Concórdia
- Congregação Cristã no Brasil (sede internacional desde 1954)
- Igreja de Bom Jesus do Brás
- Igreja Assembleia de Deus da Madureira (sede)
- Centro Cultural Mazzaroppi
- Escola Técnica Estadual Carlos de Campos
- Igreja Mundial do Poder de Deus (sede)
- Igreja Universal do Reino de Deus (Catedral da Fé, Brás)
- Templo de Salomão (IURD)
- Feirinha da Madrugada

Além destas, tem-se no tocante às festividades tradicionais do bairro:

- Festa da São Vito
- Festa de Nossa Senhora de Casaluce. Desde maio de 1900; a mais antiga de São Paulo
- Escola de Samba Colorado do Brás

O sistema de alta capacidade – **Linha 1- Azul - Estação Jabaquara – Estação Tucuruvi** – transportou, em média, 1.059.000 passageiros / dia útil, em 2015, sendo que a Estação Luz, que fica aproximadamente 800 m do futuro **Centro de Compras**, atende, em média, diariamente 169.000 passageiros, representando por volta de 16% do total de passageiros entrando nesta linha e caracterizando-se como uma das dez estações mais movimentadas do **Sistema Metropolitano da Cidade de São Paulo**.

Já a Estação Tiradentes, que também serve para acesso ao local do futuro empreendimento, especialmente para os usuários da zona norte da cidade, movimenta em média 18.000 passageiros nesta estação, representando aproximadamente 10,7 % do movimento da Estação Luz.

Vale lembrar que a Estação Luz, também, apresenta integração com o **Sistema de Trens Metropolitanos da CPTM**, garantindo uma rede articulada e integrada com esse sistema de média capacidade de transporte.

Além da **Linha 1 – Azul, a Linha 4 – Amarela – Estação Luz – Estação Butantã**, permite acessibilidade direta à **Estação Luz**, propiciando facilidade para usuários de outras regiões da cidade.

Portanto, como já mencionado, o local do futuro empreendimento é privilegiado no que tange à oferta de transporte coletivo de alta e média capacidade devidamente integrado física e tarifariamente, bem como no atendimento por sistema de ônibus tradicional, com inúmeras linhas circulando pela Rua São Caetano e Rua João Teodoro, com diversos pontos de parada nas imediações.

Vale mencionar que o desafio enfrentado pelo **Poder Público** é o de se tornar agente promotor do desenvolvimento urbano e ambiental capaz de reorientar o crescimento da região.

No tocante às políticas públicas regionais, a Lei 13.885/2004 já indicava que os objetivos da **Política de Desenvolvimento Urbano e Ambiental da Região**, devem ter como princípio fundamental:

"Art. 1º- O Plano Regional da Mooca tem como primeiro princípio de desenvolvimento regional garantir a implementação, em escala distrital e da subprefeitura, dos princípios gerais do PDE.

Art. 2º - São princípios do Plano Regional da Moóca:

I. garantir o acesso aos bens, serviços e políticas sociais à todos;

II. garantir o direito à Cidade para todos, baseado na Carta Mundial pelo Direito à Cidade, entendendo Cidade como um conjunto de necessidades dos cidadãos como terra, moradia, transporte, qualidade e insumos ambientais, serviços públicos, trabalho e lazer;

III. respeitar as funções sociais da Cidade e da propriedade, traduzindo e detalhando-as para a escala da subprefeitura;

IV. garantir e fortalecer os espaços de participação da população nos processos de decisão, planejamento e gestão, bem como respeitar, integrar e capacitar os cidadãos para ocupar esses espaços.

Art. 3º - São objetivos do Plano Regional da Mooca para o desenvolvimento regional:

I. buscar a integração de suas propostas, metas e prioridades com os planos e projetos estruturais propostos para a subprefeitura por outros órgãos e instâncias governamentais;

II. articular projetos e políticas setoriais relacionados com a região;

III. articular os instrumentos urbanísticos e de gestão do território em todas as escala administrativas;

IV. implementar o Programa de Reabilitação da Área Central – Ação Centro – PMSP/BID nas Subprefeituras Mooca e Sé, compreendendo na Subprefeitura Mooca os distritos: Pari, Brás, Belém e Mooca, visando a:

- 1. recuperação do ambiente urbano em especial das áreas degradadas, por meio de "zeladoria" especial;*
- 2. melhoria da circulação e dos transportes;*
- 3. recuperação da função residencial;*
- 4. transformação do perfil econômico e social, por meio de ações que induzam o fomento à pluralidade econômica, a inclusão social, a segurança urbana e o fomento à cultura.*

V. estimular a diversidade de usos e a diversidade social;

VI. subsidiar a construção de parâmetros de controle de incomodidades;

VII. assegurar o direito à moradia digna para a população que vive em cortiços, favelas e ocupações irregulares da região;

VIII. priorizar a oferta de equipamentos setoriais na região;

IX. melhorar as condições ambientais por meio:

- a. da manutenção das áreas verdes existentes;*
- b. da criação de novas áreas verdes;*
- c. da criação de áreas permeáveis, eliminando os riscos ambientais (inundação, deslizamentos, desabamentos e outros);*
- d. da recuperação de áreas contaminadas;*

X. reconhecer, apoiar e considerar, nos projetos e planos subsequentes a este, os diversos agentes econômicos e setoriais envolvidos com a produção e utilização do espaço urbano".

6.2 Estrutura Viária

Como já descrito no **item 5.3.2 Estrutura Viária da Área**, deste relatório, a configuração viária regional é formada essencialmente pela malha que compõe a matriz de acessibilidade do empreendimento, destacando-se a Av.do Estado, a Rua São Caetano, a Rua João Teodoro, a Rua Monsenhor Andrade e a Rua Oriente que se articulam e propiciam ligações com outras vias da região, possibilitando acessibilidade plena ao local.

Por sua vez, as avenidas como a Av. Cruzeiro do Sul e Av. Tiradentes, complementam o sistema viário, permitindo permeabilidade na circulação viária no plano setorial.

6.3 Aspectos Demográficos, Econômicos e Educacionais

Em conformidade com as informações censitárias do IBGE transcritas no **Infocidade: População Recenseada, Taxas de Crescimento Populacional e Densidade Demográfica/Município de São Paulo, Subprefeituras e Distritos Municipais**, a estimativa populacional (ano 2.040) para o município é de 12.757.203 habitantes, com a unidade territorial Brás abrigando uma população de 38.924 habitantes, com área de 3,5 Km² e densidade demográfica de 8.361 habitantes / Km².

Para o Município de São Paulo, as taxas anuais de crescimento populacional apresentadas para as 3 últimas décadas de 1.980 a 2.010, demonstraram um crescimento moderado e constante, embora as taxas mostrarem valores decrescentes em termos absolutos, face, também, a magnitude da população do município, sem entretanto, se tornarem negativas.

Já para o distrito do Brás, pode-se observar que a situação é totalmente diferenciada com as taxas de crescimento para as duas primeiras décadas apresentando valores negativos, e, portanto, com redução da população.

Em especial, para a década de 1.991 a 2.000, o valor da taxa é de -3,14 a.a, o que acarretou uma diminuição da população neste período de 8.378 habitantes, representando 25,0 % da população de 1.991, o que pode ser considerado bem sensível para o referido distrito.

Para a década de 2.000 a 2010, já houve uma reversão dessa tendência com a taxa de crescimento demonstrando valor positivo de 1,52 %, resultando num crescimento de 4.107 habitantes, ou seja, praticamente 50% da perda da década anterior, o que demonstra o impacto expressivo de perda da população na década de 1.991 a 2.000.

Estas considerações podem ser constatadas analisando-se os dados da população recenseada e taxa de crescimento, mostradas na **Tabela 6.1 – População Recenseada e Taxa de Crescimento**, apresentada a seguir.

População Recenseada e Taxas de Crescimento Município de São Paulo e Distrito do Brás 1980, 1991, 2000 e 2010							
Unidades Territoriais	1980	Taxa Cresc. 80/91	1991	Taxa Cresc. 91/2000	2000	Taxa Cresc. 2000/10	2010
MSP	8.493.226	1,16	9.646.185	0,88	10 434 252	0,76	11 253 503
Dist. Brás	38.630	-1,28	33.536	-3,14	25 158	1,52	29 265

Fonte: PMSP / SDU / Infocidades

Tabela 6.1 População Recenseada e Taxa de Crescimento

Já a projeção da população para 2.040 do distrito do Brás é de 38.924 habitantes e corresponderá a 9,3% da população da Subprefeitura da Moóca, como mostra a **Tabela 6.2 – População Censitária e Projeções Populacionais**, mostrada na sequência, que, por sua vez representará em 2.040 apenas 3,27 % da população do Município de São Paulo.

Nesta tabela pode-se caracterizar que o distrito do Brás (29.265 hab. – 2.010) só apresenta maior quadro populacional que o distrito do Pari (17.229 hab – 2.010), sendo sua população de 70% acima deste último.

Os demais distritos superam a população do Brás de forma expressiva, como pode-se observar na tabela citada, sendo que o distrito do Tatuapé é o que apresenta maior população, ou seja, 3,13 vezes superior à população do Brás em 2.010, Água Rasa – 2,90 vezes superior, Moóca- 2,59 vezes superior, Belém – 1,54 vezes superior.

População Censitária e Projeções Populacionais Município de São Paulo, Subprefeituras e Distritos Municipais 2008, 2009, 2010, 2011 a 2020, 2025, 2030 e 2040																
Distritos	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030	2040
MSP	11 089 653	11 171 578	11 253 503	11 303 626	11 353 750	11 403 873	11 453 996	11 504 120	11 554 243	11 604 366	11 654 490	11 704 613	11 754 736	12 005 353	12 255 969	12 757 203
Mooca	336 741	340 357	343 980	346 633	349 283	351 931	354 574	357 211	359 842	362 465	365 078	367 680	370 270	382 974	395 105	416 564
Água Rasa	85 247	85 111	84 963	84 564	84 158	83 743	83 321	82 891	82 452	82 006	81 551	81 088	80 618	78 142	75 461	69 478
Belém	43 964	44 511	45 057	45 475	45 892	46 308	46 721	47 133	47 542	47 948	48 352	48 753	49 151	51 082	52 893	55 987
Brás	28 426	28 845	29 265	29 604	29 943	30 283	30 622	30 962	31 302	31 641	31 980	32 319	32 656	34 326	35 948	38 924
Moóca	73 138	74 425	75 724	76 818	77 919	79 026	80 139	81 258	82 382	83 511	84 645	85 783	86 925	92 673	98 435	109 644
Pari	16 792	17 045	17 299	17 505	17 711	17 918	18 124	18 331	18 538	18 745	18 952	19 159	19 365	20 388	21 385	23 229
Tatuapé	89 173	90 421	91 672	92 666	93 660	94 654	95 646	96 637	97 626	98 613	99 597	100 578	101 555	106 362	110 983	119 301

Tabela 6.2 – População Censitária e Projeções Populacionais

Ainda com base nos registros municipais, as faixas de rendimentos nominais da população ocupada por faixa etária se distribuem conforme a ***Tabela 6.3 – Pessoas x Classes de Rendimentos***, apresentada a seguir.

