



leandroantunes

A R Q U I T E T U R A

**EIV - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
SUPERMERCADO CONSENTINE**

SÃO JOÃO DA BOA VISTA – SP

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV SUPERMERCADO

São João da Boa Vista, 25 de Julho de 2019

ÍNDICE

1	APRESENTAÇÃO	4
2	DADOS DO INTERESSADO	5
3	JUSTIFICATIVAS	6
4	TERMINOLOGIA	7
5	ÁREA DE INFLUÊNCIA.....	9
6	CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO.....	11
	A. LOCALIZAÇÃO	11
	B. ATIVIDADES PREVISTAS.....	17
	C. RESUMO DE ÁREAS.....	18
	D. ALTIMETRIA.....	23
	E. MAPEAMENTO DAS REDES DE DISTRIBUIÇÃO.....	24
	F. DISTRIBUIÇÃO DOS ACESSOS DO SISTEMA VIÁRIO.....	25
	G. SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO PÚBLICO.....	33
	H. LEVANTAMENTO DOS USOS E VOLUMETRIA NA VIZINHANÇA.....	34
7	IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO NAS ÁREAS DE VIZINHANÇA.....	41
	A. DRENAGEM SUPERFICIAL	42
	B. ILUMINAÇÃO E VENTILAÇÃO.....	44
	C. VEGETAÇÃO.....	61
	D. DENSIDADE URBANA.....	64
	E. USO DO SOLO.....	64
	F. ESPORTE, LAZER E CULTURA.....	65
	G. SAÚDE.....	65
	H. EDUCAÇÃO.....	65
	I. SEGURANÇA.....	65
	J. VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA.....	66
	K. PAISAGEM URBANA.....	67

Estudo de Impacto de Vizinhança

L. INFRA ESTRUTURA.....	68
M. CONTINUIDADE VIÁRIA.....	70
N. RUÍDOS.....	70
O. VIBRAÇÕES.....	72
P. QUALIDADE DO AR.....	72
Q. PATRIMÔNIO HISTÓRICO.....	73
R. MATERIAL RESULTANTE DO MOVIMENTO DE TERRA.....	75
S. RESÍDUOS DE OBRA.....	76
8 MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS.....	80
9 ESTUDO DE TRÁFEGO.....	83
A. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO.....	86
B. OBJ. BÁSICOS NA ANÁLISE DE PÓLOS GERADORES DE TRÁFEGO.....	88
C. ANÁLISE DO PROJETO ARQUITETÔNICO.....	89
D. ANÁLISE DO IMPACTO NA CIRCULAÇÃO VIÁRIA.....	102
E. CAP. E NÍVEIS DE SERVIÇO DA PRINCIPAL VIA DE ACESSO.....	124
F. AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS.....	133
10 RELATÓRIO DE CONDUÇÃO DE OBRAS	138
11 MATRIZ DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA.....	140
RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA	143
REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS	147
ANEXO 1 – REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	
ANEXO 2 – PROJETO ARQUITETÔNICO	
ANEXO 3 – MATRÍCULA DO TERRENO	
ANEXO 4 – CERTIDÃO DE USO DO SOLO	
ANEXO 5 – PROPOSTA DE INTERVENÇÃO VIÁRIA	

1. APRESENTAÇÃO

O Estatuto da Cidade, busca implantar a construção do conceito de cidade sustentável, conhecendo e trabalhando com as contradições, dicotomias, perplexidades, antagonismos e pluralidades tão presentes no meio urbano.

A avaliação dos impactos é exigência contemporânea, de uma sociedade que assiste à diminuição da oferta dos recursos naturais, ao esgotamento dos aglomerados urbanos e a degradação das relações de vizinhança, buscando novos padrões de qualidade de vida, através da análise das repercussões dos empreendimentos e suas atividades, a partir da relação estabelecida no projeto com a possibilidade de absorção pelo meio no qual ele irá se inserir.

O Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) busca atender as exigências da legislação municipal, estadual e federal que define os empreendimentos e atividades privadas ou públicas em área urbana que dependerão de elaboração de estudo prévio para obter as licenças ou autorizações a cargo do Poder Público Municipal.

O presente Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) foi elaborado em atendimento ao Artigo 35 da LEI COMPLEMENTAR Nº 1.926, DE 16 DE OUTUBRO DE 2.006, apresentado a seguir, é estruturado em capítulos e itens, na mesma ordem e nos termos do artigo 37 do capítulo II da Lei Federal 10.257, de 10 de Julho de 2001 (Estatuto da Cidade).

O Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) foi executado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento quanto à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades, incluindo a análise das seguintes questões:

- I – equipamentos urbanos e comunitários;
- II – uso e ocupação do solo;
- III – valorização imobiliária;
- IV – geração de tráfego;
- V – ventilação e iluminação;
- VI – paisagem urbana e patrimônio natural e cultural.

2. DADOS DO INTERESSADO

Identificação do Empreendimento: Supermercado

Proprietário do Terreno:

José Roberto Consentine (CPF: 016.311.688 – 19)

Rosa Maria Borato Consentine (CPF: 172.876.378 – 98)

Matrícula do Terreno: 73.323

Inscrição Cadastral do Imóvel: 0021.0021.0320.0001

Endereço do Empreendimento:

Avenida Doutor Durval Nicolau, 1.572 (Lote 01 - Quadra "G")
Jardim Santarém - São João da Boa Vista / SP - CEP 13.870 - 350

Zoneamento Urbano:

ZCH – Zona de Chácaras (Jd. Santarém)

Responsável Técnico:

Arq. e Urb. Leandro Antunes de Souza CAU/BR: A – 36.667-6

3. JUSTIFICATIVAS

Este Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) visa o licenciamento urbanístico e destina-se a um empreendimento de impacto significativo no espaço urbano, sua finalidade é o diagnóstico ambiental e socioeconômico, além de instruir e assegurar ao Poder Público da capacidade do meio urbano para comportar a implantação do empreendimento comercial multiuso em questão

LEI COMPLEMENTAR Nº 1.926, DE 16 DE OUTUBRO DE 2.006, em seu Capítulo VI – Da Conceituação, art. 7º, inciso XI, define EIV como “é um estudo prévio que deve ser realizado quando da implantação de empreendimentos ou atividades imobiliárias com a finalidade de contemplar os efeitos positivos e negativos quanto à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades. ”

O estudo de implantação de uma atividade na malha urbana consolidada permite avaliar os impactos causados à vizinhança, mensurá-los e corrigi-los. A exigência de Elaboração do EIV vem, portanto, ao encontro da necessidade de vincular ao projeto às justificativas, às compensações e às correções dos impactos gerados pelo empreendimento, inclusive durante as obras.

