

# **RIT - RELATÓRIO DE IMPACTO DE TRÂNSITO**

**Nº 1204/22**

**RRT Nº 12622326**

**ASSUNTO:** CONSTRUÇÃO E IMPLANTAÇÃO DO ATACADÃO SANTOS

**LOCAL:** RUA SILVA JARDIM, 153 E 165, R. DR. EMILIO RIBAS, AV. PERIMETRAL

**PROPRIETÁRIO:** ATACADÃO S.A.

**BAIRRO:** Vila Matias

**MUNICÍPIO DE SANTOS – SÃO PAULO**

## **Responsável Técnico:**

Beatriz Magaroti de Almeida

Arquiteta e Urbanista

CAU nº A257120-0

## **Corpo técnico:**

Fernando Ferreira e Pinho

Engenheiro Ambiental / Segurança do Trabalho

CREA/SP 5063140797

## ÍNDICE

|  |    |
|--|----|
| <b>1. RESUMO</b> .....   | 3  |
| <b>2. CONSIDERAÇÕES INICIAIS</b> .....   | 3  |
| 2.1 Metodologia do trabalho .....  | 4  |
| <b>3. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO</b> .....                                      | 5  |
| 3.1 Identificação do empreendedor .....  | 6  |
| 3.2 Identificação e qualificação técnica do Responsável pelo Estudo .....            | 6  |
| 3.3 Descrição do Projeto .....   | 6  |
| 3.2.1 Mapa de Situação e Localização .....   | 7  |
| <b>4. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO</b> .....  | 11 |
| 4.1 Implantação e Obras .....  | 11 |
| 4.2 Situação atual e pretendida após a implantação.....                              | 12 |
| 4.3 Acesso de veículos e pedestres e área de acumulação .....                        | 14 |
| <b>5. ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO</b> .....                                 | 14 |
| 5.1 Caracterização socioeconômica da área de influência .....                        | 15 |
| 5.2 Identificação e descrição das vias principais de acesso adjacentes ao lote ..... | 16 |
| 5.3 Classificação das vias segundo Código de Trânsito Brasileiro (CTB) .....         | 21 |
| 5.4 Sinalização viária .....   | 21 |
| 5.5 Estudo de Trafego na via atualmente.....   | 22 |
| 5.6 Trafego a ser gerado após a implantação do empreendimento .....                  | 24 |
| <b>6. CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO NO ENTORNO E MOBILIDADE URBANA</b> ..     | 28 |
| <b>7. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DE TRÂNSITO</b> .....                   | 29 |
| 7.1 Avaliação de Impactos Positivos.....   | 30 |
| 7.2 Avaliação de Impactos Negativos .....  | 30 |
| <b>8. COMENTÁRIOS DE ORDEM GERAL</b> .....   | 33 |
| <b>9. CONCLUSÕES</b> .....   | 33 |

## **1. RESUMO**

O Relatório de Impacto de Trânsito (RIT) é um instrumento legal que se preocupa em garantir a mobilidade urbana com conforto, qualidade e fluidez, frente aos desafios dos progressos de urbanização, que estão mais intensos. Os processos de atratividade e geração de viagens devido a implantação de Polos Geradores de Tráfego (PGT), alterando a oferta e demanda das vias urbanas interferem em diversos aspectos da comunidade em geral, não apenas no sistema viário em si, mas também no âmbito ambiental, social, econômico e político. Nesse relatório serão analisados os impactos positivos e negativos no sistema viário decorrente da intervenção de um empreendimento situado no município de Santos, estado de São Paulo.

## **2. CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

O presente trabalho apresenta os resultados consolidados das pesquisas e estudos realizados para a elaboração do RIT – Relatório de Impacto de Trânsito da implantação da edificação com uso COMÉRCIO VAREJISTA DE MERCADORIAS EM GERAL, COM PREDOMINÂNCIA DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS - HIPERMERCADOS, localizado no município de Santos – SP, que será implantado na Rua Silva Jardim, 153/ 165. Bairro Jardim Vila Matias - CEP 11015-020.

Este estudo, pautado fortemente sobre o viés da infraestrutura local, como definido pela legislação urbanística de Santos, tem como finalidade básica identificar os impactos gerados pelo empreendimento e seus reflexos na qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades.

Neste sentido, foram analisados os projetos, plantas, relatórios e memoriais técnicos do empreendimento. Ainda nesta linha, no intuito de se apurar e haver melhor banco de dados e referências para elaboração deste estudo aplicou-se sobre o empreendimento parâmetros para estimativa do número de veículos dos atuais moradores, demanda por transporte público e contagem atual de veículos que se movimentam na via de acesso ao empreendimento hoje, como forma de balizamento da situação atual e situação futura após a construção e funcionamento do Atacadão.

Por meio deste apanhado de informações técnicas será possível trazer para o momento presente os futuros impactos sobre o entorno do empreendimento, bem como as medidas necessárias para propiciar a mitigação dos efeitos negativos e até incrementar os efeitos positivos sobre o meio.

Este trabalho buscou analisar todas as formas relevantes de impacto de trânsito que o empreendimento possa provocar, desde os impactos permanentes, como a alteração da paisagem, aos temporários, que se aplicam principalmente durante a fase de obras.

## **2.1 Metodologia do trabalho**

A análise dos trabalhos técnicos desenvolvidos pelo interessado, o levantamento de dados em campo e ainda as fontes institucionais de pesquisa de dados e a Prefeitura Municipal de Santos formarão o corpo de informação para a propositura de uma análise objetiva dos dados.

O método aplicado se resumirá na apresentação de um diagnóstico de trânsito, mas com ramificações fortes para a questão humana e sua integração aos equipamentos públicos de saúde, educação e transporte e lazer disponíveis no entorno.

O local e entorno foram objetos de pesquisas indiretas através de publicações e literatura específicas, e diretas por meio de vistorias sistemáticas ao local e entorno na busca principalmente de estabelecimento de relação “mais próxima” entre a equipe de trabalho e os fatores envolvidos. Desta forma, a dinâmica atual do local e do bairro passa a ser caracterizada de forma mais provável a alcançar os reais problemas e favorece a equipe de trabalho na tomada de decisão e elaboração do estudo.

A importância da vistoria *in loco* é tamanha, pois extrapola os limites estabelecidos pela legislação específica e, por consequência, traz para o poder público informações, principalmente nos dias de hoje, relacionadas ao saneamento ambiental, que na prática passam despercebidas no cotidiano das cidades.

Este trabalho, pela própria expectativa e para aquilo que se serve, abarcará a inter-relação do empreendimento nas fases de obra e operação.

Em continuidade ao diagnóstico, são analisados todos os temas relacionados com as possibilidades de impactos previstos com a construção do empreendimento e posteriormente se efetua a valoração dos temas.

Os temas que serão abordados neste trabalho são os estabelecidos pela legislação municipal de Santos, que determina que O Relatório de Impacto de Vizinhança (RIT) deverá conter, no mínimo:

- I. Caracterização do empreendimento;
- II. Descrição das áreas de influência do empreendimento;
- III. Caracterização das condições físico-operacionais do sistema viário no entorno do empreendimento;
- IV. Caracterização das condições de oferta dos serviços de transporte no entorno do empreendimento;
- V. Impactos decorrentes da implantação do PGT;
- VI. Medidas mitigadoras e/ou compensatórias propostas;
- VII. Anexos.