Pessoas de 10 anos ou mais de idade, por classes de rendimento nominal mensal									
Município de São Paulo, Subprefeituras e Distritos Municipais									
2010									
Distritos	Pessoas de 10 anos ou mais de idade								
	Total ⁽¹⁾	Classes de rendimento nominal mensal (salário mínimo) ⁽²⁾							
		Até 1/2	Mais de 1/2 a 1	Mais de 1 a 2	Mais de 2 a 5	Mais de 5 a 10	Mais de 10 a 20	Mais de 20	Sem rendimento ⁽³⁾
Município de São Paulo	9.784.297	105.859	1.118.733	2.338.683	1.656.783	678.056	289.931	132.061	3.455.141
Mooca	309.864	1.575	26.189	58.409	69.148	40.381	16.854	5.111	92.137
Água Rasa	76.882	343	7.143	15.396	16.858	8.192	3.051	768	25.125
Belém	40.135	257	4.251	8.618	8.683	4.506	1.518	366	11.929
Brás	25.802	184	2.844	7.499	5.726	1.851	444	64	7.179
Moóca	68.596	236	4.593	11.119	16.237	10.590	4.556	1.498	19.757
Pari	15.137	242	2.206	4.122	2.721	969	279	86	4.511
Tatuapé	83.312	313	5.152	11.655	18.923	14.273	7.006	2.329	23.636

Tabela 6.3 – Pessoas x Classes de Rendimentos,

Notas:

(1) Inclusive as pessoas sem declaração de rendimento nominal mensal.

(2) Salário mínimo utilizado: R\$ 510,00.

(3) Inclusive as pessoas que recebiam somente em benefícios.

Elaboração: SMDU/Dipro

No campo da educação, os levantamentos municipais disponíveis para o distrito do Brás apresentam os seguintes números absolutos e taxas de alfabetização, mostrados na **Tabela 6.4 – População x Taxa de Alfabetização**, apresentada a seguir.

População Total e Alfabetizada de 10 Anos e Mais e Taxa de Alfabetização						
Município de São Paulo, Subprefeituras e Distritos Municipais						
2000 e 2010						
Unidades Territoriais	Total		Alfabetizadas		Taxa de Alfabetização(%)	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010
MSP	8.727.411	9.783.868	8.327.045	9.489.002	95,41	96,99
Mooca	273.526	309.462	267.239	305.247	97,7	98,64
Água Rasa	76.110	76.813	73.855	75.767	97,04	98,64
Belém	34.878	40.193	34.021	39.529	97,54	98,35
Brás	21.376	25.673	20.642	25.058	96,57	97,61
Mooca	56.921	68.668	55.944	67.819	98,28	98,76
Pari	13.097	15.060	12.727	14.714	97,17	97,7
Tatuapé	71.144	83.054	70.050	82.359	98,46	99,16

Tabela 6.4 – População x Taxa de Alfabetização

No âmbito dos esportes, recreação e lazer, o distrito oferece apenas 30 instalações e equipamentos (quadras, ginásios, campos de futebol, clubes desportivos) em funcionamento (**Infocidades: Equipamentos de Esportes, Lazer e Recreação Município de São Paulo, Subprefeituras e Distritos Municipais**).

6.4 Infraestrutura Urbana

A região dispõe de todas as instalações de infraestrutura urbana com a totalidade dos imóveis dispondo de redes de água potável e de esgotos domésticos, coleta de lixo domiciliar, sistema de captação de águas pluviais, pavimentação, iluminação pública, telefonia e rede de distribuição de energia elétrica.

Os registros da PMSP / SMDU apontam as seguintes referências para a unidade territorial do Brás:

- *Domicílios servidos por rede elétrica (2.010): atendimento integral aos 10.051 domicílios cadastrados;*
- *Coleta e tratamento de esgotos (2.010): 99,7% de cobertura – domicílios com coleta de esgoto;*

- *Domicílios ligados a telefonia fixa (2.010): 62,8% (99.519 do total de 117.801 domicílios) com 64% dos domicílios do Brás atendidos (6.434 do total de 10.051 domicílios);*

- *Destinação de lixo domiciliar (2.010): 99,9% para toda unidade territorial.*

6.5. Bens Tombados

Procedidas as consultas, via internet, aos conselhos estadual e municipal, respectivamente **CONDEPHAAT – Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico Artístico e Turístico do Estado de São Paulo** e o **CONPRESP – Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico, Cultural e Ambiental da Cidade de São Paulo**, verificou-se que há bens imóveis tombados no distrito do Brás tanto pelo órgão estadual como pelo municipal, até dezembro de 2.013, conforme explicitado na **Tabela 6.5 - Bens Tombados**, apresentada a seguir:

DENOMINAÇÃO	ENDEREÇO	RESOLUÇÃO CONDEPHAAT	RESOLUÇÃO CONPRESP	DISTANCIA (m) (*)
Complexo Industrial do Gasômetro do Brás	-	20/10	09/12	700
EE – Padre Anchieta	Rua Visconde de Abaeté - 154	30 de 17.06.88	05/91- Tomb. ex officio	950
EE – Romão Puiggari	Av. Rangel Pestana - 1482	60/10	-	930
ETE – Carlos de Campos	Rua Monsenhor Andrade - 798	60/10	-	Ao lado
Edifício da Antiga Hospedaria dos Imigrantes	Rua Visconde de Paranaíba -316	27 de 06.05.82	05/91- Tomb. ex officio	1.650
Estação Bonde do Brás	Av. Celso Garcia - 158	SC 02 de 23.01.2008	-	1.200
Moinho Matarazzo e Tecelagem Mariângela	Rua Monsenhor Andrade - 88	-	38/92	850
Remanescentes da Antiga Estação do Brás da São Paulo Railway	Praça Agente Cícero – s / n	22 de 03.05.82	05/91- Tomb. ex officio	900

Tabela 6.5 - Bens Tombados

(*) Distância estimada em linha reta, para possibilitar estabelecer um referencial da posição de cada imóvel tombado em relação ao local do empreendimento.

Como pode-se observar pela tabela apresentada, há, no total, **8 Bens Tombados**, sendo que apenas **1** se situa próximo do futuro centro comercial (ao lado), na Rua Monsenhor Andrade nº 798, via esta que é parte da quadra do terreno do **Centro Popular de Compras**.

Além destes bens tombados, podem-se identificar diversos bens em processo de tombamento, até dezembro de 2.013, totalizando mais de 30 imóveis no distrito do Brás nessas condições. Entre eles, pode-se identificar:

- Antiga Garagem de Bondes da Light;
- Igreja do Bom Jesus do Brás;
- Antigos Armazéns Gerais da Piratininga;
- Prédio do Moinho Eventos;
- Companhia Antártica Paulista;
- Pizzaria São Pedro;
- Grupo Escolar Pandiá Calógeras;
- Estádio Conde Rodolfo Crespi (Juventus);
- Edifício Industrial (antigo Colégio São Judas);
- Cotonifício Crespi;
- Orfanato antiga Casa da Roda;
- Tecelagem de Seda Ítalo Brasileira;
- Antiga Fábrica Labor;
- Antiga Creche Marina Crespi

Foram, também identificados edifícios industriais, travessias de linhas férreas, residências, imóveis, edifícios, etc., que se encontram em processo de tombamento.

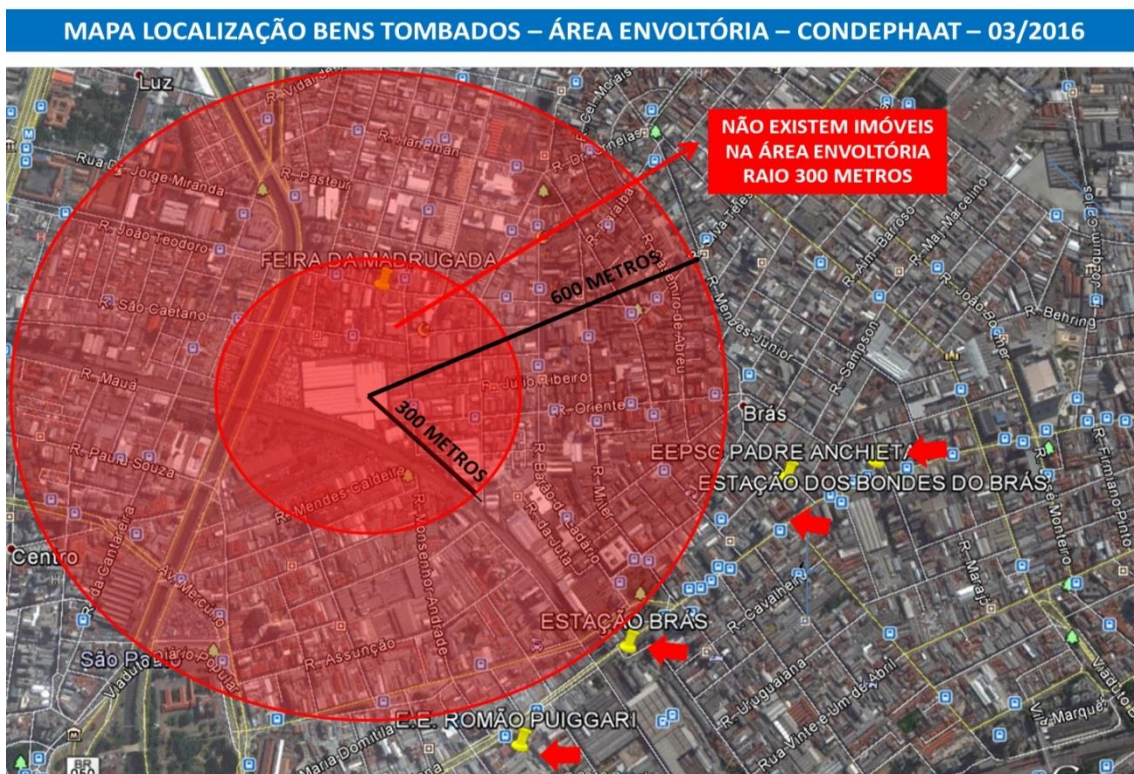
Tais dados são apresentados no **Anexo VIII – Bens Tombados**, constante do volume anexo a este relatório técnico.

Vale frisar que, em consultas recentes aos citados órgãos, foram obtidas informações atualizadas, para 03/2.016, que mostram dados sobre imóveis tombados, conforme explicitados, a seguir:

- Mapa de Localização de Bens Tombados – Bairro Brás – CONDEPHAAT – 03/2016

- Mapa de Localização de Bens Tombados – Bairro Brás – COMPRESA – 03/2016

Como pode ser verificado nos mapas, há somente 2 imóveis tombados pelo **CONPRES**, sendo que tais imóveis, embora localizados muito próximos do futuro empreendimento, não serão afetados pelo projeto proposto do **Centro Popular de Compras "CPC"**.



7 IMPACTOS SOBRE A VIZINHANÇA

7.1 Adensamento Populacional

Dados da **Prefeitura Municipal de São Paulo (Infocidades)** mostram que, entre **2.004 e 2.014**, ocorreram **233** lançamentos imobiliários residenciais verticais na unidade territorial da **Moóca**, sendo que apenas **16** se deram no distrito do **Brás**, ou seja, somente 6,8%. Entre 2004 e 2009, nenhum lançamento foi efetivado, fato que voltou a acontecer em 2.010.

Estes números demonstram claramente a tendência do distrito de não se configurar como uma área de grande concentração populacional, caracterizando-se por ser notadamente um setor da cidade dedicado ao comércio popular com uma expressiva concentração de lojas de roupas nas suas principais ruas, que as caracterizam e as tornam tradicionais no contexto da cidade.

Por outro lado, tratando-se de uma área consolidada com o esgotamento do estoque de áreas vazias para novas construções, o potencial de crescimento do bairro limita-se à escassa oferta de poucos terrenos existentes ou de terrenos ocupados por edificações relativamente simples e passíveis de incorporação imobiliária.