O presente estudo visa demonstrar que a atividade pretendida (SUPERMERCADO) a ser implantada na Avenida Dr. Durval Nicolau, nº 1572, é compatível com a vizinhança existente e que os impactos gerados por seu funcionamento podem ser eliminados ou mitigados.

4. TERMINOLOGIA

- **Ambiente Urbano:** Relações da população e das atividades humanas, organizadas pelo processo social, de acesso, apropriação e uso e ocupação do espaço urbanizado e construído;
- **Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV):** Documento que apresenta o conjunto dos estudos e informações técnicas relativas à identificação, avaliação, prevenção, mitigação e compensação dos impactos na vizinhança de um empreendimento ou atividade, de forma a permitir a análise das diferenças entre as condições que existiriam com a implantação do mesmo e as que existiriam sem essa ação;
- **Impacto Ambiental:** Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente e o equilíbrio do seu ecossistema, causada por determinado empreendimento ou atividade, que afetem a biota; a qualidade dos recursos naturais ou dos patrimônios cultural, artístico, histórico, paisagístico ou arqueológico; as condições estéticas, paisagísticas e sanitárias; as atividades sociais e econômicas, a saúde, a segurança e o bem-estar da vizinhança;
- **Impacto de Vizinhança:** Significa repercussão ou interferência que constitua impacto no sistema viário, impacto na infraestrutura ou impacto ambiental e social, causada por um empreendimento ou atividade, em decorrência de seu uso ou porte, que provoque a deterioração das condições de qualidade de vida da população vizinha, requerendo estudos adicionais para análise especial de sua localização, que poderá ser proibida, independentemente do cumprimento das normas de uso e ocupação do solo para o local;
- **Impacto na Infraestrutura Urbana:** Demanda estrutural causada por empreendimentos ou atividades, que superem a

capacidade das concessionárias nos abastecimentos de energia, água, telefonia, esgotamento sanitário ou pluvial.

- **Impacto no Sistema Viário:** Interferências causadas por Polos Geradores de Tráfego (PGT), sendo estas as que, em decorrência de suas atividades e porte de suas edificações, atraem ou produzem grande número de viagens e/ou trânsito intenso, gerando conflitos na circulação de pedestres e veículos em seu entorno imediato, requerendo análise especial;
- **Impacto Sobre a Morfologia Urbana:** Edificações cuja forma, tipo ou porte, implique em conflito com a morfologia natural ou edificada local;
- **Medidas Compatibilizadoras:** Destinadas a compatibilizar o empreendimento com a vizinhança nos aspectos relativos à paisagem urbana, e de serviços públicos e infraestrutura;
- **Medidas Compensatórias:** Destinadas a compensar impactos adversos ou a reduzir aqueles que não podem ser evitados;
- **Medidas Mitigadoras:** Destinadas a prevenir impactos adversos ou a reduzir aqueles que não podem ser evitados;
- **Relatório de Impacto de Vizinhança (RIV):** Relatório sobre as repercussões significativas dos empreendimentos sobre o ambiente urbano, apresentado através de documento objetivo e sintético dos resultados do estudo prévio de impacto de vizinhança (EIV), em linguagem adequada e acessível à compreensão dos diversos segmentos sociais;
- **ZCH – :** Zona de Chácara, (Jd. Santarém), conforme Anexo III (mapa MPD-02) da Lei LEI COMPLEMENTAR Nº 1.926, DE 163 DE OUUBRO DE 2.006.

5. ÁREA DE INFLUÊNCIA

Apresenta-se neste capítulo a descrição e caracterização da área de influência do empreendimento, antes da implantação do mesmo.

Esta área corresponde ao espaço onde ocorrem os impactos advindos das novas atividades desenvolvidas sobre o meio físico, biótico e antrópico.

Os contornos definidos pela delimitação das áreas de influência são consequência direta do tipo de empreendimento a ser implantado e das variáveis envolvidas na análise de impactos.

Desta forma, os limites geográficos destas áreas são bastante diferenciados conforme a atividade ali desenvolvida e o meio avaliado.

A área de influência do empreendimento analisado foi dividida em dois níveis de impactos potenciais: área de influência direta e indireta.

As áreas de influência direta são definidas como aquelas em que a relação causa/efeito é perfeitamente identificável e o impacto deve-se exclusivamente às ocorrências do empreendimento. Já as áreas de influência indireta serão aqui consideradas como aquelas onde é possível apenas indicar rebatimentos das ocorrências do empreendimento sem que se possa precisar a sua exclusiva responsabilidade.

Para a análise das interferências no meio antrópico a área de influência direta foi definida como sendo a Avenida Dr. Durval Nicolau e Rua Noêmia Quaresma, que são vias principais vizinhas ao terreno de implantação do empreendimento. Considera-se que esta área engloba a vizinhança imediatamente relacionada com o empreendimento, sofrendo impactos diretamente, tanto na fase de implantação como operação do mesmo.

Como área de influência indireta considerou-se a área situada no entorno do terreno do empreendimento, situada dentro de um raio

de 500 metros, envolvendo quarteirões heterogêneos, em termos de ocupação, e delimitados por vias hierarquicamente diferenciadas das demais.

Com relação ao meio biótico, a área de influência direta resume-se ao local onde será implantado o empreendimento, ou seja, a área interna dos muros.

Imagem 01 – Fotografia aérea com a delimitação da área de influência:



LEGENDA:

— Avenida Dr. Durval Nicolau
— Rua Noêmia Quaresma

○ Área de Influência Indireta
(raio de 500 metros)

6. CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

A. LOCALIZAÇÃO

O empreendimento localiza-se no município de São João da Boa Vista, a Leste da malha urbana, na Avenida Dr. Durval Nicolau, nº 1572, Jd. Santarém.