### 3. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

|  |                          |
|--|--------------------------|
| → ÁREA DO TERRENO _____                    | 10.100,00 m <sup>2</sup> |
| → ÁREA A CONSTRUIR _____                   | 6.355,08 m <sup>2</sup>  |
| → ÁREA TOTAL DE CONSTRUÇÃO _____           | 6.355,08 m <sup>2</sup>  |
| → TAXA DE OCUPAÇÃO (TO) _____              | 5.990,83 (59,32%)        |
| → COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO (CA) _____ | 6.355,08 (62,92%)        |
| → TAXA DE PERMEABILIDADE (TP) _____        | 161,22 (2%)              |
| → TOTAL DE VAGAS _____                     | 99 VAGAS                 |
| → TOTAL DE VAGAS COBERTAS _____            | 38 VAGAS                 |

### **3.1 Identificação do empreendedor**

**Nome:** ATACADÃO S.A.

**Endereço:** Avenida Movan Dias de Figueiredo, 6169 – Vila Maria Baixa – São Paulo - SP

**CNPJ:** 75.315.333/0001-09

**Contato Telefônico:** (11) 99475-6337

**E-mail:** [contato@grupovipengenharia.com.br](mailto:contato@grupovipengenharia.com.br)

### **3.2 Identificação e qualificação técnica do Responsável pelo Estudo**

**Nome:** Beatriz Magaroti de Almeida

**Endereço:** Rua Uruçuca, 34 Apto 76, Vila Antonina – São Paulo/ SP

**Telefone:** (11) 98286-0557

**E-mail:** [beatriz.magaroti@grupovipengenharia.com.br](mailto:beatriz.magaroti@grupovipengenharia.com.br)

**CAU:** A257120-0

**RRT RIT:** 12622326

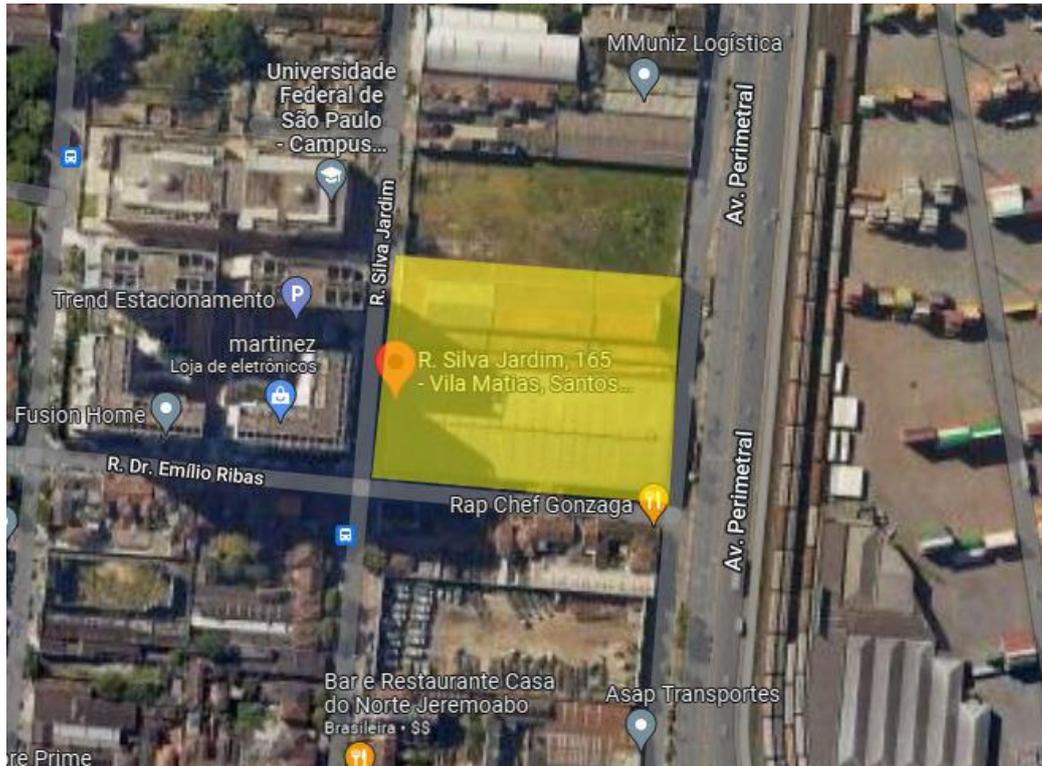
### **3.3 Descrição do Projeto**

Para o funcionamento da atividade, a edificação a ser construída no terreno irá respeitar o projeto que está sendo aprovado pela Prefeitura Municipal de Santos que está de acordo com as normas urbanísticas em vigor e todas as outras pertinentes para a execução do empreendimento.