No âmbito do distrito, a construção do **Centro Popular de Compras**, não representa acréscimo efetivo à população residente no distrito do Brás, não se traduzindo, também, em alterações negativas do ambiente social e econômico da área.

Pelo contrário, oferecendo oportunidades de criação de novos empregos, com a expansão da atividade comercial, resultante do acréscimo de aproximadamente **101.478,16 m²** de área construída computável no terreno e, portanto, acarretando maior geração de renda para essa população permanente vinculada ao futuro centro, certamente irá beneficiar a tendência de melhoria da condição econômica e social da área.

7.2. Equipamentos Urbanos e Atividades

A região do Brás, por apresentar um caráter expressivo no contexto comercial e de serviços, apresenta uma quantidade que pode ser considerada limitada de equipamentos urbanos. Assim, destacam-se as seguintes instalações e atividades associadas, envolvendo atividades religiosas, ensino, lazer, comércio, serviços, etc. :

- Catedral Ortodoxa Grega São Pedro – Rua Bresser, 793;
- Estação de Metrô – Brás, da Linha 3 – Vermelha– Rua Domingos Paiva, 224

- Estação da CPTM –Brás – Linhas 10,11 e 12 - Rua Domingos Paiva, 224
- Faculdade Cantareira - Rua Marcos Arruda, 729;
- Hotel Mega Polo – Rua Barão de Ladário, 670;
- Igreja Católica das Santas Missões Pe Francisco Silva - Av. Rangel Pestana, 1897;
- Igreja Católica Apostólica Renovada – Rua Capitão Fautisno de Lima, 21;
- Mitra Arquidiocesana de São Paulo – Rua Sampaio Moreira – 170;
- Igreja Mundial do Poder de Deus – Rua Carneiro Leão, 439;
- Igreja Metodista no Brás – Rua Xavantes – 195;
- Igreja São João Batista do Brás - Largo Senador Moraes Barros;
- Largo da Concórdia;
- Largo Senador Moraes Barros
- LTN – Confecções de Roupas – Rua Rodrigues dos Santos, 707
- Mesquita Mohammad Mensageiro de Deus – Rua Elisa Witacker, 17
- Praça General Humberto de Souza Mello
- Praça Padre Bento, 611;
- Shopping Vautier – Av.Vautier, 241;
- Shopping Porto Brás, Rua Thiers, 282;
- Templo do Salomão – Av. Celso Garcia, 605;
- Textil Abril – Rua Rio Bonito, 879;
- UBS Brás - Dr. Manoel Saldiva Neto, situada na Rua Sampson, 61;
- UBS – Pq. Santa Madalena – Rua Rodrigues dos Santos, 747;
- Vila Prudente Atacado Importadora e Comércio – Av. Vautier. 203.

Entende-se, que, a implantação do referido **Centro Popular de Compras**, não irá acarretar em interferências com relação aos equipamentos urbanos da área e suas respectivas atividades associadas.

7.3. Uso e Ocupação do Solo

Conforme já mencionado anteriormente, a região apresenta-se consolidada, sem passar por um processo de adensamento construtivo nos últimos anos, o que demonstra sua característica essencial enraizada num comércio popular intenso, que hoje apresenta sinais da crise econômica demonstrada pela presença de inúmeros imóveis fechados, que antes atendiam esse tipo de atividade.

Os instrumentos de política urbana vêm sendo progressivamente empregados na região no sentido de equacionar as questões relacionadas, essencialmente, à habitação, infraestrutura urbana e mobilidade.

Por sua vez, os indicadores apresentados nesse estudo apontam que a vocação da área é continuar sua expansão no sentido de ampliar gradativamente esse comércio popular, que terá um aliado especial com a implantação do projeto do **Centro de Compras**, desempenhando e atuando como um novo referencial de importância e atração da cidade de São Paulo.

Essa tendência correspondente à consolidação da área como centro do comércio popular de São Paulo está demonstrada também por outros equipamentos desse tipo em implantação na área, a saber:

- a. **Shopping Helvetia**, Rua Tiers com Rua Victor Hugo e Rua Rodrigues dos Santos, com 29.281,91 m² de área construída.
- b. **Galeria Pagé Brás**, Rua Hannemann, nº 415, com 42.430,01 m² de área construída.
- c. **Shopping Total Brás**, na Rua João Teodoro, nº 1200, com 27.236,98 m² de área construída.

7.4. Valorização Imobiliária

Na quadra onde se situa o empreendimento, bem como nas quadras próximas, não há praticamente lotes vagos passíveis de aproveitamento imobiliário, exigindo-se para a obtenção de áreas incorporáveis, a utilização de terrenos já edificadas.

A implantação do projeto do **Centro de Compras**, com uma estrutura imponente e diferenciada, garantindo sua posição de referência, certamente vai se constituir em agente de qualificação territorial e de valorização imobiliária em sua área de influência.

Isto é muito benéfico à região em seu todo, uma vez que propiciará subsídios para melhoria gradativa da qualidade de seu comércio e de seu desenvolvimento integrado, tendo em vista a fácil acessibilidade proporcionada pelos vários meios de transporte e pela sua estrutura viária básica.

7.5. Sistema Viário e Transporte Coletivo

7.5.1. Fluxos de Tráfego Atual – 2.016 e Nível de Serviço

A configuração viária regional da área apoia-se em eixos estruturais, condicionando os deslocamentos veiculares em pontos de articulação com o restante do sistema viário.

Tais eixos configuram-se pelas seguintes vias principais: Av. do Estado e Av. Cruzeiro do Sul (mais afastada que dá acesso à Av. do Estado), complementadas pela Rua São Caetano e Rua João Teodoro, Rua Monsenhor Andrade, além da Rua Oriente e da Rua Rodrigues dos Santos, por onde deverão circular os fluxos de tráfego atraídos e gerados pelo futuro empreendimento.

Para se avaliar o impacto de tráfego ou nível de serviço resultante do aumento de fluxo associado à inserção de novo empreendimento, é fundamental a identificação do desempenho atual do sistema viário adjacente, o que exige o conhecimento dos fluxos de tráfego horários atualizados nas vias próximas.

Desta forma, a medição pontual do fluxo horário de tráfego, classificado por tipo de veículo, em seções transversais típicas das principais vias de acesso ao local, permite dar uma indicação precisa da dimensão da situação do sistema viário em termos de fluxos de tráfego horários e do nível de desempenho do sistema viário na situação atual, quando se associa a análise da questão da capacidade viária / nível de serviço das vias lindeiras ao local do futuro ***Centro Popular de Compras***.

Para tanto, foram realizadas contagens volumétricas classificadas por tipo de veículo, em dois pontos estratégicos da área, a saber:

- ***Cruzamento Semaforizado da Av. do Estado com a Rua São Caetano;***
- ***Cruzamento Semaforizado da Av. do Estado com a Rua João Teodoro.***

Os resultados desta ***Pesquisa de Tráfego***, elaborada pela ***Empresa Tranzum*** é apresentado no ***Anexo IX – Pesquisas de Tráfego***, deste relatório.

Vale esclarecer que nas avaliações de nível de serviço se usa o conceito de veículos equivalentes, que é uma unidade padrão considerando-se a atribuição de pesos por tipo de veículo, em função de sua impedância / interferência na corrente veicular.

O Quadro, mostrado a seguir, apresenta os pesos por tipo de veículo.

PESOS POR TIPO DE VEÍCULO

AUTO	ÔNIBUS	CAMINHÃO
1,0	2,0	2,5

A **Fig. 7.1 – Seções Analisadas**, apresentada a seguir, mostra o local dos fluxos horários considerados para as análises de tráfego.

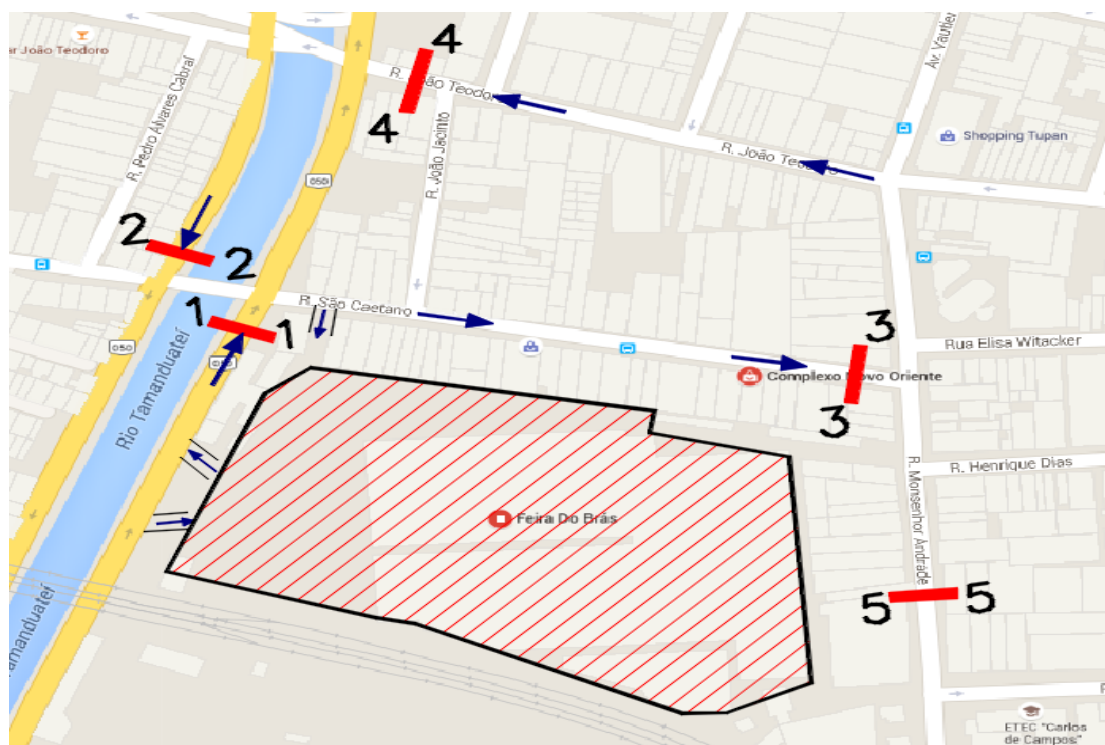
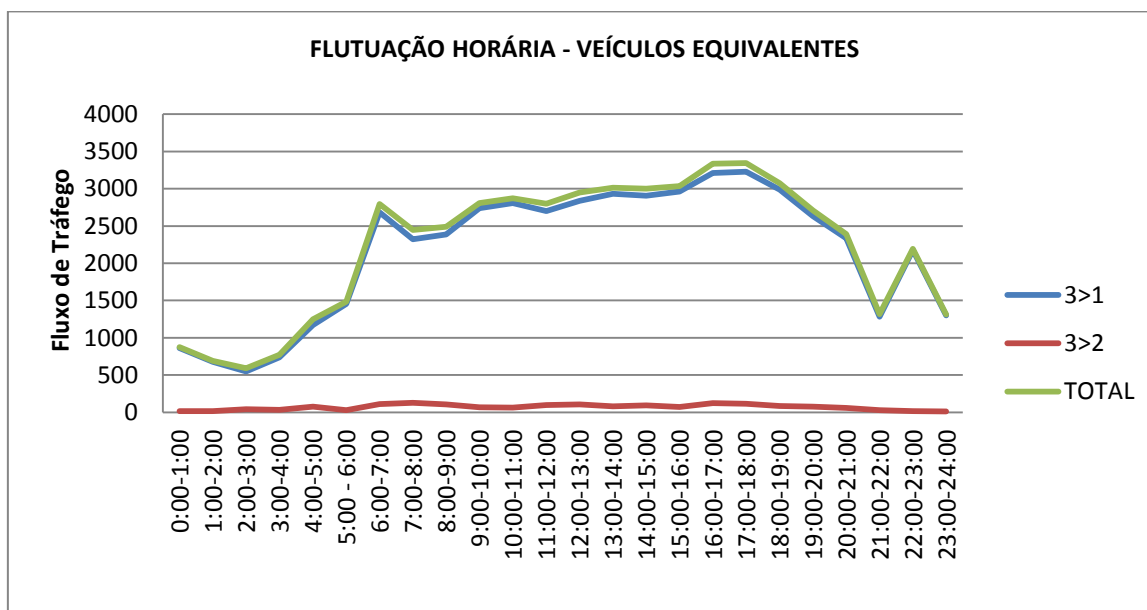


Fig. 7.1 – Seções Analisadas

Os gráficos apresentados a seguir, ilustram a variação do fluxo horário de veículos equivalentes na Av. do Estado, na Rua São Caetano e na Rua João Teodoro.