O terreno de implantação do empreendimento se apresenta como uma grande área disposta no sentido Leste / Oeste com 5.399,89 m² e faz frente para a Avenida Dr. Durval Nicolau e Rua Noêmia Quaresma

Imagem 02 – Fotografia Aérea da Área de Implantação do Empreendimento



Imagem 03 – Área de Implantação (Avenida Dr. Durval Nicolau)



Imagem 04 – Área de Implantação (Avenida Dr. Durval Nicolau)



Imagem 05 – Área de Implantação (Avenida Dr. Durval Nicolau)



Imagem 06 – Área de Implantação (Avenida Dr. Durval Nicolau)



Imagem 07 – Área de Implantação (Avenida Dr. Durval Nicolau)



Imagem 08 – Área de Implantação (Rua Noêmia Quaresma)



Imagem 09 – Área de Implantação (Rua Noêmia Quaresma)



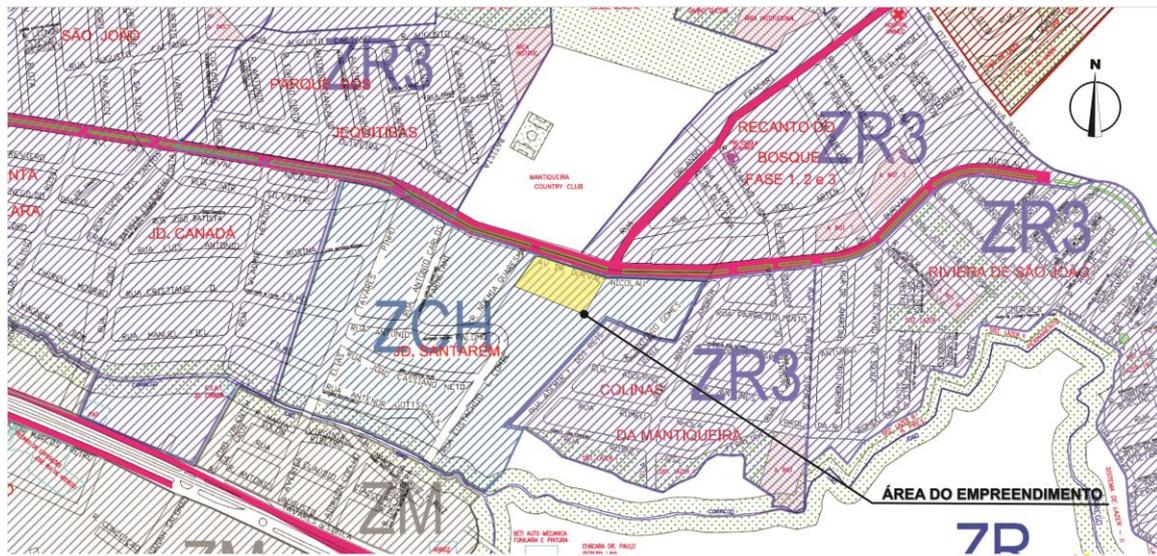
Imagem 10 – Área de Implantação (Rua Noêmia Quaresma)



Como já mencionado anteriormente o terreno em que se localiza o empreendimento proposto pertence, ao zoneamento urbano, a ZCH – Zona de Chácaras, classificação estabelecida LEI COMPLEMENTAR Nº 1.926, DE 16 DE OUTUBRO DE 2.006.

A seguir segue um recorte do Mapa MPD-02, constante do Anexo III da LEI COMPLEMENTAR Nº 1.926, DE 16 DE OUTUBRO DE 2.006.

Imagem 11 – Detalhe do Mapa de Zoneamento



B. ATIVIDADES PREVISTAS

O empreendimento projetado se caracteriza por ter um multiuso comercial, nele estão previstos o funcionamento de um supermercado e lojas diversas.

As atividades previstas para o empreendimento enquadram-se na Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) conforme os códigos abaixo:

- Supermercado: CNAE 4711 – 3 / 02
- Lojas Diversas: CNAE 4713 – 0 / 02

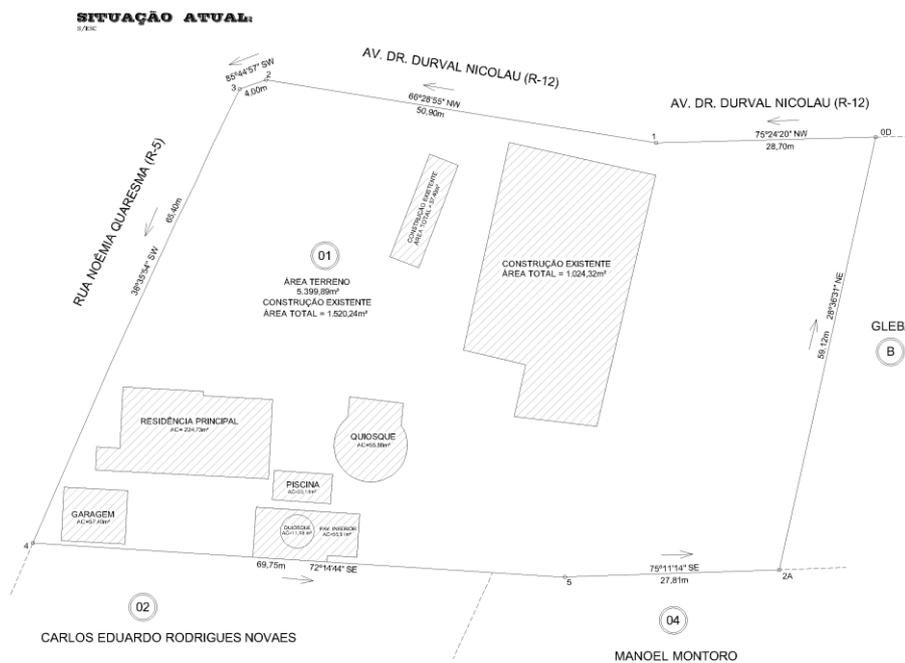
O período de funcionamento previsto será o seguinte:

- Segunda a Sábado: das 8:00 as 22:00 hs.
- Domingos: das 8:00 as 21:00 hs.
- Feriados: das 8:00 as 20:00 hs.

C. RESUMO DE ÁREAS

O terreno em questão possui área intramuros de 5.399,89 m², sendo que o empreendimento a ser construído terá uma área total de 11.999,39 m². A testada do terreno, de frente para a Av. Dr. Durval Nicolau, tem 83,60 metros de comprimento, 4,00 metros de esquina entre a Av. Dr. Durval Nicolau e Rua Noêmia Quaresma, e a testada do terreno de frente para a Rua Noêmia Quaresma, tem 65,40 metros de comprimento.