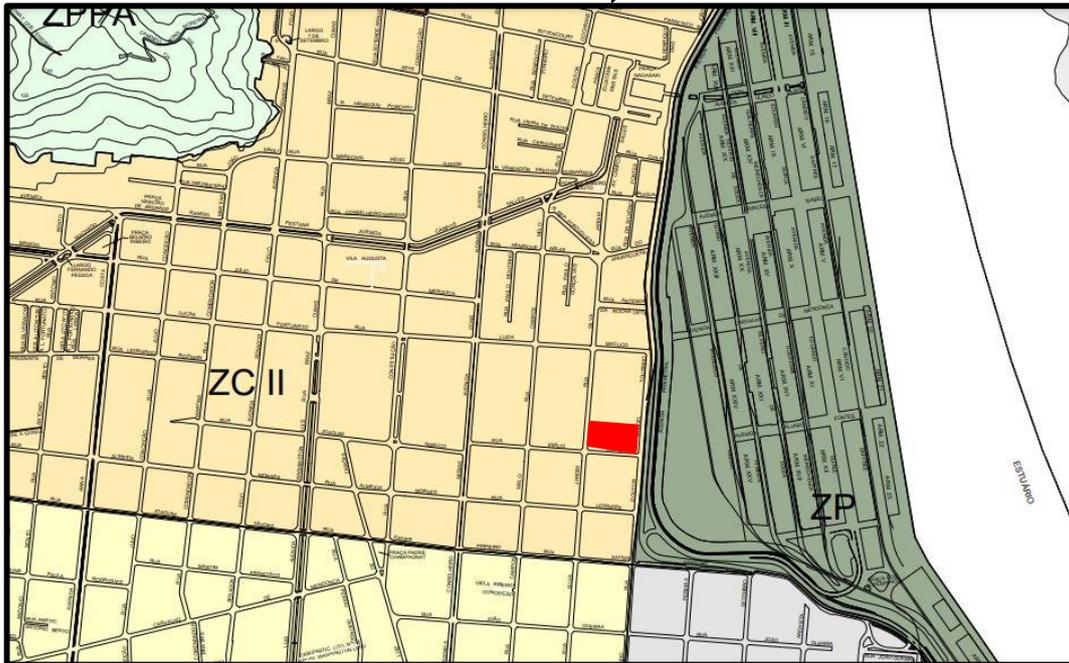
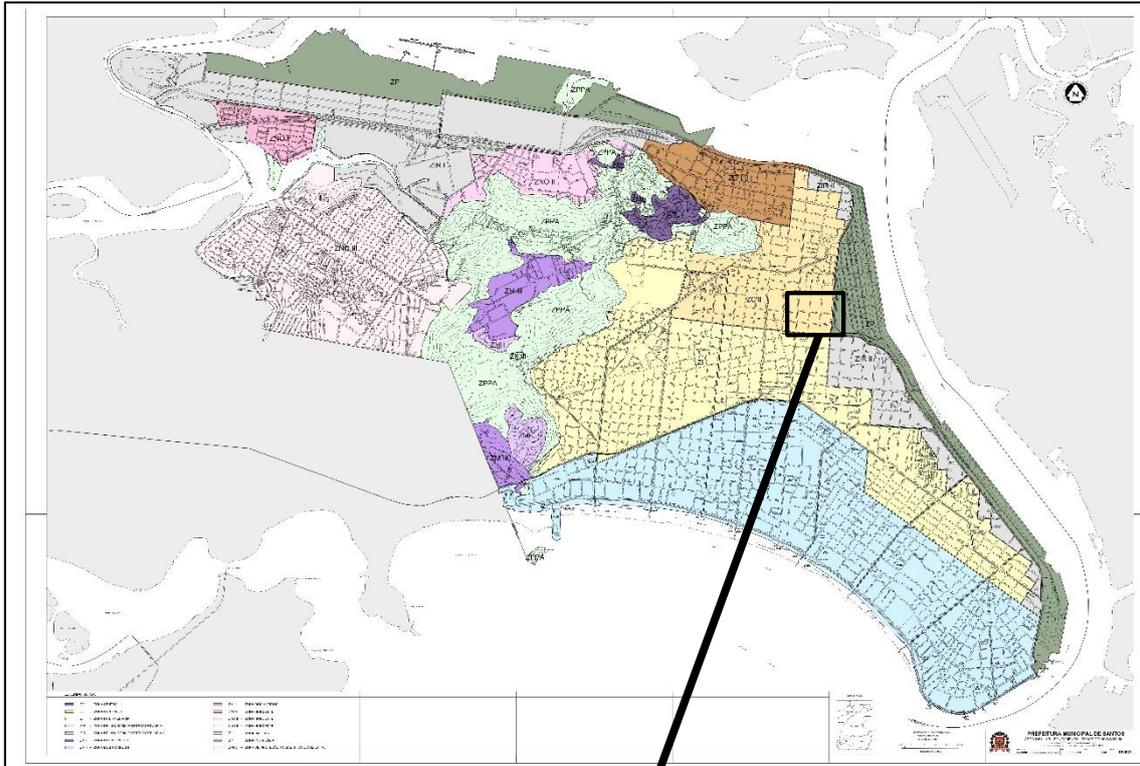
## 3.2.1 Mapa de Situação e Localização



**IMAGEM 1** – Cidade de Santos (google maps; 11/2022)



**IMAGEM 2** – Localização do Atacadão (google maps; 11/2022)



**IMAGEM 3** – Mapa de Zoneamento do Município (Prefeitura de Santos; 11/2022)

|  |  |
|--|--|
|  ZC I – ZONA CENTRAL I                          |  ZM III – ZONA DOS MORROS III                     |
|  ZC II – ZONA CENTRAL II                        |  ZNO I – ZONA NOROESTE I                          |
|  ZI – ZONA INTERMEDIÁRIA                        |  ZNO II – ZONA NOROESTE II                        |
|  ZIR I – ZONA DE INDÚSTRIA E RETROPORTUÁRIA I   |  ZNO III – ZONA NOROESTE III                      |
|  ZIR II – ZONA DE INDÚSTRIA E RETROPORTUÁRIA II |  ZO – ZONA DA ORLA                                |
|  ZM I – ZONA DOS MORROS I                       |  ZP – ZONA PORTUÁRIA                              |
|  ZM II – ZONA DOS MORROS II                     |  ZPPA – ZONA DE PROTEÇÃO PAISAGÍSTICA E AMBIENTAL |

**IMAGEM 4** – Legenda Mapa Zoneamento - Zonas (Prefeitura de Santos; 11/2022)

O local onde será implantado o futuro Atacadão, hoje é classificado como ZCII – Zona Central II, e segundo o plano diretor tem a seguinte definição:

*“Zona Central II – ZCII: área caracterizada por ocupação de baixa densidade e comércio especializado em determinadas vias, onde se pretende incentivar a renovação urbana e o uso residencial;*

**Art. 70.** *Na Zona Central II - ZCII ficam definidos os seguintes coeficientes de aproveitamento:*

*I – coeficiente de aproveitamento mínimo de 0,5 (cinco décimos) vezes a área do lote;*

*II – coeficiente de aproveitamento básico de 04 (quatro) vezes a área do lote;*

*III – coeficiente de aproveitamento máximo de 05 (cinco) vezes a área do lote;*

*IV – coeficiente de aproveitamento ampliado de 06 (seis) vezes a área do lote.*

**Art. 74.** *Na Zona Central II - ZCII, respeitando-se os recuos definidos nesta lei complementar, ficam estabelecidas as seguintes taxas de ocupação máxima:*

*I – 60% (sessenta por cento) nos 04 (quatro) primeiros pavimentos;*

*II – 50% (cinquenta por cento) acima dos 04 (quatro) primeiros pavimentos.”*

Ou seja, o empreendimento se encaixa dentro dos parâmetros estabelecidos pelo Plano Diretor vigente do município para operação, trazendo grandes benefícios para a vizinhança e para o município como um todo.

## **4. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

O empreendimento em estudo é conceituado como comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios – hipermercados.

Caracterizado como empreendimento comercial com fins lucrativos, o ATACADÃO, opera visando o melhor atendimento aos clientes e um ambiente agradável e seguro aos seus funcionários e colaboradores.

### **4.1 Implantação e Obras**

Trata-se de um empreendimento comercial a ser construído em uma área destinada a implantação de empreendimentos do tipo. O prazo mínimo para a implantação do empreendimento será definido após a aprovação do projeto arquitetônico juntamente a prefeitura de Santos.

O Plano de Proteção ao Trabalhador e Segurança do Ambiente de Trabalho será consubstanciado em dois aspectos principais: o primeiro ligado à etapa de construção das obras e o segundo, condicionado ao profissional e seu ambiente, durante a operação das obras.

Na etapa de construção, procederão todos os cuidados devidos, em relação à segurança e à saúde do trabalhador, seguindo fielmente os ditames da legislação e normas específicas.

Será mantido no local da obra um profissional na posição dirigente, onde este se certificará do cumprimento das normas de segurança e saúde do trabalhador e do ambiente. As principais normas de segurança e saúde do trabalho são estabelecidas pela Lei Federal N°. 6.514, de 22 de dezembro de 1977, das normas regulamentadoras aprovadas pela Portaria N°. 3.214 do TEM, das Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros e Leis Municipais aplicáveis à construção civil.