Av. do Estado – Sentido Bairro (Antes do Cruzamento com a Rua São Caetano)

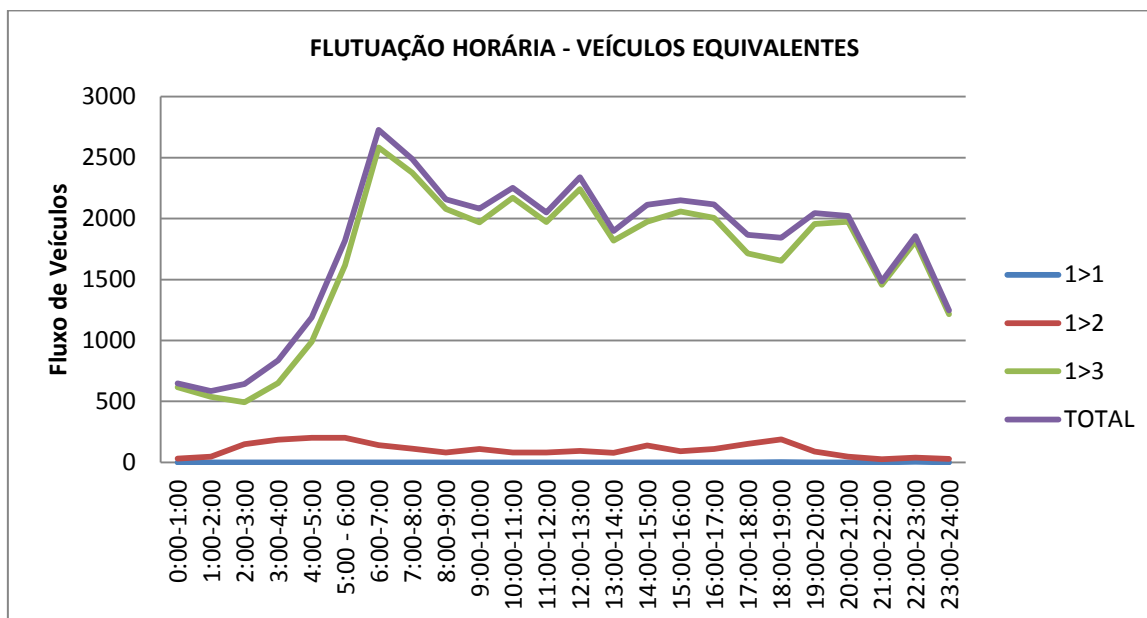


Movimentos:

3>1- Av. do Estado em frente

3>2- Av. do Estado – Conversão à Direita para a Rua São Caetano

Av. do Estado – Sentido Centro (Antes do Cruzamento com a Rua São Caetano)



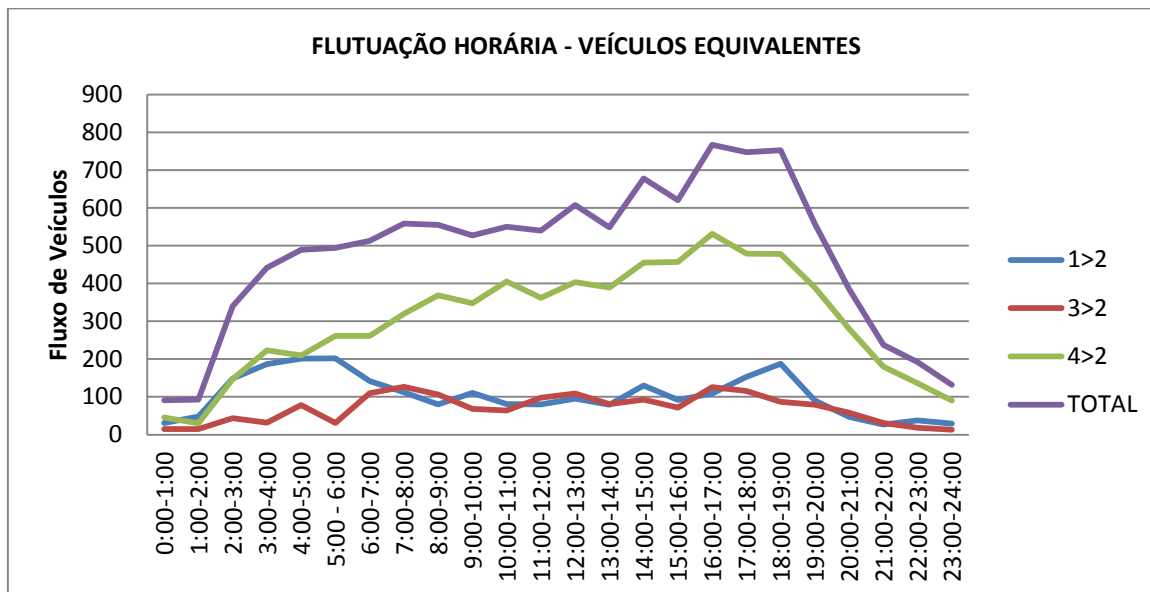
Movimentos:

1>1- Av. do Estado – Retorno

1>2- Av. do Estado – Conversão à Esquerda para a Rua São Caetano;

1>3- Av. do Estado em frente

Rua São Caetano(Após o Cruzamento com a Av. do Estado)



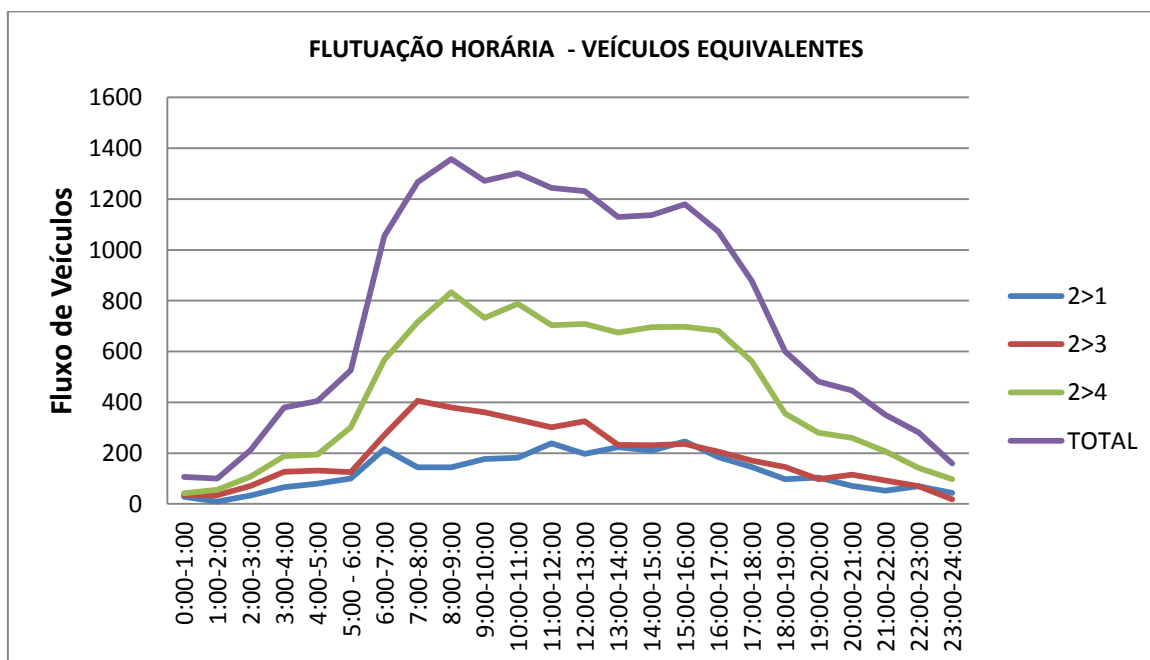
Movimentos:

1>2- Av. do Estado – Conversão à Esquerda para Rua São Caetano;

3>2- Av. do Estado – Conversão à Direita para Rua São Caetano;

4>2- Rua São Caetano em frente

Rua São João Teodoro (Antes do Cruzamento com a Av. do Estado)



Movimentos:

2>1- Rua João Teodoro – Conversão à Direita para a Av. do Estado;

2>3- Rua João Teodoro – Conversão à Esquerda para a Av. do Estado;

2>4- Rua João Teodoro em frente

Com base nas contagens de tráfego realizadas pode-se elaborar a **Tabela 7.1 – Fluxos de Tráfego Atuais – 2.016**, apresentada a seguir, que demonstra os fluxos de tráfego de passagem nas seções analisadas, na hora de pico do empreendimento, das **05:00 às 06:00 horas**.

VIA	SENTIDO	SEÇÃO	FLUXO HORA PICO (*)
AV. DO ESTADO	BAIRRO (**)	1 - 1	1.486
AV. DO ESTADO	CENTRO	2 - 2	1.818
RUA SÃO CAETANO	BRÁS	3 - 3	420 (***)
RUA JOÃO TEODORO	CENTRO	4 - 4	526
RUA MONSENHOR ANDRADE	RUA ORIENTE	5 - 5	380

Tabela 7.1 – Fluxos de Tráfego Atuais – 2.016

(*) – Veículos Equivalentes;

(**) – Marginal do Rio Tietê;

(***) – 85 % do tráfego da contagem no cruzamento;

Medidas em seções transversais em vias classificadas como vias expressas indicam capacidade teórica da ordem de 2.000 vph - veículos equivalentes por hora, por faixa de tráfego.

Em se tratando de vias classificadas como arteriais e coletoras, com cruzamentos controlados por semáforos, a capacidade diminui, visto que tem-se a necessidade de considerar, ainda, dois aspectos fundamentais:

- as interferências de manobras de estacionamento, entrada e saída em garagens, atrito lateral entre os veículos, travessia de pedestres, acessos a ruas transversais, a condomínios, a estacionamentos de instalações comerciais, escolas, presença de dispositivos de redução de velocidade tipo lombadas, inclinações das vias, etc., além da influência de lentidão dos ônibus e caminhões e da composição do tráfego por tipo de veículo.

Esses elementos acarretam numa diminuição da ordem de 10% do valor da capacidade teórica, resultando num valor de 1.800 vph - veículos equivalentes por hora - faixa, numa condição de fluxo ininterrupto.

- a necessidade de se considerar interferência relativa à presença de dispositivo semafórico, que torna o fluxo interrompido e acarreta diminuição sensível da capacidade da via, determinada pela relação do tempo de verde / tempo de ciclo, para cada aproximação da interseção semaforizada.