Imagem 12 – Situação terreno



As imagens a seguir ilustram as implantações das atividades previstas e as áreas ocupadas por elas dentro do terreno do empreendimento:

Imagem 13 – Pavimento Inferior (Depósito e Apoio)

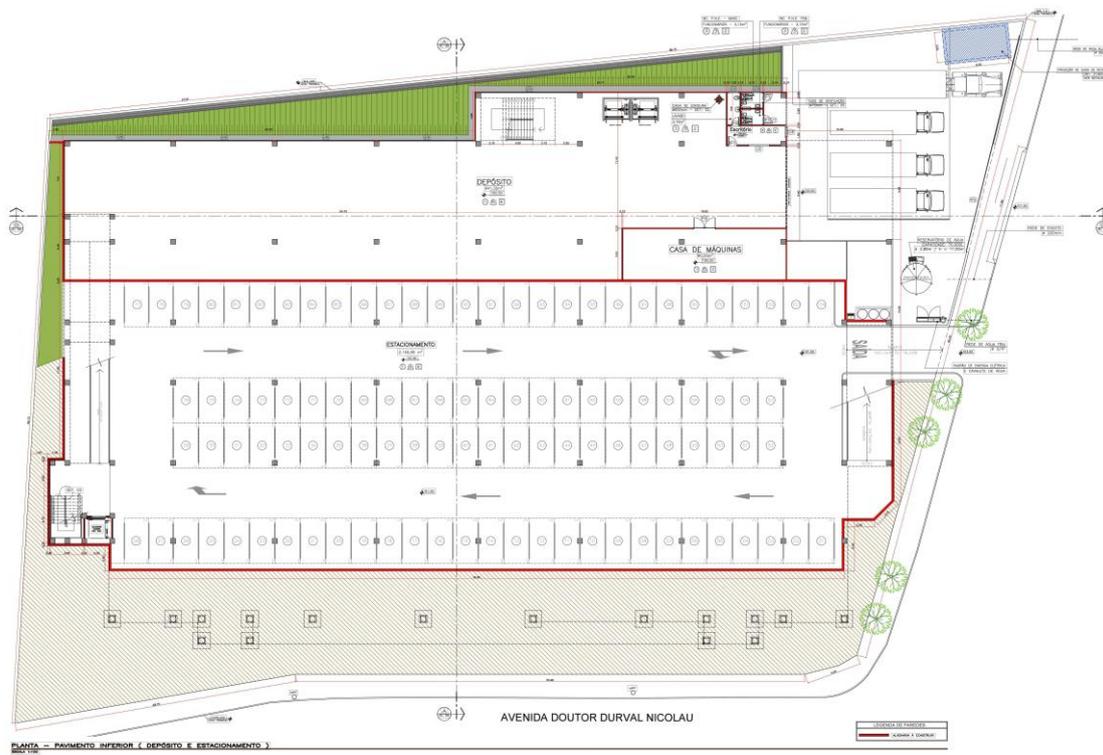


Imagem 14 – Pavimento Térreo (Estacionamento e Lojas)

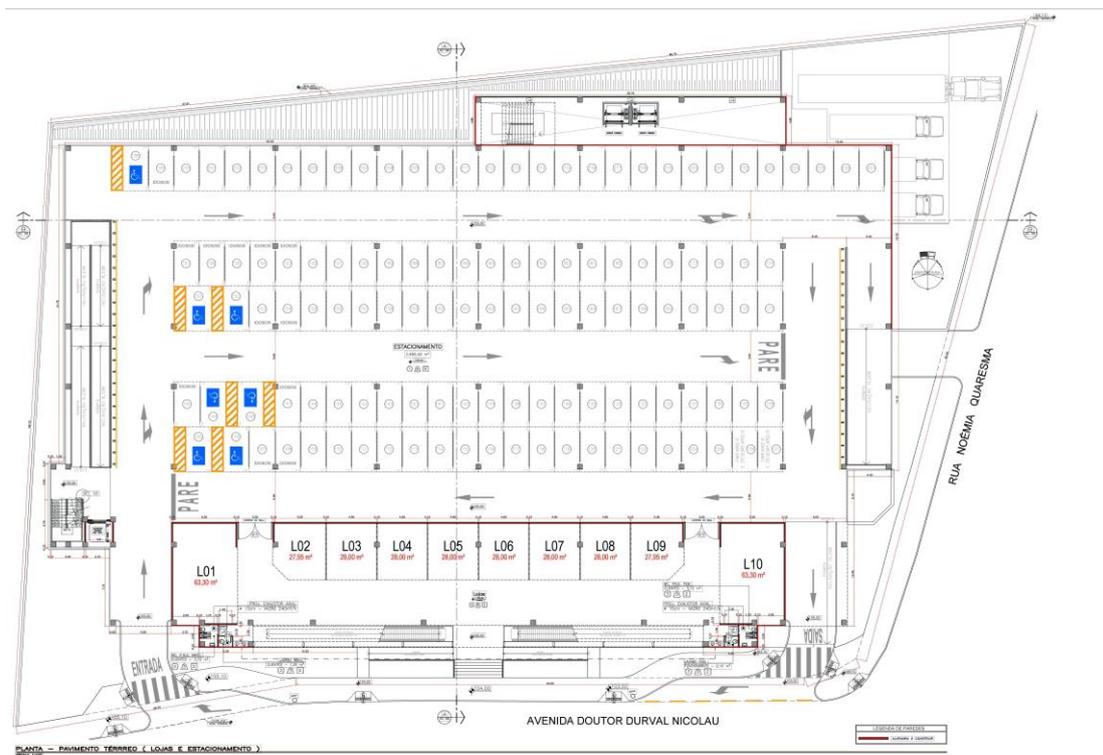


Imagem 15 – Pavimento Superior (Supermercado)