As normas regulamentadoras são na verdade o detalhamento específico das leis, descendo a detalhes sobre a conceituação dos termos empregados, dimensionando

espaços, e fazendo com que o entendimento da legislação possa ser efetivamente acessível e cumprido por todos. As normas regulamentadoras estabelecem diretrizes de ordem administrativa, de planejamento, e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

Na etapa de construção a empresa fica responsável pelo cumprimento das normas de segurança e saúde dos trabalhadores. Para concluir sua função, a construtora certamente contará com serviços de terceiros, no fornecimento de materiais, e possivelmente, na execução de alguns serviços específicos, cuja função especializada assim seja requerida.

#### **4.2 Situação atual e pretendida após a implantação**

O Atacadão agregará valor ao entorno do local que será implantado e a maior parte dos consumidores do empreendimento serão os próprios moradores do entorno.

Ressaltamos que o empreendimento não afetará a estrutura viária do local, conforme projeto anexado junto ao estudo, o acesso ao Hipermercado se dará através da entrada inserida dentro do perímetro do próprio terreno, não causando nenhuma intervenção na via. Carga e descarga são feitas dentro do empreendimento em horários fora de pico, portanto o trânsito no local não será impactado de forma negativa.

O local onde o empreendimento será instalado hoje está desocupado, pois antigamente uma empresa de logística atuava no galpão em questão, outro motivo que ressalta que o entorno já está acostumado com grandes empresas em funcionamento no terreno em questão.



**IMAGEM 6 – Local da implantação do empreendimento (VP; 11/2022)**



**IMAGEM 7 – Via de acesso ao empreendimento (VP; 11/2022)**

### **4.3 Acesso de veículos e pedestres e área de acumulação**

O acesso de pedestres se dará pela entrada destinada aos pedestres que está localizada na Avenida Perimetral, coberta por uma marquise. O acesso de veículos se dará pela entrada ao estacionamento que será ofertado ao uso dos clientes, funcionários e colaboradores do Atacadão.

O empreendimento não terá área de acumulação, uma vez que a construção contará com um estacionamento amplo para uso dos clientes, e pátio de carga e descarga localizado nos fundos do galpão.

## **5. ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO**

Para a elaboração do Relatório de Impacto de Trânsito, são determinadas áreas de influência que circunscrevem o empreendimento estudado e sofrem impactos de trânsito oriundos dele.

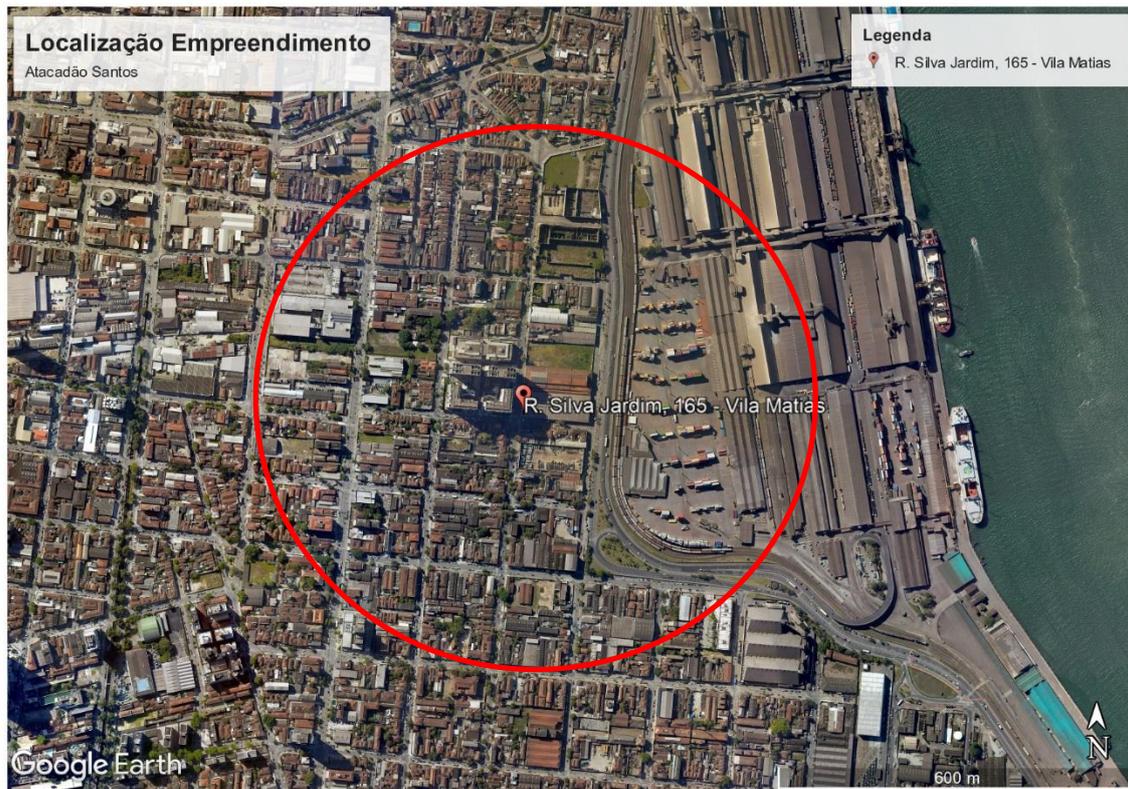
A área de influência de um Polo Gerador de Tráfego representa a delimitação física do alcance do atendimento da maior parte de sua demanda.

Essa delimitação, por sua vez, ampara os limites e a extensão da área analisada e, por consequência, os pontos de contagens de veiculares realizadas, como o perímetro que se inserem as medidas mitigadoras propostas.

As área de influência podem ser classificadas como:

\*AID – área de influência direta. Área que recebe diretamente os impactos do tráfego causados pelo empreendimento;

\*AII – área de influência indireta. Área que sofre influência indireta pelo tráfego causados pelo empreendimento.



**IMAGEM 8** – Área de influência direta e indireta do empreendimento – Raio de 500m  
(Google Earth; 11/2022)

## 5.1 Caracterização socioeconômica da área de influência

Podemos classificar a área de influência direta e indireta como uma área de uso misto, porém o comércio e residência predominam como usos principais. Podemos concluir que a situação socioeconômica do entorno está em constante evolução e que o empreendimento comercial irá agregar de forma positiva ao local, uma vez que o entorno está repleto de residências e universidades que carecem deste tipo de empreendimento nas proximidades, dando a possibilidade de escolha e fácil acesso aos moradores e pequenos comerciantes locais.

## 5.2 Identificação e descrição das vias principais de acesso adjacentes ao lote

Conforme mapa abaixo podemos identificar e descrever as vias adjacentes a via principal.