Essa variável, como citado impõe restrição expressiva, resultando, numa capacidade viária por faixa da ordem de **600 a 1.200 vph** - veículos equivalentes por faixa de rolamento da aproximação.

No presente estudo, tem-se que os referidos cruzamentos operam, no horário da manhã, 05:00 às 06:00 horas, com as seguintes programações, sendo os tempos em segundos, explicitadas na **Tabela 7.2 – Programação Semaforica**, apresentada a seguir:

INTERSEÇÃO	TEMPO VERDE (*)	TEMPO VERMELHO (*)	TEMPO AMARELO (*)	TEMPO CICLO (*)
Av. Estado x Rua São Caetano	90	60	3	153
Av. Estado x Rua João Teodoro	90	60	3	153
Rua São Caetano x Rua M. Andrade	40	30	3	73

Tabela 7.2 – Programação Semaforica

(*) – Tempos em Segundos

Isto permite estabelecer a capacidade de cada seção selecionada para a análise de nível de serviço, baseada no método tradicional, **relação V/C** , conforme mostra a **Tabela 7.3 – Capacidade Viária**, apresentada a seguir.

VIA	SENTIDO	SEÇÃO	NºFAIXAS	RELAÇÃO TV/TC	CAP VIA (*)	CAP FAIXA (*)
AV. DO ESTADO	BAIRRO (**)	1 - 1	3	0,59	3.186	1.062
AV. DO ESTADO	CENTRO	2 - 2	3	0,59	3.186	1.062
RUA SÃO CAETANO	BRÁS	3 - 3	2	0,55	1.980	990
RUA JOÃO TEODORO	CENTRO	4 - 4	3	0,39	2.106	702
RUA M. ANDRADE	R. ORIENTE	5 - 5 (**)	1	-	1800	1800

Tabela 7.3– Capacidade Viária

(*) – Veículos Equivalentes;

(**) – Fluxo Contínuo – Ininterrupto na Seção 5-5.

Conforme já mencionado, a capacidade por faixa se situa nos padrões descritos anteriormente de **600 a 1200 vph** – veículos equivalentes por faixa.

Por outro lado, analisando-se, a relação **Volume / Capacidade**, pode-se ter uma ideia das condições operacionais e de performance do tráfego na via, caracterizando-se o nível de serviço das vias analisadas, conforme metodologia preconizada pelo **Highway Capacity Manual (HCM) – 2010**.

Desta forma, no que diz respeito à quantificação da qualidade de operação e desempenho do sistema viário em análise, o HCM estipula conceitos de níveis de serviço, que é uma grandeza associada à sensação de conforto percebido pelo condutor ao trafegar por uma via, sendo dividido em 6 classes que variam de A até F.

A **Fig. 7.2 – Imagens Ilustrativas dos Diferentes Níveis de Serviço**, mostrada a seguir.

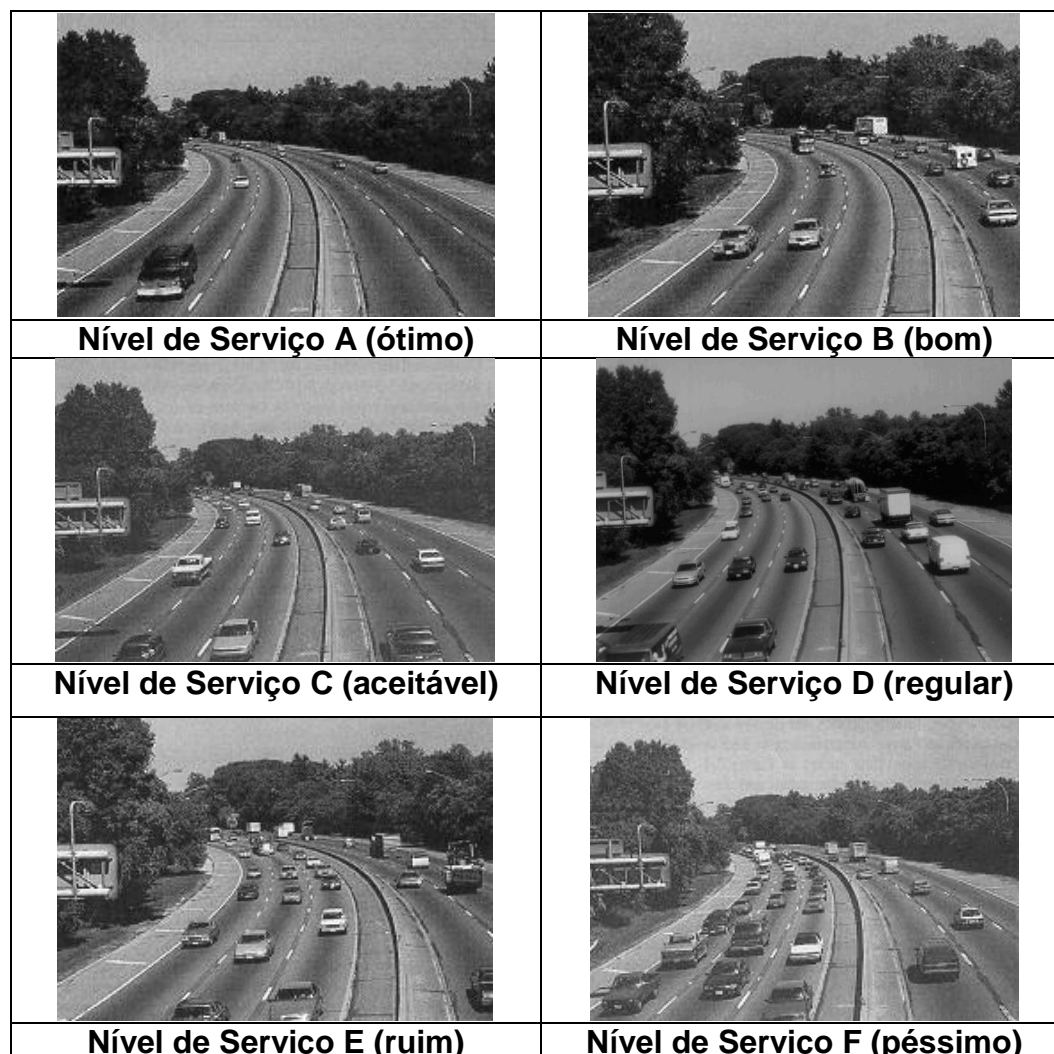


Fig. 7.2 – Imagens Ilustrativas dos Diferentes Níveis de Serviço

Fonte: HCM, 2000.

A **Tabela 7.4 – Níveis de Serviço pela Relação V/C**, mostrada a seguir, retrata os diversos **Níveis de Performance** das vias, em função da **Relação V/C**.

Nível de Serviço	Relação V/C	Condição do Fluxo
A	menor que 0,30	Ótimo
B	0,31 - 0,45	Bom
C	0,46 - 0,70	Aceitável
D	0,71 - 0,85	Regular
E	0,86 - 0,99	Ruim
F	maior que 1,00	Péssimo

Tabela 7.4 Níveis de Serviço pela Relação V/C.

Fonte: HCM, 2010

A **Tabela 7.5 Nível de Serviço – Situação Atual – 2,016**, apresentada a seguir, demonstra a determinação do **Nível de Serviço** das vias analisadas para o presente estudo para a **Situação Atual - 2.016**, do sistema viário circunvizinho do futuro **Centro de Compras**.

VIA	SENTIDO	SEÇÃO	CAP VIA (*)	FLUXO ATUAL (*)	REL.V/C	NIVEL SERVIÇO	CONDIÇÃO VIA
AV. DO ESTADO	BAIRRO (**)	1 - 1	3.186	1.486	0,466	C	ACEITÁVEL
AV. DO ESTADO	CENTRO	2- 2	3.186	1.818	0,571	C	ACEITÁVEL
RUA SÃO CAETANO	BRÁS	3 – 3	1980	420	0,212	A	ÓTIMO
RUA JOÃO TEODORO	CENTRO	4 – 4	2.106	526	0,250	A	ÓTIMO
RUA M. ANDRADE	RUA ORIENTE	5 - 5	1800	380	0,211	A	ÓTIMO

Tabela 7.5 Nível de Serviço – Situação Atual – 2,016

(*) – Veículos Equivalentes

Como pode ser visto na tabela apresentada, a condição operacional atual do sistema viário circunvizinho ao futuro empreendimento, no período da manhã, das 05:00 às 06:00 horas, pode ser considerada satisfatória, com a performance se caracterizando como aceitável nos casos de maior sobrecarga da via (Av. do Estado – ambas as pistas), havendo, ainda, nessa situação, uma considerável oferta de capacidade disponível, que permite absorção de demandas superiores de tráfego,

7.5.2. Fluxos de Tráfego e Nível de Serviço – 2.019 – Inauguração

Conforme mostrado no **item 5.4 Geração de Viagens**, a hora pico de maior movimentação de veículos entrando no **Centro Popular de Compras**, foi definida como sendo a faixa horária das 05:00 às 06:00 horas, onde tem-se uma demanda horária de **304 autos** e **120 ônibus**, o que corresponde a um fluxo horário total de **544** veículos equivalentes, uma vez que o fator de equivalência para ônibus é igual a 2.

Nessas condições, tais viagens adicionais geradas pelo futuro empreendimento deverão ser distribuídas pelas vias circunvizinhas ao terreno, conforme as rotas de acesso definidas e cujos fluxos horários para cada rota foram estimados em função da participação de cada rota tanto para autos como para os ônibus fretados.

Tais fluxos adicionais deverão ser agregados aos fluxos de passagem pelas vias da área projetados para o respectivo ano de análise, ou seja, nessa particular situação para o ano de **Inauguração do Empreendimento – 2.019**, em vista de um prazo de projetos e obras de **48 meses**, com início em **dezembro de 2015**.

Para a projeção de tráfego, considerou-se para estes **primeiros 4 anos da concessão**, um crescimento anual da ordem de 1,0% aa, dado o atual cenário econômico, com base no fluxo atual – 2.016 de veículos equivalentes, que circulam pelas principais vias lindeiras ao futuro empreendimento.

Aplicando-se essa taxa de crescimento anual, foi possível efetuar-se o cálculo do fluxo horário para 2.019, aplicando-se o fator 1,0406, para 4 anos.

Desta forma, os resultados dos fluxos de tráfego de passagem projetados para o ano de inauguração do empreendimento, pode ser visto na **Tabela 7.6 Fluxo de Tráfego Projetado – Ano de Inauguração 2.019, hora pico das 05:00 às 06:00 horas, em veículos equivalentes**, apresentada a seguir.

VIA	SENTIDO	SEÇÃO	FLUXO 2.019 (*)
AV. DO ESTADO	BAIRRO (**)	1 - 1	$1.486 \times 1,0406 = 1.546$
AV. DO ESTADO	CENTRO	2 - 2	$1.818 \times 1,0406 = 1.892$
RUA SÃO CAETANO	BRÁS	3 - 3	$420 \times 1,0406 = 437$
RUA JOÃO TEODORO	CENTRO	4 - 4	$526 \times 1,0406 = 547$
RUA M. ANDRADE	R. ORIENTE	5 - 5	$380 \times 1,0406 = 395$

Tabela 7.6 – Fluxos de Tráfego Projetados– Ano de Inauguração – 2.019

(*) – Hora Pico das 05:00 – 06:00 horas, em Veículos Equivalentes:

(**) – Sentido Marginal do Rio Tietê

Já os fluxos atraídos (com destino) ao futuro empreendimento, no horário das 05:00-06:00 horas, com base nas rotas de acesso, nas citadas seções, em veículos equivalentes, são mostrados na **Tabela 7.7 - Fluxos de Tráfego Atraído – Ano de Inauguração – 2.019**, apresentada a seguir.