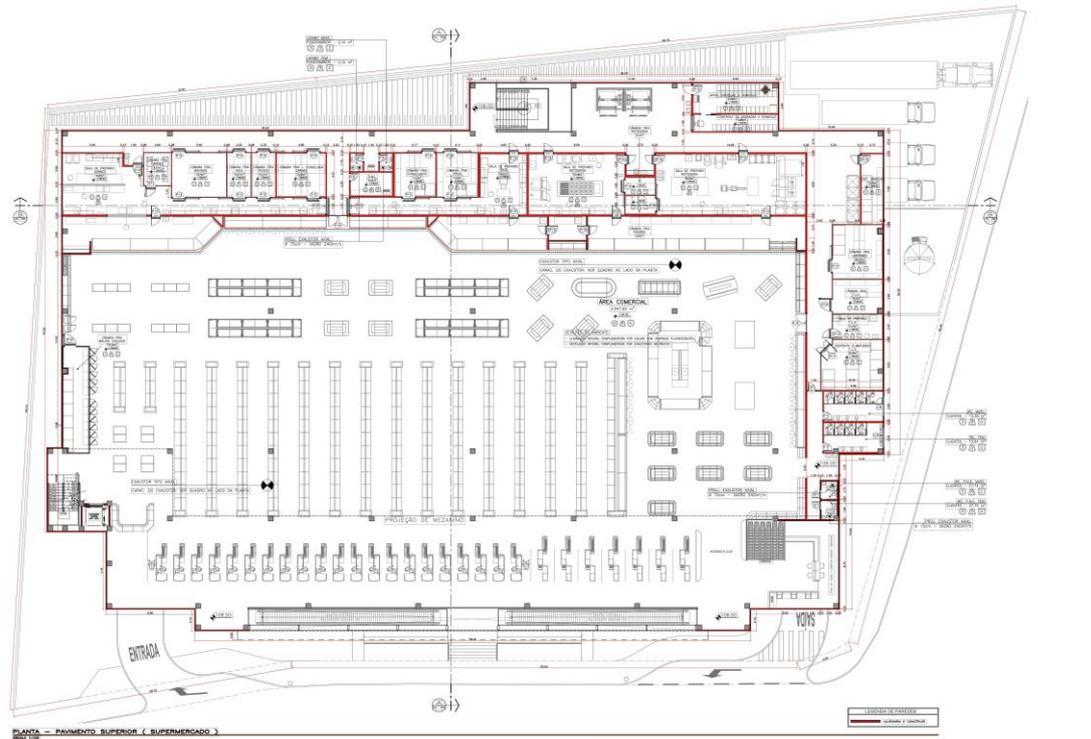


Imagem 16 – Mezanino

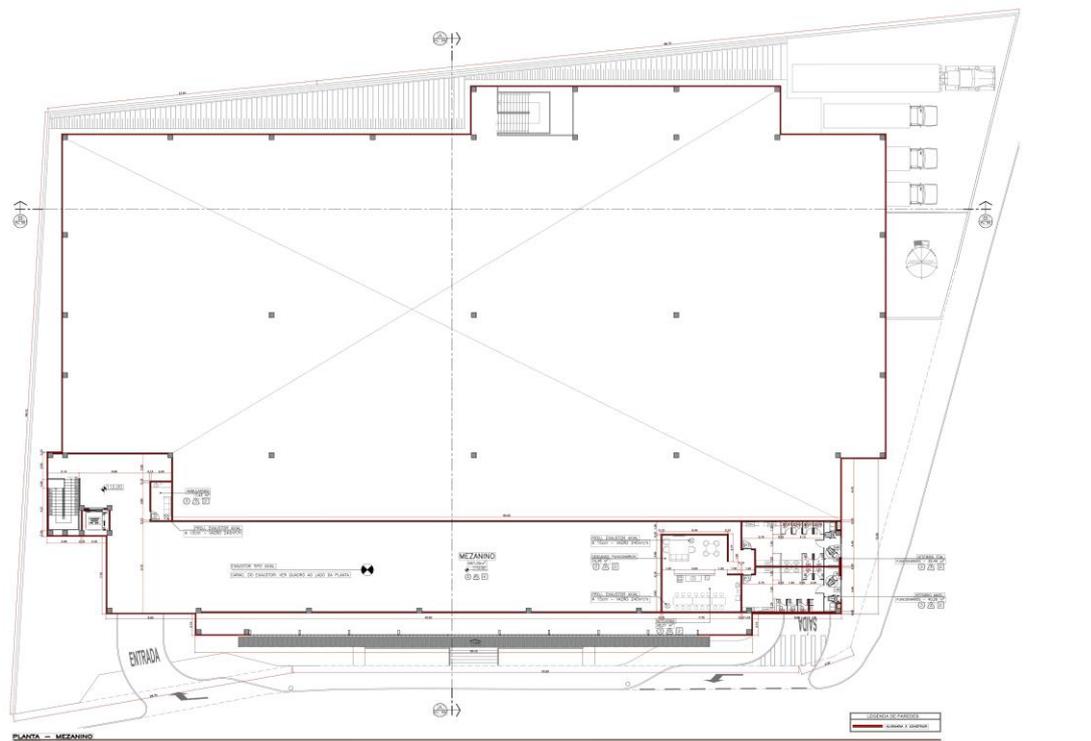


Imagem 17 – Cobertura



Distribuição das áreas construídas em função das atividades:

- Docas (Pav. Inferior):..... 3.594,47 m²
(Depósito, ambientes de apoio às atividades e colaboradores).
- Estacionamento e Lojas Diversas (Pav. Térreo):.. 3.742,77 m²
(Estacionamentos e Lojas).
- Supermercado (Pav. Superior):..... 3.913,55 m²
- Serviços (Mezanino):..... 748,60 m²
(Área para Loja / Serviço).

ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA.....11.999,39 m²

Os Índices Urbanísticos e os parâmetros de recuos e afastamentos adotados pelo projeto enquadram-se nas normas estabelecidas pela legislação municipal, conforme se demonstram nos projetos que acompanham este estudo.

Abaixo os Índices Urbanísticos do projeto:

- Taxa de Ocupação:	75,63%
- Coeficiente de Aproveitamento:.....	2,22
- Taxa de Permeabilidade.....	14,03%
(Área Vegetada de 757,62 m ²)	

D. ALTIMETRIA

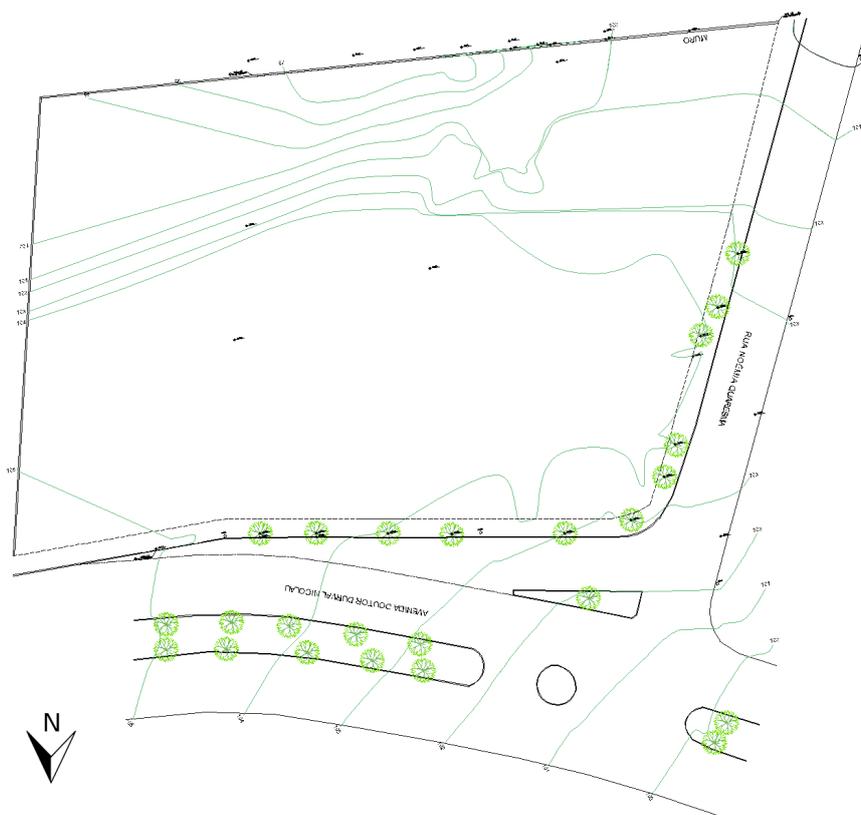
Inicialmente o terreno encontra-se com algumas construções existentes, e ainda possui vegetação rasteira sobre a superfície.