**IMAGEM 9** – Rua Silva Jardim – uma das vias de acesso ao empreendimento (VP; 11/2022)



**IMAGEM 10** – Rua Doutor Emília Ribas – uma das vias de acesso ao empreendimento (VP; 11/2022)



**IMAGEM 11** – Avenida Perimetral – uma das vias de acesso ao empreendimento (VP; 11/2022)



**IMAGEM 12** – Rua Dona Luiza Macuco – via adjacente ao empreendimento (VP; 11/2022)



**IMAGEM 13** – Rua Campos de Melo – via adjacente ao empreendimento (VP; 11/2022)

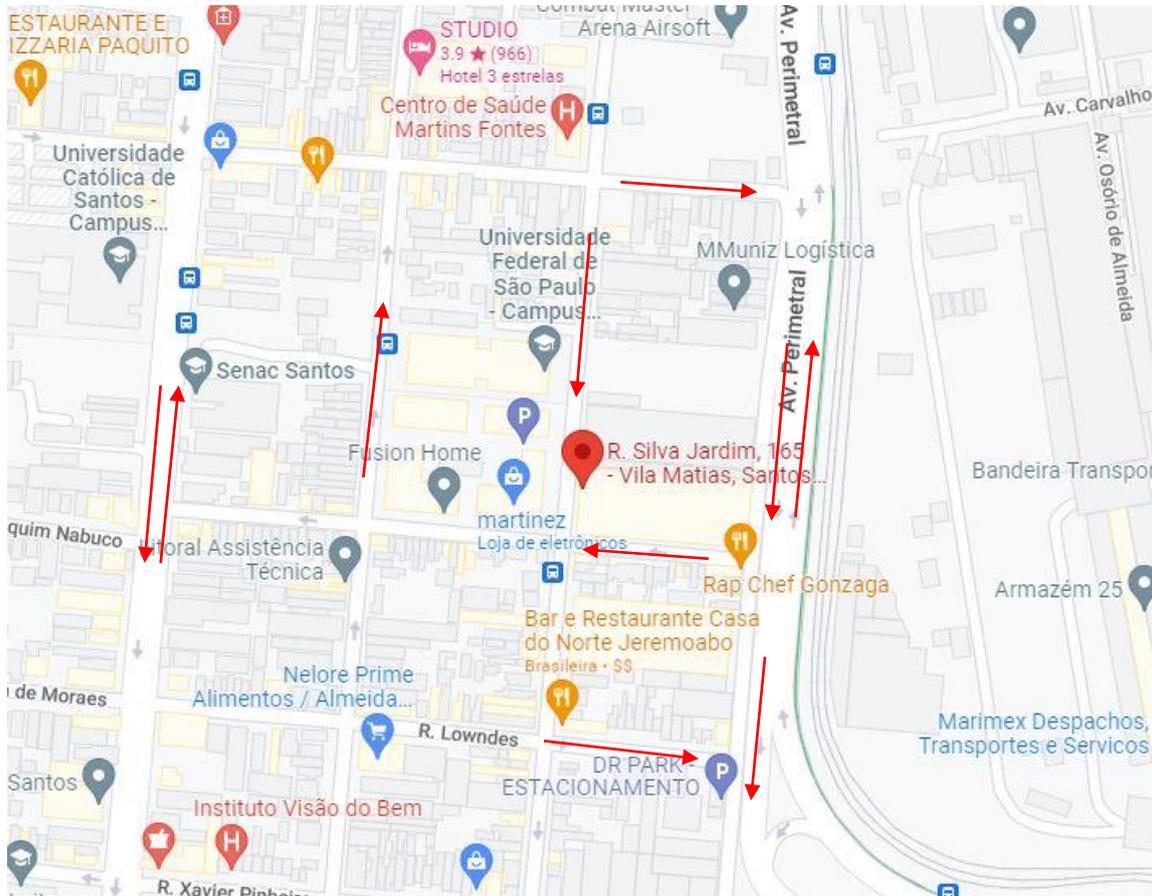


**IMAGEM 14** – Rua Lowndes – via adjacente ao empreendimento (VP; 11/2022)



**IMAGEM 15** – Avenida Conselheiro Nébias – via adjacente ao empreendimento  
(Google Maps; 11/2022)

No mapa a seguir poderemos observar o sentido de circulação das vias de acesso e adjacentes ao empreendimento.



**IMAGEM 17** – Sentido de circulação das vias de acesso e adjacentes ao empreendimento (Google Maps; 11/2022)

### 5.3 Classificação das vias segundo Código de Trânsito Brasileiro (CTB)

| Nome da via                | Classificação (CTB) | Velocidade máxima | Classificação das calçadas  |
|----------------------------|---------------------|-------------------|---|
| Rua Silva Jardim           | Coletora            | 40 km/h           | Boa, alguns buracos e degraus em pontos isolados  |
| Rua Doutor Emília Ribas    | Local               | 30 km/h           | Boa, alguns buracos e degraus em pontos isolados  |
| Avenida Perimetral         | Local               | 30 km/h           | Boa, alguns buracos e degraus em pontos isolados  |
| Rua Dona Luiza Macuco      | Local               | 30 km/h           | Boa, alguns buracos e degraus em pontos isolados  |
| Rua Campos de Melo         | Local               | 30 km/h           | Boa, alguns buracos e degraus em pontos isolados  |
| Rua Lowndes                | Local               | 30 km/h           | Boa, alguns buracos e degraus em pontos isolados  |
| Avenida Conselheiro Nébias | Local               | 30 km/h           | Boa, alguns buracos e degraus em pontos isolados, com canteiro central com vegetação em ótimo estado de conservação |

**QUADRO 1** – Quadro de classificação das vias (VP; 11/2022)

### 5.4 Sinalização viária

As Ruas Silva Jardim, Doutor Emília Ribas e Avenida Perimetral serão as vias de acesso ao Atacadão, as principais vias de acesso serão a Rua Silva Jardim e Avenida Perimetral, pois serão através delas que os veículos e pedestres acessarão o empreendimento. A Rua Silva Jardim começa na Rua Uruguai e termina na Avenida Afonso Pena e tem uma extensão de aproximadamente 1,7 km, já a Avenida Perimetral começa na Praça Silvério

de Souza e termina no cruzamento entre a Avenida Siqueira Campos e a Avenida Governador Mário Covas Júnior e tem uma extensão de aproximadamente 3,2 km.

Toda a sinalização necessária será implantada conforme exige a legislação e conforme projeto previamente aprovado pela prefeitura de Santos, as vias do entorno já possuem sinalização adequada para o recebimento de um novo empreendimento na região, não impactando diretamente esse quesito da vizinhança.

### **5.5 Estudo de Trafego na via atualmente**

No âmbito municipal o imóvel está localizado numa região que oferta vias em boas condições de trânsito, com disponibilidade de transporte público na face frontal e fundos do empreendimento.

Como resultado, teremos um aumento de carros circulando na via depois da implantação do empreendimento, porém estamos lidando com uma via que suporta esse acréscimo de circulação, já que, inclusive, segundo o Plano Diretor de Santos, o empreendimento será implantado em uma área que necessita desse tipo de desenvolvimento para uso dos moradores do entorno.