VIA	SENTIDO	SEÇÃO	FLUXO ATRAÍDO AUTOS (*)	FLUXO ATRAÍDO ÔNIBUS (*)	FLUXO ATRAÍDO TOTAL (*)
AV. DO ESTADO	BAIRRO	1 - 1	106	- (**)	105
AV. DO ESTADO	CENTRO	2 - 2	61 + 46 = 107	156	263
RUA SÃO CAETANO	BRÁS	3 - 3	61 + 46 + 106 + 76 = 289	-	289
R. JOÃO TEODORO	CENTRO	4 - 4	-	-	-
RUA M. ANDRADE	R. ORIENTE	5 - 5	285 + 15 = 304	-	304

Tabela 7.7– Fluxos de Tráfego Atraído – Ano de Inauguração – 2.019

(*) – Veículos Equivalentes;

(**) – Ônibus (84) acessarão pela Entrada da Av. do Estado não passando pela Seção 1-1.

A **Tabela 7.8 – Nível de Serviço – Ano de Inauguração – 2.019**, apresentada a seguir, demonstra o nível de serviço das vias no entorno do empreendimento, na hora de pico das 05:00 às 06:00 horas, considerando-se o tráfego atraído ao centro comercial neste horário, em que o tráfego gerado (saída) é desprezível.

VIA	SENTIDO	SEÇÃO	CAP VIA (*)	FLUXO TOTAL 2.019 (*)	REL.V/ C	NÍVEL SERVIÇO	CONDIÇÃO VIA
AV. DO ESTADO	BAIRRO	1 - 1	3.186	1.652	0,519	C	ACEITÁVEL
AV. DO ESTADO	CENTRO	2 - 2	3.186	2.155	0,676	C	ACEITÁVEL
RUA SÃO CAETANO	BRÁS	3 - 3	1.980	726	0,367	B	BOM
RUA JOÃO TEODORO	CENTRO	4 - 4	2.106	547	0,260	A	ÓTIMO
RUA M. ANDRADE	RUA ORIENTE	5 - 5	1800	699	0,388	B	BOM

Tabela 7.8– Nível de Serviço – Ano de Inauguração – 2.019

(*) – Veículos Equivalentes

Como pode ser observado pela tabela apresentada, a condição operacional das vias do entorno do empreendimento, por ocasião da sua inauguração, em 2.019, mantem-se numa condição de performance operacional satisfatória, não havendo praticamente alteração do nível de serviço atual.

7.5.3. Fluxos de Tráfego e Nível de Serviço – Horizonte de Projeto 10 Anos – 2.026

Como não se prevê alteração da Área Construída Computável, neste período de 10 anos, os fluxos de tráfego atraídos no pico da manhã, das 05:00 às 06:00 horas, permanecem os mesmos do ano da inauguração, sendo que apenas os fluxos de passagem projetados, é que devem sofrer algum aumento.

Considerando-se uma taxa de crescimento anual de 1,5%, com a melhora do cenário econômico a partir de dezembro / 2.019, tem-se que o fator de crescimento para os 6 anos seguintes a partir da referida data, é de 1,0934.

Desta forma, os resultados dos fluxos de tráfego de passagem projetados para o horizonte de projeto, considerado como 10 anos da presente data, pode ser visto na **Tabela 7.9 Fluxo de Tráfego Projetado – Horizonte de Projeto – 2.026**, hora pico das **05:00 às 06:00 horas**, em veículos equivalentes, apresentada a seguir.

VIA	SENTIDO	SEÇÃO	FLUXO 2.019 (*)
AV. DO ESTADO	BAIRRO (**)	1 - 1	$1.546 \times 1,0934 = 1.690$
AV. DO ESTADO	CENTRO	2 - 2	$1.892 \times 1,0934 = 2.069$
RUA SÃO CAETANO	BRÁS	3 - 3	$437 \times 1,0934 = 478$
RUA JOÃO TEODORO	CENTRO	4 - 4	$547 \times 1,0934 = 598$
RUA M. ANDRADE	R. ORIENTE	5 - 5	$395 \times 1,0934 = 432$

Tabela 7.9– Fluxos de Tráfego Projetados– Horizonte de Projeto – 2.026

(*) – Hora Pico das 05:00 – 06:00 horas. Em Veículos Equivalentes;

(**) – Sentido Marginal do Rio Tietê;

A **Tabela 7.10 – Nível de Serviço – Horizonte de Projeto – 2.026**, apresentada a seguir, demonstra o nível de serviço das vias no entorno do empreendimento, na hora de pico das 05:00 às 06:00 horas, considerando-se o tráfego atraído ao centro comercial neste horário, em que o tráfego gerado (saída) é desprezível.

VIA	SENTIDO	SEÇÃO	CAP VIA (*)	FLUXO TOTAL 2.019 (*)	REL.V/ C	NÍVEL SERVIÇO	CONDIÇÃO VIA
AV. DO ESTADO	BAIRRO	1 - 1	3.186	1.796	0,563	C	ACEITÁVEL
AV. DO ESTADO	CENTRO	2 - 2	3.186	2.332	0,732	D	REGULAR
RUA SÃO CAETANO	BRÁS	3 - 3	1.980	767	0,385	B	BOM
RUA JOÃO TEODORO	CENTRO	4 - 4	2.106	598	0,284	A	ÓTIMO
RUA M. ANDRADE	RUA ORIENTE	5 - 5	1800	736	0,409	B	BOM

Tabela 7.10 – Nível de Serviço – Horizonte de Projeto – 2.026

(*) – Veículos Equivalentes

Como pode ser observado pela tabela apresentada, a condição operacional das vias do entorno do futuro empreendimento, por ocasião do horizonte de projeto, em 2.026, mantem-se como satisfatória.

Apenas a Av. do Estado, no sentido do centro da cidade, é que, com a evolução do tráfego nesse período de 10 anos, agregado ao tráfego gerado pelo empreendimento, apresentou alteração do Nível de Serviço de C – Condição: Aceitável para Nível de D – Condição Regular, para o referido horário das 05:00 às 06:00 horas.

Vala ressaltar que esta condição está muito próxima do limite superior da relação V/C para o Nível C que é de 0,70, e que há uma folga considerável de oferta de capacidade no Nível D, antes de alcançar o Nível E – Condição Ruim, cuja relação V/c se inicia em 0,86.

Por outro lado, a análise elaborada pode ser considerada conservadora, desconsiderando os fluxos atraídos de autos e ônibus para o local, em função da operação comercial atual.

7.5.4. Comparação de Níveis de Serviço

Para se ter uma visão ampla da evolução dos níveis de serviço na hora pico da manhã considerada, envolvendo o tráfego atraído ao futuro empreendimento, apresenta-se a seguir a **Tabela 7.11 – Evolução dos Níveis de Serviço**, nas vias de entorno do empreendimento.

VIA	SENTIDO	SEÇÃO	SITUAÇÃO ATUAL – 2016		INAUGURAÇÃO 2019		HOZIZONTE 2026	
			NS	CONDIÇÃO	NS	CONDIÇÃO	NS	CONDIÇÃO
AV. DO ESTADO	BAIRRO	1 - 1	C	ACEITÁVEL	C	ACEITÁVEL	C	ACEITÁVEL
AV. DO ESTADO	CENTRO	2 - 2	C	ACEITÁVEL	C	ACEITÁVEL	D	REGULAR
RUA SÃO CAETANO	BRÁS	3 - 3	A	ÓTIMO	B	BOM	B	BOM
RUA JOÃO TEODORO	CENTRO	4 - 4	A	ÓTIMO	A	ÓTIMO	A	ÓTIMO
RUA M. ANDRADE	RUA ORIENTE	5 - 5	A	ÓTIMO	B	BOM	B	BOM

Tabela 7.11 – Evolução dos Níveis de Serviço

Como pode-se observar as vias da área apresentam nível de serviço ótimo e bom, o que é excelente para o projeto, sendo que a Av. do Estado demonstra uma condição de performance aceitável no sentido do bairro – Av. Marginal do Rio Tietê e no sentido do centro é que tem-se uma alteração para nível de serviço D, ficando próximo do limite inferior deste nível, cuja relação V/C é de 0,71, operando, ainda, em condições razoáveis de circulação.

7.5.3. Serviços de Transportes Coletivos

O atendimento pelo sistema de transporte coletivo do distrito do Brás, conforme já mencionado, pode ser considerado privilegiado, com a área sendo atendida por sistema de alta capacidade de transporte, envolvendo acessibilidade direta por duas linhas de metrô, várias linhas da CPTM, sistema considerado de média capacidade e por inúmeras linhas de ônibus, que circulam pelas principais vias do distrito do Brás, em especial, as Ruas São Caetano, Monsenhor Andrade e Rua João Teodoro, com pontos de parada nessas ruas.

Conforme já citado anteriormente, as **Linhas 1 – Azul e Linha 4 – Amarela**, propiciam acessibilidade direta às estações Luz e Tiradentes, que se situam a 800 m do local do empreendimento, propiciando a acessibilidade a pé na complementação das viagens por esta modalidade.

Já a **CPTM**, também, possui linhas acessando diretamente a Estação Luz, a Estação Júlio Prestes, propiciando plena acessibilidade ao local do futuro empreendimento.

Complementando esta rede de alta / média capacidade, tem-se o sistema tradicional por ônibus, que atende à região de forma a possibilitar um atendimento com bom padrão de serviço para os usuários.

Tais sistemas de transporte estão consolidados, propiciando boas condições de atendimento da região do Brás, que conforme já evidenciado e enfatizado neste capítulo, não se caracteriza por ser uma região com tendências de elevado crescimento do adensamento populacional, apresentando uma estrutura viária também consolidada.

Desta forma, ações diretas direcionadas para a expansão deste sistema de transportes sobre trilhos, que venham a alterar esse panorama básico atual da sua estrutura principal, não se vislumbram para o presente momento, estando muito mais sujeitas a ações indiretas que propiciam maior acessibilidade ao local por usuários da cidade como um todo, como por exemplo: a implantação de novas estações da Linha 4 – Amarela, Prolongamento da **Linha 5-Lilás**, ligando a Estação Largo Treze à Estação Chácara Klabin (**Linha 2-Verde**).

Entende-se, assim, que o empreendimento proposto não irá acarretar em alteração no padrão de atendimento já prestado pelos sistemas de transportes coletivos aos usuários da área, uma vez que a oferta de capacidade dos sistemas mencionados é extremamente significativa, quando comparada com a demanda gerada pelo futuro empreendimento.

7.6 Ventilação e Iluminação

A edificação projetada observa os recuos, afastamentos e demais parâmetros construtivos e urbanísticos consignados nos diplomas legais, mantendo o gabarito e não produzindo interferências nas condições atualmente verificadas na área.

7.7. Paisagem Urbana

O conceito de paisagem urbana exprime a arte de tornar coerente, organizado e agradável visualmente os volumes edificados, os traçados viários e os espaços naturais que constituem o ambiente urbano.

O próprio ***Plano Diretor*** frisa como diretriz a disciplina do ordenamento dos elementos componentes da paisagem urbana, assegurando o equilíbrio visual entre os diversos elementos que a compõem, favorecendo a preservação do patrimônio cultural e ambiental urbano, garantindo ao cidadão a possibilidade de identificação, leitura e apreensão da paisagem e de seus elementos constitutivos, públicos e privados.