Para um melhor aproveitamento da topografia natural do terreno e com a intenção de se minimizar os possíveis impactos gerados com grandes movimentos de terra, adotou-se para o projeto a diretriz de se fazer intervenções mínimas na terraplanagem do terreno.

Por essa razão a maior parte da cota de nível de implantação do empreendimento leva em conta o nível do terreno atual, definindo um grande “platô” na parte da frente do terreno para a implantação do nível térreo e acesso ao estacionamento.

Na parte do fundo do terreno, a topografia natural do mesmo, possibilitou também, sem um grande movimento de terra, a implantação do pavimento inferior que irá abrigar o depósito e servir de acesso a doca de descarga pela Rua Noêmia Quaresma.

Imagem 18 – Altimetria Atual da Área de Implantação



E. MAPEAMENTO DAS REDES DE DISTRIBUIÇÃO

Estando o empreendimento inserido dentro da malha urbana em uma zona mista (comercial/residencial) já consolidada, o terreno de implantação atualmente é servido por rede de água, esgotos e energia elétrica, que possuem disponibilidade para o atendimento sem qualquer implicação aos consumidores na região do entorno, considerando-se ainda que a região esteja suprida desses serviços, não acarretando qualquer sobrecarga aos mesmos.

Imagem 19 – Localização das Redes de Distribuição



LEGENDA:

- Rede de Distribuição de Água
- Rede de Distribuição de Energia Elétrica
- Rede de Captação de Esgoto

F. DISTRIBUIÇÃO DOS ACESSOS DO SISTEMA VIÁRIO

O empreendimento terá pontos de acesso para o interior do seu terreno entre o fluxo de passagem na Avenida Dr. Durval Nicolau, esta via irá sofrer os maiores efeitos do acréscimo de tráfego.

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL

O delineamento e descrição da área de influência direta e indireta do empreendimento é uma das etapas elementares para todo o estudo viário. Deve-se partir da análise dos deslocamentos definindo as zonas de macro acessibilidade e de micro acessibilidade. Esta leitura em dois níveis é importante para que se possa ter uma visão completa do contexto de circulação do ponto estudado.

MACRO ACESSIBILIDADE

A zona de macro acessibilidade é aquela onde existem as vias principais de acesso ao local estudado, em que se observa com nitidez a sobrecarga sobre o sistema viário, pois é nela que se vão concentrar as viagens produzidas (atraídas ou geradas) pelo tráfego principal para diversas regiões da cidade.

Caracteriza-se por ser “macro” por abranger uma área ampla e mais distante do ponto estudado. Na maioria das cidades este entorno é compreendido pelas vias arteriais ou estruturais, pois são essas vias que atraem um maior carregamento e possuem com isso um nível de serviço ruim se comparado às outras vias.

A hierarquização viária dentro da área de macro acessibilidade estudada está caracterizada na Lei Complementar 1.926/06, e divide-se em:

Vias Principais (Vias Arteriais): aquelas que permitem a passagem e maior vazão do fluxo de tráfego de todos os tipos de porte de veículos, interligando regiões da cidade, possuindo geralmente grande extensão e largura; (caracterizadas por

intersecções em nível, geralmente controladas por semáforos, com acessibilidade aos lotes lindeiros e às vias coletoras e locais, a velocidade média é de 60 km/h. As demais vias arteriais desempenham a função de ligar os centros de alcance local com o centro de alcance municipal.)

Vias Secundárias (Vias Coletoras): aquelas que permitem vazão média coletando e distribuindo o fluxo de tráfego dentro das zonas e/ou bairros; (são aquelas destinadas a coletar e distribuir o trânsito que tenha necessidade de entrar ou sair das vias de trânsito rápido ou arteriais, desempenhando a função de ligação bairro a bairro entre os centros de alcance local, a velocidade máxima nessas vias é de 40 km/h.)

Vias Locais: aquelas que permitem exclusivamente acesso aos lotes residenciais e possuem menor extensão e largura. (Caracterizadas por intersecções em nível não semaforizadas, destinadas apenas ao acesso local ou a áreas restritas, a velocidade máxima nessas vias é de 30 km/h.)

Os critérios para a delimitação da zona de macro acessibilidade não são rígidos e incluem na maioria dos casos estudados alguma dose de subjetividade, posto que, dependem da observação e do bom senso do planejador de transportes.

No caso do empreendimento em estudo os seus principais acessos, ou seja, suas principais vias de ligação com a malha urbana foram estabelecidas conforme o Mapa de Estratégia de Mobilidade Urbana estabelecido pela LEI COMPLEMENTAR Nº 1.926, DE 16 DE OUTUBRTO DE 2.006.

São eles:

- Via Principal (Via Arterial) – Avenida Dr. Durval Nicolau;
- Via Local – Rua Noêmia Quaresma;

Abaixo segue um mapa com a locação das vias principais dentro do tecido urbano:

Imagem 20 – Detalhe do Mapa de Hierarquização Viária



MICRO ACESSIBILIDADE

A zona de micro acessibilidade é aquela formada pelas vias de acesso direto ao empreendimento, podendo ainda ser constituída por vias importantes, mas cuja importância abarca a vizinhança próxima ao empreendimento e não as vias de ligação regional. Essas vias em geral possuem um nível de serviço de bom a ótimo.

No empreendimento em questão a área de influência da zona de micro acessibilidade é formada pelas vias abaixo:

- Via Principal (Via Arterial) – Avenida Dr. Durval Nicolau;
- Via Local – Rua Noêmia Quaresma;

Estudo de Impacto de Vizinhança

A imagem a seguir ilustra a disposição dos acessos ao empreendimento em relação as vias do seu entorno:

Imagem 21 – Foto Aérea com as Vias no entorno do Empreendimento



LEGENDA:

← - - - - - → Avenida Dr. Durval Nicolau - duas vias de tráfego com canteiro central

← - - - - - Rua Noêmia Quaresma - Uma via, sentido duplo de tráfego

● - - - - - Acesso de Pedestres ao Edifício

● - - - - - Entrada de Veículos (estacionamento)

● - - - - - Saída de Veículos (estacionamento)

● - - - - - Acesso de Veículos as Docas

DESCRIÇÃO DAS VIAS DE ACESSO AO EMPREENDIMENTO

Uma via pública é composta por passeios (circulação de pedestres) e pela caixa de rolamento (circulação de veículos). A caixa de rolamento dos veículos é composta por faixas de fluxo que servirão para organizar a passagem dos veículos em “fila”. Dependendo da largura das faixas e do layout dos sentidos a capacidade de fluxo da via pode variar. Segue abaixo uma descrição dos elementos que compõem as vias de acesso ao empreendimento.