O levantamento realizado apurou um fluxo médio de 8 veículos e 1 pedestre por minuto circulando na Rua Silva Jardim em uma quinta-feira por volta das 09:00. Foi feito um levantamento mais apurado em horários de pico.

| Local                   | Data       | Hora          | Quantidade média (por hora) |
|-------------------------|------------|---------------|-----------------------------|
| Rua Silva Jardim        | 17/11/2022 | 08:00 - 09:00 | Caminhões: 5                |
|                         |            |               | Passeio/Motocicletas: 487   |
|                         | 17/11/2022 | 19:00 - 20:00 | Ônibus: 1                   |
|                         |            |               | Pedestres: 54               |
| Rua Doutor Emilio Ribas | 17/11/2022 | 08:00 - 09:00 | Caminhões: 7                |
|                         |            |               | Passeio/Motocicletas: 501   |
|                         | 17/11/2022 | 19:00 - 20:00 | Ônibus: 1                   |
|                         |            |               | Pedestres: 45               |
| Avenida Perimetral      | 17/11/2022 | 08:00 - 09:00 | Caminhões: 3                |
|                         |            |               | Passeio/Motocicletas: 509   |
|                         | 17/11/2022 | 19:00 - 20:00 | Ônibus: 0                   |
|                         |            |               | Pedestres: 38               |
| Rua Dona Luiza Macuco   | 17/11/2022 | 08:00 - 09:00 | Caminhões: 4                |
|                         |            |               | Passeio/Motocicletas: 499   |
|                         | 17/11/2022 | 19:00 - 20:00 | Ônibus: 0                   |
|                         |            |               | Pedestres: 28               |
| Rua Campos Mello        | 17/11/2022 | 08:00 - 09:00 | Caminhões: 26               |
|                         |            |               | Passeio/Motocicletas: 198   |
|                         | 17/11/2022 | 19:00 - 20:00 | Ônibus: 0                   |
|                         |            |               | Pedestres: 53               |
| Rua Dona Luiza Macuco   | 17/11/2022 | 08:00 - 09:00 | Caminhões: 31               |
|                         |            |               | Passeio/Motocicletas: 187   |
|                         | 17/11/2022 | 19:00 - 20:00 | Ônibus: 0                   |
|                         |            |               | Pedestres: 22               |
| Rua Dona Luiza Macuco   | 17/11/2022 | 08:00 - 09:00 | Caminhões: 6                |
|                         |            |               | Passeio/Motocicletas: 432   |
|                         | 17/11/2022 | 19:00 - 20:00 | Ônibus: 0                   |
|                         |            |               | Pedestres: 134              |
| Rua Campos Mello        | 17/11/2022 | 08:00 - 09:00 | Caminhões: 8                |
|                         |            |               | Passeio/Motocicletas: 420   |
|                         | 17/11/2022 | 19:00 - 20:00 | Ônibus: 0                   |
|                         |            |               | Pedestres: 87               |
| Rua Campos Mello        | 17/11/2022 | 08:00 - 09:00 | Caminhões: 17               |
|                         |            |               | Passeio/Motocicletas: 245   |
|                         | 17/11/2022 | 19:00 - 20:00 | Ônibus: 1                   |
|                         |            |               | Pedestres: 98               |
| Rua Campos Mello        | 17/11/2022 | 08:00 - 09:00 | Caminhões: 13               |
|                         |            |               | Passeio/Motocicletas: 267   |
|                         | 17/11/2022 | 19:00 - 20:00 | Ônibus: 1                   |
|                         |            |               | Pedestres: 75               |

|             |            |               |                           |
|-------------|------------|---------------|---------------------------|
| Rua Lowndes | 17/11/2022 | 08:00 - 09:00 | Caminhões: 15             |
|             |            |               | Passeio/Motocicletas: 444 |
|             | 17/11/2022 | 19:00 - 20:00 | Ônibus: 0                 |
|             |            |               | Pedestres: 65             |
| Rua Lowndes | 17/11/2022 | 08:00 - 09:00 | Caminhões: 10             |
|             |            |               | Passeio/Motocicletas: 412 |
|             | 17/11/2022 | 19:00 - 20:00 | Ônibus: 0                 |
|             |            |               | Pedestres: 48             |

**QUADRO 2** – Dados do levantamento de tráfego nos horários de pico (VP/2022)

**Obs: As informações foram coletadas presencialmente no local do empreendimento.  
A repetitividade das informações não pode ser garantida em futuras análises.**

Podemos notar através de um estudo previamente feito a partir de dados, estatísticas e informações coletadas, que após a implantação do empreendimento teremos um acréscimo considerável de carros entrando e saindo em horários de pico segundo tabela abaixo.

### 5.6 Tráfego a ser gerado após a implantação do empreendimento

| Volume (carros)                      | Volume (pedestres)                   | Hora          |
|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------|
| 40% (cerca de 194 veículos por hora) | 40% (cerca de 21 pedestres por hora) | 08:00 – 09:00 |
| 40% (cerca de 100 veículos por hora) | 40% (cerca de 18 pedestres por hora) | 19:00 – 20:00 |

**QUADRO 3** – Dados do levantamento de volume nos horários de pico (VP/2022)

O grande fluxo de carros será no períodos indicados já que podemos considerar que a maior parte das pessoas frequentam os supermercados antes ou depois do horário comercial.

Segundo o Departamento de Engenharia de Transportes da Escola Politécnica – Universidade de São Paulo sobre a Engenharia de Tráfego.

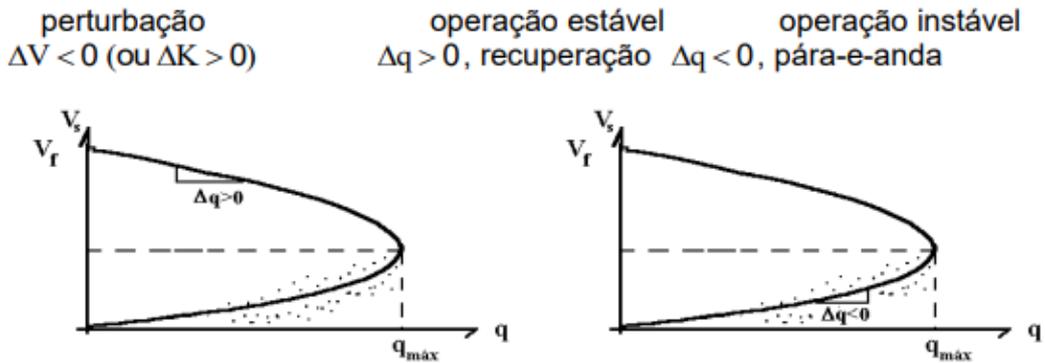
*Capítulo 2. Introdução à Teoria do Fluxo de Tráfego:*