As tendências do adensamento construtivo constituem-se num dos vetores visíveis do processo de produção do espaço urbano, observadas as áreas livres e a conservação qualificada de espaços naturais, sendo perceptível que a implantação do projeto em tela, com volumetria e gabarito adotados, caracterizado por uma estrutura moderna, diferenciada e imponente na área, preserva e valoriza o ambiente regional, mantendo uma relação espacial não conflitante com a paisagem local.

7.8. Qualidade do Ar e Poluição Sonora

A qualidade do ar respirado é resultante de um conjunto de fatores, cujas variáveis são as seguintes: morfologia, condições climáticas (temperatura, vento e ciclo de chuvas) e emissões de gases e partículas baseadas em fontes fixas e móveis.

A *Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - CETESB* é a responsável pelo controle de poluição no Estado de São Paulo. Com base em seus relatórios anuais, constata-se que as emissões veiculares são as maiores fontes de poluição do ar nas cidades, uma vez que, as emissões industriais, principalmente de dióxido de carbono e material particulado, já se encontram, em sua maioria, sob controle. Os poluentes cujos limites legais são ultrapassados com frequência são: Ozônio (O_3), Material Particulado (MP) e Monóxido de Carbono (CO), entre outros.

Os veículos automotores são as principais fontes de emissão de monóxido de carbono (CO), hidrocarbonetos totais (HC) e óxidos de nitrogênio (NO_x). Os óxidos de enxofre (SO_x) têm como principal fonte de emissão as indústrias transformadoras. Outra preocupação frequente da *CETESB* tange aos níveis de partículas inaláveis (MP_{10}), pois, com condições climáticas favoráveis, são impelidas formando aerossóis (suspensão de partículas sólidas no meio gasoso).

Na construção civil, os equipamentos (caminhões, betoneiras) utilizados durante a execução das obras produzem fumaça. No projeto em tela as demolições são de áreas reduzidas, com baixíssima utilização destes equipamentos.

7.8.1 Autos

Com base no fluxo veicular atraído pelo empreendimento – 3.800 viagens por modo individual - auto/dia, pode-se estimar a quantidade de material (resultados expressos em kg) lançado na atmosfera pelos deslocamentos realizados pelos usuários do futuro **Centro Popular de Compras “CPC”**, conforme sintetiza a **Tabela 7.12 – Estimativa de Emissão de Poluentes– Autos**, apresentada a seguir:

MOTOR	VELOC. MÉDIA (km)	PERC. MÉDIO (km/dia)	VOLUME (VEIC/DIA)	VEIC/DIA X PERC.	EMIÇÃO DE POLUENTES (kg)					TOTAL
					NO _x CO	HC	SO ₂	MP		
GAS	20	20	1.900	38.000	45,6	1.330,0	152,0	3,7	30,4	1.561,7
ALCOOL	20	20	1.900	38.000	45,6	646,0	60,8	-	30,4	782,8
TOTAL DIÁRIO	20	20	3.800	76.000	91,2	1.976,0	212,8	3,7	60,8	2.344,5
TOTAL ANUAL	20	3.000	1.140.000	22.800.000	27.360	592.800	63.840	1.100	18.240	703.350

Tabela 7.12 – Estimativa de Emissão de Poluentes– Autos

NOTAS

- Mix da frota adotado: 50% de veículos a gasolina e 50% de veículos a álcool.
- Índices de emissão de poluentes considerados para velocidade média de 20 km/h.
- Números equivalentes de dias do ano adotado: 300

As estimativas formuladas se baseiam em índices adotados pelo Ministério do Meio Ambiente e estão expressos na **Tabela 7.13 – Índices Adotados**, mostrada a seguir:

COMPOSTO	VEÍCULOS A ALCOOL (g/km)	VEÍCULOS A GASOLINA (g/km)
NO _x – óxidos de nitrogênio	1,2	1,2
CO – monóxido de carbono	17,0	35,0
HC – hidrocarbonetos	1,6	4,0
SO ₂ – dióxido de enxofre	0,0	0,0968
MP – material particulado	0,8	0,8

Tabela 7.13 – Índices Adotados

7.8.2 Ônibus

Com base no fluxo veicular atraído pelo empreendimento – 300 viagens de ônibus fretado / dia, pode-se estimar a quantidade de material (resultados

expressos em kg) lançado na atmosfera pelos deslocamentos realizados pelos usuários do futuro **Centro Popular de Compras “CPC”**, conforme sintetiza a **Tabela 7.14 – Estimativa de Emissão de Poluentes– Ônibus**, apresentada a seguir:

MOTOR	VELOC. MÉDIA (km)	PERC. MÉDIO (km/dia)	VOLUME (VEIC/DIA)	VEIC/DIA X PERC.	EMIÇÃO DE POLUENTES (kg)					TOTAL
					NO _x	CO	HC	SO ₂	MP	
DIESEL	20	40	300	12.000	24,0	155,4	25,2	-	960,0	1.164,6
TOTAL DIÁRIO	20	20	3.800	76.000	24,0	155,4	25,2	-	960,0	1.164,6
TOTAL ANUAL	20	3.000	1.140.000	22.800.000	7.200	46.620	7.560	-	288.000	349.380

Tabela 7.14 – Estimativa de Emissão de Poluentes– Ônibus

NOTAS

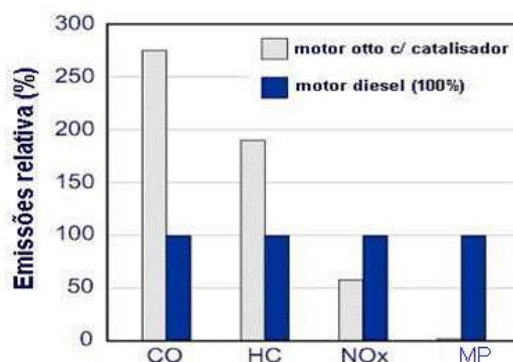
- Índices de emissão de poluentes considerados para velocidade média de 20 km/h.
- Números equivalentes de dias do ano adotado: 300

As estimativas formuladas se baseiam em índices adotados pelo Ministério do Meio Ambiente e estão expressos na **Tabela 7.15 – Índices Adotados**, mostrada a seguir:

COMPOSTO	VEÍCULOS A DIESEL (g/km)
NO _x – óxidos de nitrogênio	2,0
CO – monóxido de carbono	13,0
HC – hidrocarbonetos	2,1
SO ₂ – dióxido de enxofre	-
MP – material particulado	80,0

Tabela 7.15 – Índices Adotados

Os valores da **Tabela 7.15 – Índices Adotados**, foram estimados, com base no gráfico de emissões relativas comparativas para motor diesel e a gasolina, apresentado a seguir.



Quanto à poluição sonora, os elementos apresentados no item **5.7 Nível de Ruído Gerado**, deste relatório evidenciam que a produção de sons, tanto durante a etapa de obras como na ocupação plena do empreendimento comercial, encontram-se dentro dos parâmetros de comodidade admitidos no meio urbano.

7.9. Vegetação e Qualidade do Solo

7.9.1 Vegetação

Os empreendedores protocolaram junto à **Secretaria do Verde e do Meio Ambiente– SVMA** o processo **nº 2016-0.058.503-1**, conforme mostrado no **Anexo X - Protocolo SVMA**, que trata da solicitação do **Lauda de Avaliação Ambiental**, documento que embasou o **Projeto de Compensação Ambiental**, conforme **Anexo XI – PCA**, vinculado à aprovação do empreendimento.

O projeto de compensação em apreciação pelos quadros da **SVMA / DEPAVE**, que demonstra a proposta final a ser implementada, está apresentado na **Planta da Situação Pretendida– 02/02**, mostrada a seguir.

Planta da Situação Pretendida– 02/02

Este projeto de compensação contempla basicamente os seguintes tópicos:

- **Árvores a preservar: 24**, das 36 cadastradas na **Planta da Situação Atual – 01/02**, apresentada no **item 4.2 – Vegetação**, deste relatório, conforme relação discriminada na **planta 02/02** ;
- **Árvores nativas a cortar: 4**, conforme relação discriminada na **planta 02/02** ;
- **Árvores mortas a cortar: 1**, conforme relação discriminada na **planta 02/02**;
- **Árvores exóticas a cortar: 7**, conforme relação discriminada na **planta 02/02**
- **Quadro de Áreas**
- **Resumo do Remanejo Arbóreo**
- **Memória de Cálculo: Compensação Final: 66 mudas DAP = 3 cm.**

Em suma, pode-se constatar que há uma elevação da densidade arbórea do sítio em tela dos atuais 36 indivíduos para 90 árvores, propondo a preservação de 24 árvores atuais. Isto praticamente triplica a densidade arbórea do local do futuro **Centro de Compras**.

7.9.2 Qualidade do Solo

Para análise do possível passivo ambiental no imóvel foi contratada a **PLANTERRA Análises, Meio Ambiente e Serviços Ltda.**, que realizou os procedimentos previstos na Lei Estadual nº 13.577/09 e 59.263/13 e demais normas pertinentes, para posterior aprovação do projeto na CETESB.

O estudo contemplou 3 fases, descritas a seguir:

INVESTIGAÇÃO – FASE I

O **Laudo de Avaliação Preliminar** correspondente a **Fase I** dos procedimentos acima referidos foi contratado com a **PLANTERRA** em razão da existência na área do fundo de um posto de combustível e na área central do imóvel uma garagem de manutenção de trem, sendo então classificada como **"Área com Potencial de Contaminação (AP)"**.

A conclusão do laudo foi a recomendação da necessidade de realização de novas investigações para confirmação ou não em razão de serem constatados indícios consistentes de contaminação.

INVESTIGAÇÃO – FASE II

A elaboração do ***Laudo de Confirmatória do Passivo Ambiental*** correspondente a ***Fase II***, com a execução de 15 furos.

Em síntese temos, como a seguir transcrito “in fine”:

- O perfil geológico-geotécnico encontrado nas sondagens é composto em sua maioria de argila siltosa vermelha até a profundidade de 3 metros. Até o final da sondagem ocorre a coloração preta e eventuais porções de areia;
- A hidrologia local consiste de um aquífero de caráter livre com um nível de carga hidráulica de 98,8 até 93,9 metros;
- Não foi detectada fase livre em nenhum dos poços de monitoramento;
- Não foram detectadas concentrações de VOC nas sondagens realizadas;
- As amostras de solo analisadas apresentaram todas as suas concentrações abaixo dos valores de intervenção estabelecidas para os parâmetros analisados;
- As amostras de água subterrânea analisadas apresentaram concentrações de bário total, chumbo total, chumbo dissolvido, 2-Metilnaftaleno, Nafatleno e TPH total acima dos valores de intervenção estabelecidos.

INVESTIGAÇÃO – FASE III

O ***Laudo de Investigação Detalhada com a Análise de Risco*** correspondente a ***Fase III*** dos procedimentos acima referidos foi contratada, também, com a ***PLAN TERRA***.

Nessa fase foram realizadas 08 novas sondagens com até 8 metros de profundidade, 02 novas sondagens com até 15 metros de profundidade e instalados 08 poços de monitoramento e 01 poço multinível. Foram, ainda realizadas 10 amostras de solo sendo duas amostras para análise de metais, VOC, SVOC e TPH por cada sondagem.

Com esses procedimentos será possível delimitar a “pluma” e elaborar uma Análise de Risco com a elaboração de um Plano de Intervenção anexo de um Relatório Técnico Conclusivo.

Para este tema, foi desenvolvido estudo pela ***PLAN TERRA*** que objetivou uma investigação ambiental detalhada e análise de risco, sendo contemplados basicamente o levantamento do histórico ambiental, execução de sondagens em solo com retiradas

de amostras, instalação de postos de monitoramento com retiradas de amostras, execução de ensaios de permeabilidade, análise de risco à saúde humana, etc.