Avenida Dr. Durval Nicolau (Via Principal ou Arterial): tem sentido duplo de fluxo de circulação separado por canteiro central, a caixa de rolamento de cada uma das vias possui largura total de 9,00 metros e é dividida no seu eixo central por faixa seccionada. As calçadas apresentam largura de 1,50 metros em ambos os lados e estão em estado de conservação satisfatório.

O asfalto da via está em estado de conservação satisfatório apresentando apenas alguns pontos de recapeamento em função de obras de infraestrutura urbana executadas na via.

A via conta com sinalização horizontal em estado de conservação satisfatório e sinalização vertical em bom estado de conservação.

A velocidade máxima permitida na via é de 40 km/h.

Imagem 22 – Fotografia da Avenida Doutor Durval Nicolau



Imagem 23 – Fotografia da Avenida Doutor Durval Nicolau



Rua Noêmia Quaresma (Via local): tem sentido duplo de fluxo de circulação, a caixa de rolamento possui largura total de 8,00 metros e não apresenta sinalização horizontal. As calçadas apresentam largura de 1,50 metros em ambos os lados e estão em estado de conservação ruim, apresentando trechos até sem pavimentação.

O asfalto da via está estado de conservação satisfatório.

A via não conta com sinalização horizontal e a sinalização vertical está em estado de conservação ruim.

A velocidade máxima permitida na via é de 30 km/h.

É permitido o estacionamento dos dois lados da via o que acaba por diminuir a capacidade de fluxo da mesma, pois diminui significativamente a largura das faixas de circulação dos veículos.

Imagem 24 – Fotografia da Rua Noêmia Quaresma



Imagem 25 – Fotografia da Rua Noêmia Quaresma



G. SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO PÚBLICO

O transporte público de São João da Boa Vista é de Responsabilidade da Empresa Rápido Sumaré Ltda., as linhas do Sistema de Transporte Urbano que servem a região do empreendimento proposto são:

- Linha 09 - 0 – Bairro Alegre / Sto. André / Terminal
- Linha 07 - 0 – Sto. André / Terminal

Imagem 26 – Foto Aérea com as linhas de Transporte Público Coletivo:



LEGENDA:

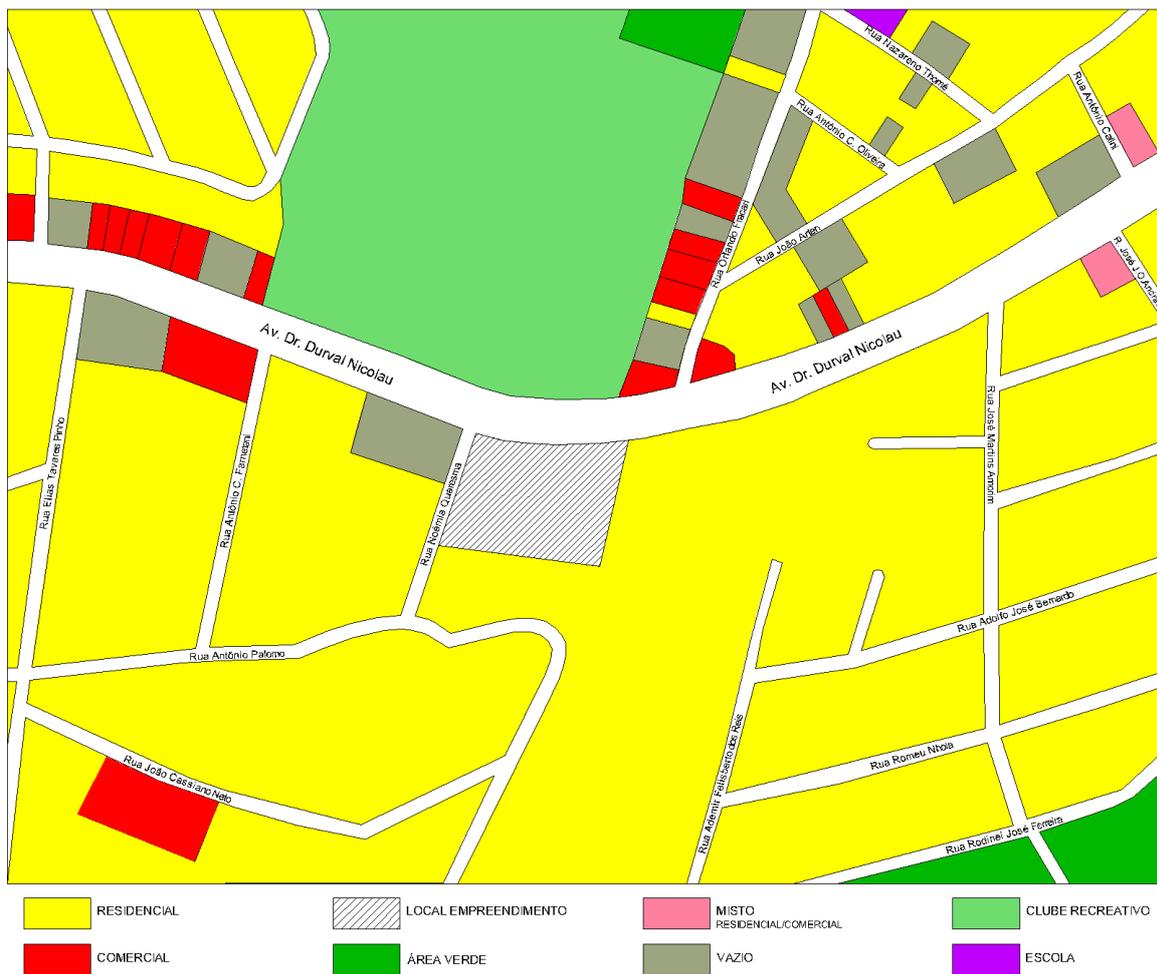
- | | | | |
|---|--|---|---|
|  | Localização Pontos de Ônibus (existente) |  | Linha 09-0 - B.Alegre/StoAndré/Terminal |
|  | Localização Pontos de Ônibus (novo) |  | Linha 07-0 - StoAndré/Terminal |

Na imagem acima podemos observar a localização dos pontos de ônibus na região do empreendimento analisado. Nessa imagem também consta a sugestão de localização de instalação de um novo ponto de ônibus mais próximo ao acesso de pedestres do empreendimento.