***Medição da capacidade:***

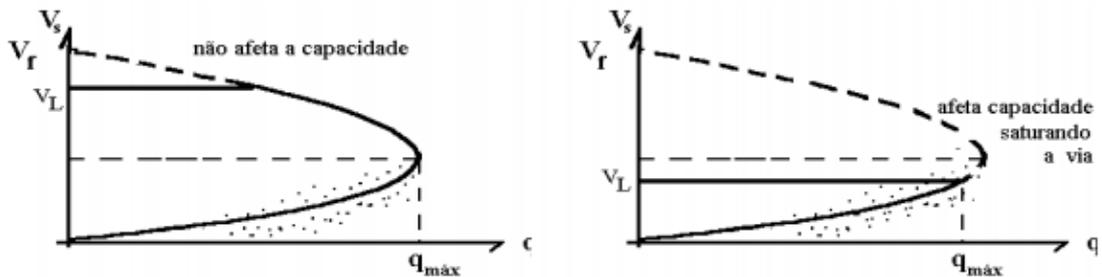
- ➡ *Observar fluxos máximos medidos*  
*Dificuldade: não é fácil saber se um fluxo observado corresponde à situação de capacidade*
- ➡ *Calibrar parâmetros da equação fundamental*  
*Dificuldade: tem que ser adotada alguma hipótese sobre a forma da relação entre  $V_s$ ,  $K$  ou  $q$ .*
- ➡ *Observar a curva de operação da via ( $V \times q$ ) em campo*  
*Dificuldade: a secção não pode ser afetada por gargalos adjacentes.*

***Instabilidade de operação (regime forçado ou “congestionado”):***

*Em regime forçado, pequenos incidentes de operação (flutuações de velocidade ou densidade) fazem a operação do tráfego tender a um ritmo intermitente (de pára-e-anda).*



efeito de limites de velocidade: depende do valor do limite imposto:



**IMAGEM 18** – Gráficos sobre instabilidade de operação do livro *Capítulo 2. Introdução à Teoria do Fluxo de Tráfego* do Departamento de Engenharia de Transportes da Escola Politécnica (Google Maps; 02/2022)

**Efeitos de Saturação:** perda de capacidade de 10% a 15% com operação saturada  
 fenômeno das duas capacidades ( $C_{fluxo\ normal} > C_{fluxo\ forçado}$ )!  
 recuperação não é imediata (dissipação das filas formadas)

**Função de desempenho:**

Resolvendo a equação fundamental para  $V_s$  em função de  $q$  obtemos as velocidades ou densidades de tráfego

Quando é válida a hipótese linear de Greenshields, há duas soluções:

$$\frac{K_j}{V_f} V_s^2 - K_j V_s + q = 0 \Rightarrow \begin{cases} V_s = \frac{V_f}{2} (1 + \sqrt{1 - \frac{q}{C}}) & \text{estável ou não-saturado/'congestionado'} \\ V_s = \frac{V_f}{2} (1 - \sqrt{1 - \frac{q}{C}}) & \text{instável ou saturado/'congestionado'} \end{cases}$$

que são função direta da razão fluxo/capacidade ( $X_q = \frac{q}{C}$ ), que descreve o nível de utilização da via, e do regime de operação (fluxo normal ou forçado).

em geral, função de desempenho relaciona  $V_s$  ou  $T$  em função de  $q$  ou ( $X_q = \frac{q}{C}$ ) (expressões diferentes podem ser usadas para cada regime de operação).

exemplo:  $Q = 3000$  v/h em via com  $V_f = 80$  km/h e  $C = 4000$  v/h ( $X = \frac{Q}{C} = 0,75$ )

admitindo a hipótese de Greenshields, haveria duas situações possíveis

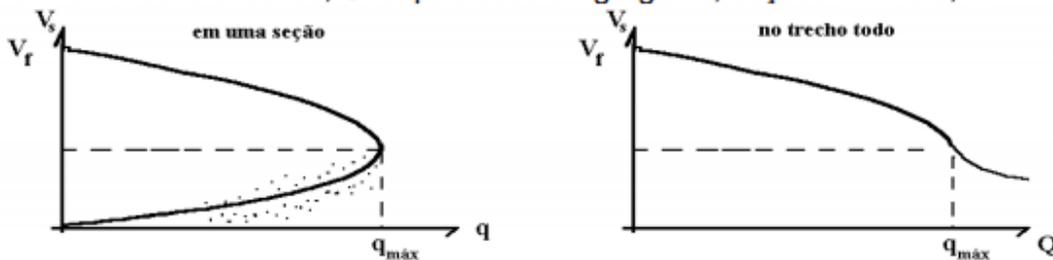
em fluxo normal:  $V = \frac{80}{2} \cdot (1 + \sqrt{1 - 0,75}) = 60$  km/h ( $K = \frac{3000}{60} = 50$  v/km)

em fluxo forçado:  $V = \frac{80}{2} \cdot (1 - \sqrt{1 - 0,75}) = 20$  km/h ( $K = \frac{3000}{20} = 150$  v/km)

(a operação em fluxo forçado somente ocorre em condição de congestionamento).

com um pico de duração  $T_p$ ,  $X = \frac{Q}{C}$  (pode ser maior que 1, ao contrário de  $X_q$ ).

em um trecho extenso,  $C$ : capacidade de gargalos, seções normais, ...



$Q = 687$  v/h em via com  $V_f = 40$  km/h e  $C = 893$  v/h ( $X = \frac{Q}{C} = 0,75$ )

Em fluxo normal:  $V = 40/2 \cdot (1 + \sqrt{1 - 0,75}) = 25$  km/h ( $K = 687/25 = 27,5$  v/km)

Em fluxo forçado:  $V = 40/2 \cdot (1 - \sqrt{1 - 0,75}) = 15$  km/h ( $K = 687/15 = 45,8$  v/km)

### Legenda:

**Q**= Volume total de veículos circulando na via do empreendimento, incluindo o acréscimo de 40% do fluxo atual, após a implantação do empreendimento.

**V<sub>f</sub>** = Velocidade da via de acesso ao empreendimento.

**C**= Efeito de saturação para os fluxos normal e forçado.

Com base nos cálculos acima, conseguimos notar que considerando um aumento de 40% do veículos circulando na via do empreendimento em fluxo normal será uma média de 27,5 v/km e em fluxo forçado, uma média de 45,8 veículos por km na via de acesso ao empreendimento.

## **6. CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO NO ENTORNO E MOBILIDADE URBANA**

A Viação Piracicabana é permissionária do serviço de transporte coletivo na Baixada Santista que atende o transporte municipal nas cidades de Santos e Praia Grande. Possui instalações nos municípios de São Vicente, Santos e Praia Grande e pertence ao Grupo Comporte que atua no ramo de transporte urbano.

As operações na Baixada Santista foram iniciadas em 1993. A partir de 1994, a empresa ampliou sua atuação assumindo parte das linhas municipais de Santos, através de processo licitatório. A operação das linhas municipais de Praia Grande teve início no ano seguinte, em 1995. Os Terminais de passageiros Tude Bastos e Tatico, que são parte integrante do processo licitatório, foram construídos na cidade em 1996. Em 1997 e 1998 houve o processo licitatório de todas as linhas municipais de Santos, quando 100% passaram a ser operadas pela Viação Piracicabana.