A partir desse diagnóstico geral foi possível estabelecer os resultados analíticos para o solo e para a água subterrânea, permitindo-se efetuar considerações sobre a análise de risco, abordando cenários avaliados e resultados.

A partir dessas informações foi possível estabelecer o Plano de Intervenção, envolvendo:

- Medidas Imediatas;
- Medidas Secundárias ou em função da necessidade de intervenções de engenharia no local;

Finalmente, foram listadas recomendações, com base no histórico ambiental e nas observações deste estudo, explicitadas a seguir:

- Instalação de Novos Postos de Monitoramento para delimitação das plumas horizontais e verticais;
- Execução de Novas Sondagens para delimitação das plumas verificadas;
- Coleta de Amostras a montante e a jusante da área do Rio Tamanduateí;
- Após a delimitação das plumas, realizar nova avaliação de risco à saúde humana para a área em estudo;

O **Anexo XII – Investigação Ambiental Detalhada e Análise de Risco**, apresenta em detalhes o trabalho desenvolvido para este assunto.

7.10. Infraestrutura Urbana

Conforme já mencionado no **item 6.4 – Infraestrutura Urbana**, deste relatório, a região dispõe de todas as instalações de infra-estrutura urbana – rede de água e de coleta de esgotos domésticos, serviços de coleta de lixo, sistema de captação de águas pluviais, iluminação pública, telefonia e rede de energia elétrica.

Vale ressaltar, ainda, que já foram elaboradas pela empresa **TESE Projetos**, avaliações referentes a consumos de água potável, esgoto sanitário, água pluvial, de carga para ar condicionado e exaustão, bem como planilha de cálculo de energia.

Tais resultados são apresentados no **Anexo XIV– Cálculo de Demandas** para o empreendimento do **Centro de Compras**.

Com as demandas futuras, serão feitas consultas a todas as concessionárias para verificação das possibilidades de atendimento. Para tanto, projeto será objeto de protocolamento para as devidas análises nas concessionárias de serviços públicos, a saber, **ELETROPAULO, SABESP e COMGAS**.

Tendo em vista solicitação da PMSP foi efetuada também consulta à **Aeronáutica** sobre a implantação do presente projeto, conforme requerimento apresentado em **Anexo XV - Protocolos**.

7.11. Matriz de Impactos

A matriz que segue aponta os impactos mais frequentes em decorrência da inserção no meio urbano de projetos de edificações de uso comercial, em especial de comércio popular varejista e atacadista de vestuários.

No caso em análise, o projeto de construção do empreendimento atende à totalidade dos aspectos abordados, cabendo somente observar as recomendações sobre a circulação viária consignadas no **Capítulo 8 – Conclusões Finais**.

Matriz de Exigências Legais

EXIGÊNCIAS	ATENDIMENTO
Impacto sobre os equipamentos urbanos e comunitários existente no raio de 500m do empreendimento. Há impacto?	<u>PARCIAL</u> . A capacidade dos equipamentos urbanos e comunitários presentes na área são compatíveis com o reduzido acréscimo previsto da população permanente.
Elementos do projeto que eventualmente venham a interferir com bens tombados em sua área de influência. Há impacto?	<u>NÃO</u> . Há bens tombados (2), na área de influência do centro comercial, porém sem qualquer interferência com tais bens.
Avaliação dos impactos sobre o sistema viário e os serviços de transportes coletivos. Há impacto?	<u>SIM</u> . Na circulação viária há impacto com incremento do número de viagens, porém como pode ser demonstrado, a oferta de capacidade das vias da área permite absorver o fluxo adicional atraído de forma satisfatória, sem representar um problema mais sério, mesmo no caso da Av. Do Estado, sentido centro, em que a condição de performance da via, passa de aceitável para regular no final do período de 10 anos – 2.026, o que é plenamente aceitável. Não se verificam impactos nos serviços de transportes coletivos, embora haja aumento dos fluxos de pessoas, que serão absorvidos pela oferta de transporte desses sistemas.
Avaliação dos impactos sobre a oferta de estacionamento de veículos. Há impacto?	<u>SIM</u> . Na questão da oferta de estacionamento há impacto com o aumento da demanda, que foi adequadamente avaliada e ofertada, envolvendo a criação de 315 vagas para ônibus em pavimento específico e mais 2.000 vagas para autos, servindo para atender a necessidade de oferta da região.

<p>Análise da capacidade das redes de abastecimento de água, de captação de águas pluviais, de coleta de esgoto, bem como rede de luz e de telefonia no entorno do empreendimento, através de elementos fornecidos pelas respectivas concessionárias. Há impacto?</p>	<p><u>SIM.</u> Estabelecimentos comerciais de porte como é o caso, produzem impactos vinculados à capacidade das redes de abastecimento de água, de captação de águas pluviais, de coleta de esgoto e de energia elétrica. A região já conta com todos os serviços de infraestrutura, sendo que, em consultas, às concessionárias de serviços para atendimento da demanda adicional gerada pelo empreendimento, não deverá haver dificuldade para atendimento, por se tratar de uma edificação padrão (centro comercial) na cidade.</p>
<p>Análise do nível de ruído produzido pelo empreendimento e seu impacto com relação ao entorno. Há impacto?</p>	<p><u>NÃO.</u> A pressão sonora gerada pelo empreendimento só se dará durante a fase de construção. A construção mantém programa de sustentabilidade com medidas de mitigação na geração de ruídos e produção de resíduos.</p>
<p>Impacto do empreendimento em relação ao adensamento populacional da Área de Influência. Há impacto?</p>	<p><u>NÃO.</u> O empreendimento não induz ao adensamento populacional da área, que já se trata de área consolidada e, por sua vez, também, não fixa população no imóvel.</p>
<p>Compatibilidade do empreendimento com relação à Legislação de Uso e Ocupação do Solo. É compatível?</p>	<p><u>SIM.</u> O empreendimento está adequado às características de uso e ocupação do solo, atendendo os parâmetros legais fixados pela legislação urbanística, conforme as Lei nº 16.050 / 2.014 e 16.402/2.016.</p>

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As avaliações técnicas realizadas para a elaboração deste relatório indicam que os impactos mais importantes produzidos pela inserção do empreendimento no meio urbano concentram-se, essencialmente, na circulação viária e no estacionamento de veículos, além, evidentemente, do fato extremamente positivo da inserção de um empreendimento com arquitetura moderna e imponente, estabelecendo-se um novo referencial para a área.

A ampliação da capacidade das áreas de estacionamento / transferência e a separação dos acessos por tipo de veículo, são fatores que terão impacto positivo na circulação interna e das vias lindeiras ao empreendimento, eliminando-se a formação de eventuais filas com a oferta das novas e bem dimensionadas áreas de manobras e acomodação dispostas inteiramente no interior do imóvel.

Da mesma forma, os controles de acesso de autos estão dimensionados para atender a demanda prevista, sendo o projeto dotado de acesso legal de 3% do número total de vagas em pista interna para acomodação de veículos na entrada de autos.

Neste particular, cumpre destacar a proposta de piso diferenciado, semi enterrado, exclusivo para os ônibus fretados, que terão uma oferta de 315 vagas de estacionamento, com acessos independentes dos demais veículos, garantindo uma situação estratégica sob o enfoque operacional bem como de segurança viária interna ao empreendimento.

Já os principais acréscimos dos fluxos veiculares produzidos pelo empreendimento na circulação viária da área, como pode ser verificado neste relatório, ocorrerá entre 05:00 às 06:00 horas, em que os fluxos das vias são inferiores aos dos horários tradicionais de pico, 07:00 – 09:00 horas, o que representa uma fato positivo para o empreendimento.

Mesmo, assim, foi estimada uma demanda de tráfego atraído de autos de 300 veículos e de 120 ônibus, no horário das 05:00 – 06:00 horas, sendo que os ônibus resultam em 240 veículos equivalentes com a aplicação do fator 2,0 para este tipo de veículo.

As análises de níveis de serviço para os diversos cenários - atual – 2.016 -, inauguração do empreendimento – 2.019 e horizonte de projeto – 2.026, permitiram caracterizar uma boa condição da performance operacional das vias para esses diversos cenários, demonstrando a absorção dos impactos de tráfego dada a oferta considerável de capacidade das vias da área.

Nessas análises julgou-se mais adequado, de forma conservadora, não se considerar os fluxos atraídos e gerados pela existência do comércio atual no terreno do futuro

Centro de Compras, cujos valores de viagens atraídas e geradas estão inclusos nas contagens de tráfego realizadas em abril / 2.016.

Assim, os fluxos atraídos e gerados foram estimados usando-se a **Área Construída Locável (Área de Vendas)** prevista no projeto arquitetônico, sem qualquer redução associada às áreas das instalações provisórias existentes no terreno, que hoje são responsáveis por viagens ao local.

Com isto, os totais de viagens atraídas e geradas reais, serão certamente inferiores aos considerados na presente análise de impacto de tráfego, tendo em vista uma análise conservadora do impacto do futuro empreendimento.

Deve-se considerar, ainda, que o futuro estabelecimento é servido diretamente por linhas de metrô (**Linha 1 – Azul e Linha 4 – Amarela**), linhas de trem de subúrbios, operando em estações como Luz, Tiradentes e Julio Prestes, bem como por linhas de ônibus, que garantem o atendimento da região por sistemas de transportes coletivos da área.

Finalmente, deverão ser determinadas medidas mitigadoras no sistema viário, como resultado da análise do projeto pelos órgãos da PMSP (CET / SMT), quando da emissão da Certidão de Diretrizes SMT, nos termos da Lei 15.750 / 2.010.

Essas medidas podem incluir sinalização horizontal, vertical e semafórica, bem como instalação de equipamentos – CFTV – e redes – Rede de Transmissão de Dados – RTDe / ou Rede de Transmissão de Sinais – RTS, para melhorar o controle e monitoramento do tráfego na área.

Todos esses fatores devem contribuir para garantir uma boa performance operacional do sistema viário do entorno do empreendimento, enfocando itens de fluidez, conforto e segurança dos usuários.

9. EQUIPE TÉCNICA

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

MICHEL SOLA CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA.
ENGº SERGIO MICHEL SOLA
CREA 0600391173
ENGº VALDIR MOREIRA
CREA 0600413424

PROPRIETÁRIO

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO / CIRCUITO DE COMPRAS - SÃO PAULO.S.A.

PROJETO ARQUITETÔNICO

JAYME LAGO MESTIERI
CAUA27476-3

RESPONSÁVEL TÉCNICO
ENGº MÁRCIO MORAES BOTANA
CREA 0601040960

MEDIÇÃO DE RUÍDOS E GESTÃO AMBIENTAL
MALTEE ENGENHARIA

FAUNA SINATRÓPICA E AVIFAUNA E RELATÓRIO CONTAMINAÇÃO AMBIENTAL
PLANTERRA AMBIENTAL

RELATÓRIOS DE DEMANDAS
TESE PROJETO

LICENÇA MANEJO ARBÓREO
ENG. FLORESTAL LUIS EUGÊNIO

LICENÇA AERONÁUTICA
HG PROJETOS E CONSULTORIA LTDA



Michel Sola Consultoria e Engenharia S/C Ltda
CREA n° 0412218

Eng. Sérgio Michel Sola - CREA n° 0600391173

Av. Rouxinol n° 1041 - conjunto 1809
fone/fax: (11) 5054 - 7372
04516.001 - São Paulo - SP
E-mail: msola@michelsola.com.br
www.michelsola.com.br