As linhas de ônibus da tabela abaixo são as que atendem à demanda do entorno ao empreendimento.

| Linha       |  |
|-------------|--|
| Nº          | NOME   |
| 08          | Ferry Boat   Praça da República  |
| 42          | Terminal Valongo   Ferry Boat  |
| 52          | José Menino   Ferry Boat   |
| 61          | BNH   Nova Cintra  |
| 139         | Dale Coutinho   BNH  |
| 194         | Rádio Clube   Ferry Boat   |
| 04          | Ferry Boat   Praça Mauá  |
| 10          | Praça República   Boqueirão  |
| 19          | Praça República   Ferry Boat   |
| 40          | José Menino   Praça Barão  |
| 77          | Praça Mauá   José Menino   |
| 80          | Ferry Boat   Terminal Valongo  |
| 155         | Rádio Clube   Ana Costa  |
| 184         | BNH   Vila São Jorge   |
| 900 EMTU    | São Vicente (Joquei Club)   Santos (Clube)   |
| 934EX1 EMTU | Praia Grande (Terminal Rodoviário e Urbano Tatico Francisco Gomes da Silva)   Santos (Paqueta) |

**QUADRO 4** – Linhas de Ônibus – Santos (Piracicabana e EMTU; 2022)

Podemos considerar que o transporte público não será afetado, pois com base em pesquisas realizadas, cerca de 90% dos clientes costumam frequentar os hipermercados por transporte privado ou até mesmo a pé.

## 7. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DE TRÂNSITO

Na avaliação dos impactos de trânsito sobre o entorno do empreendimento, foram analisadas as diferentes informações e pesquisas a fim de obter a qualidade deste relatório.

Classificados como Impactos Positivos e Negativos e Magnitude, ou seja:

- ✓ Baixo;
- ✓ Moderado;
- ✓ Significativo.

| IMPACTO   | MAGNITUDE | NATUREZA        |
|---|-----------|-----------------|
| Aumento do fluxo de veículos transitando no entorno.  | MODERADA  | <b>NEGATIVA</b> |
| Aumento do fluxo de pedestres transitando no entorno. | BAIXA     | <b>POSITIVA</b> |
| Interdições durante as obras do empreendimento.       | MODERADA  | <b>NEGATIVA</b> |
| Emissão de Ruídos.                                    | BAIXA     | <b>NEGATIVA</b> |

**TABELA 1** – Matriz de impactos a vizinhança do Atacadão (VP; 12/2022)

## 7.1 Avaliação de Impactos Positivos

- Aumento do fluxo de pedestres transitando no entorno

Uma vez que o número de pedestres transitando nas vias aumenta, o número de assaltos e violência diminui.

## 7.2 Avaliação de Impactos Negativos

A determinação de medidas mitigadoras é a principal finalidade do estudo em questão visando e minimizando todos os impactos que a implantação do Atacadão possa causar no trânsito e entorno.

**TRÁFEGO E RUÍDOS**

- Maior circulação de veículo;
- Entrada e saída de veículos nas vias de acesso ao empreendimento;
- Interdições durante obra;
- Ruídos de equipamentos durante a obra;

**MEDIDAS MITIGADORAS**

- Controle de entrada e saída de caminhões na obra quanto à frequência, alternando de forma que se tenham intervalos maiores entre um e outro para minimizar o impacto quanto ao ruído;
- Controlar as entradas e saídas dos caminhões para que não coincidam com os horários de pico no trânsito na região, procurando não contribuir negativamente para os problemas de tráfego local;
- Cuidados com a descarga de materiais de construção, de preferência com acesso de caminhões ao lote evitando transtornos na via pública;
- Adequações se necessário nas vias de acesso, quando apontadas pelo relatório de impacto de trânsito, caso seja impacto causado pelo empreendimento.

Toda ação espera uma reação, sendo assim, todas as medidas mitigadoras mencionadas pretendem diminuir os impactos negativos causados pelo empreendimento principalmente no que diz respeito ao aumento do número de pessoas circulando no local.

O empreendedor deve ser responsável pelo monitoramento dos possíveis impactos causados pelo funcionamento da atividade, bem como pelo acompanhamento dos resultados e ações implantadas para mitigar os impactos identificados.

A administração pública cabe a fiscalização da operação da atividade a ser instalada no local, bem como possíveis notificações necessárias para a implantação de novas medidas corretivas quando necessário.

O que se espera da implantação das medidas citadas é mitigar os impactos negativos do empreendimento tanto em funcionamento como em período de obras na vizinhança imediata, causando menos transtornos, porém alguns impactos são inevitáveis mas ocorrem por tempo determinado como é o caso dos impactos oriundos do período de obra.

O empreendedor se propõe a minimizar o máximo possível seus impactos negativos proveniente de sua instalação com relação à vizinhança, implantando sempre as melhores alternativas que visem não prejudicar a composição urbana local.

Um projeto com qualidade arquitetônica, com alternativas sustentáveis, com correta implantação de medidas mitigadoras, garante o equilíbrio com a vizinhança existente.

À infraestrutura viária, o cenário atual atende as necessidades do empreendimento e entorno, não havendo necessidade de medidas mitigatórias.

Quanto aos níveis de ruídos provenientes da implantação do Atacadão, não serão significativos.

A NBR 10.151 estabelece para ambientes com áreas de utilização mistas (residencial e comercial) com vocação recreacional o valor de 65 dB(A) para o período diurno e de 55 dB(A) para o período noturno, sendo que o período noturno não deve começar depois das 22 horas e não deve terminar antes das 7 horas do dia seguinte. Como a implantação do empreendimento se dará no período comercial, a Norma NBR 10.151 estabelece o limite em 65 dB(A), o qual deverá ser observado e mantido de forma a não caracterizar em impacto negativo.

## **8. COMENTÁRIOS DE ORDEM GERAL**

O Relatório de Impacto de Trânsito realizado, as atividades a serem desenvolvidas pelo empreendimento são condizentes com o código de zoneamento do município de Santos, junto com suas Leis e Decretos aplicados no RIT, não demandam alteração na infraestrutura do local e que as mesmas não causam impacto significativo na vizinhança e seu entorno.

## **9. CONCLUSÕES**

Através da análise dos itens do presente RIT, podemos concluir que, a vizinhança sofrerá impactos positivos com a chegada do empreendimento como valorização do entorno, diminuição do nível de violência na área, aumento de demanda de comércios na região entre outros benefícios. Porém como todo empreendimento grande, os impactos negativos são inevitáveis em alguns casos, o período de obras geralmente é um momento complicado para a vizinhança, e o fluxo de carros e pessoas irá aumentar com a chegada dos Atacadão, contudo a prevemos todos esses impactos neste relatório, sugerindo medidas mitigatórias que amenizem ou cessem os impactos negativos da implantação do empreendimento. Tornando assim, a chegada do novo empreendimento como uma evolução positiva para a vizinhança e entorno como um todo.



## RELATÓRIO DE IMPACTO DE TRÂNSITO

---

Vigorito & Pinho Engenharia e Arquitetura

SANTOS, 07 de Dezembro de 2022

*Beatriz Magaroti de Almeida*

---

Arq. Beatriz Magaroti de Almeida

CAU nº A257120-0

RRT Nº 12622326

---

ATACADÃO S.A.

CNPJ: 75.315.333/0001-09