H. LEVANTAMENTO DOS USOS E VOLUMETRIA NA VIZINHANÇA

Uso do solo é o conjunto das atividades e processos individuais de produção e reprodução de uma sociedade por sobre uma aglomeração urbana, assentados sobre localizações individualizadas, combinadas com seus padrões ou tipos de assentamento, do ponto de vista da regulação espacial.

Imagem 27 – Mapa de Uso e Ocupação do Solo:



A análise de uso e ocupação do solo, assim como da volumetria baseou-se em levantamento em campo e incluiu os quarteirões contidos dentro da área previamente demarcada como sendo de influência indireta (raio de 500 metros do empreendimento), de forma a contemplar todo o entorno imediato à área do empreendimento. Essa é a área que possuirá relação, em termos de uso e ocupação, com o empreendimento durante as fases de implantação e operação.

O uso residencial é predominante dentro da área de análise. Composta de residências unifamiliares térreas e chácaras residenciais, destacam-se também a existência de alguns condomínios residenciais de prédios (4 pavimentos) no entorno da área de implantação do empreendimento em estudo.

O uso comercial é predominante ao longo da Avenida Dr. Durval Nicolau e da Rua Orlando Fracari, que proporciona acesso ao Hospital da Unimed, onde estão localizadas clínicas médicas. Nos demais quarteirões do bairro prevalece área residencial. No entorno da área de implantação do empreendimento localizam-se também o Clube de Campo Mantiqueira e o Bosque Gavino Qessa.

Com relação aos materiais construtivos presentes na área de influência percebe-se uma homogeneidade. As residências, na grande maioria são de alvenaria rebocada e pintada, com coberturas de telhas cerâmicas ou fibrocimento e os comércios, quando não ocupam essas residências, são também em alvenaria rebocada e pintada com telhado metálico “embutido” em platibandas.

Imagem 28 – Avenida Doutor Durval Nicolau



Imagem 29 – Avenida Doutor Durval Nicolau



Imagem 30 – Avenida Doutor Durval Nicolau esquina com a Rua Antônio Catini



Imagem 31 – Rua João Arten



Imagem 32 – Rua Orlando Fracari



Imagem 33 – Rua Orlando Fracari



Imagem 34 – Avenida Doutor Durval Nicolau



Imagem 35 – Rua Noêmia Quaresma



Imagem 36 - Rua Antônio Palomo



Imagem 37 - Rua Antônio Palomo



7. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS NAS ÁREAS DE VIZINHANÇA

Neste capítulo é importante ressaltar que, dependendo da análise feita para os diferentes tipos de impactos relacionados ao empreendimento, a área considerada de influência direta ou indireta pode sofrer modificações. Isso se deve ao fato de que cada impacto se dá de forma distinta, apresentando diferentes áreas de abrangência.

A avaliação dos impactos de vizinhança contempla os possíveis efeitos positivos e negativos do empreendimento quanto ao meio ambiente e à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades, bem como as medidas de controle e ações mitigadoras que permitam auxiliar nas decisões e na implantação do projeto.

A forma de valoração e a organização das ocorrências entendidas como ações impactantes basearam-se na Matriz de Leopold, com adaptações específicas para o empreendimento em questão.

Serão os principais impactos analisados a seguir.

A. DRENAGEM SUPERFICIAL

Os locais de eventuais acúmulos superficiais de água, devido a morfologia superficial, deverão ser recuperados através do sistema de drenagem pluvial dimensionando a área da bacia de drenagem correspondente, a fim de evitar a continuidade de acúmulos de águas pluviais e de lançamentos superficiais de quaisquer naturezas.

Para atender parâmetros de Legislação o projeto prevê 757,62 m² de área drenante, sendo em gramados, essa área corresponde a 14,03% da área total do terreno de implantação do empreendimento.

A edificação contará com uma caixa de retardo/cisterna, conforme disposto na Lei Estadual 12.256 de 12 de Janeiro de 2007, que “Estabelece normas para a contenção de enchentes e destinações de águas pluviais”. O reservatório de acumulação foi dimensionado com base na equação proposta pela lei acima mencionada.

$V = 0,15 \times A_i \times IP \times t$, onde:

V	=	Volume do reservatório em metros cúbicos
A _i	=	Área impermeabilizada em metros quadrados
IP	=	Índice pluviométrico igual a 0,06 m/h.
T	=	Tempo de duração da chuva igual a uma hora

Conforme a equação anterior, temos:

$$V = 0,15 \times 4.138,07 \times 0,06 \times 1$$

$$V = 37,25 \text{ m}^3$$

Foram adotadas as seguintes dimensões para a Caixa de Retardo:

Largura A:	6,00 m
Largura B:	3,00 m
Profundidade:	2,20 m

Volume proposto: 37,80 m³

Estudo de Impacto de Vizinhança

A locação da caixa de retardo consta no projeto em anexo, posteriormente será elaborado o projeto específico de hidráulica no qual constará o dimensionamento estrutural da cisterna, seguindo as dimensões pré-estabelecidas descritas nesse estudo.

A drenagem do local deverá ser realizada pela rede já existente, não causando dessa maneira qualquer impacto nas redes públicas de drenagem.

Imagem 38 – Foto aérea com o Levantamento das Redes de Drenagem



LEGENDA:

---> Rede de Água Pluvial Existente



B.ILUMINAÇÃO E VENTILAÇÃO

MEIO FÍSICO E CLIMA

Para se analisar os aspectos relevantes de iluminação e ventilação do empreendimento é necessária à coleta de algumas informações para a localização geográfica do Município de São João da Boa Vista.

- Latitude Sul..... 21° 58' 09”
- Longitude Oeste..... 46° 47' 53”
- Altitude Média..... 767 m

A situação geográfica do Município de São João da Boa Vista no Estado de São Paulo e as características do seu relevo também devem ser consideradas.

- Localização: Transição da Depressão Periférica Paulista e Planalto Atlântico ;
- Relevo: Colinas, mata atlântica;
- Principal Elevação: Morro do Mirante com 1663m
- Hidrografia: Sub-Bacia Jaguari Mirim

As características climáticas do município de São João da Boa Vista são as seguintes:

- Clima: Tropical de Altitude;
- Temperatura Média Anual: 20.1° C;
- Temperatura Max. Média no Verão: 28° C;
- Precipitação: + / - 1.493 mm
- Vento de Superfície Predominante: Os ventos de maior intensidade sopram de és-nordeste, nordeste, nor-nordeste.

Abaixo segue tabela das características climáticas do município de São João da Boa Vista.

SÃO JOÃO DA BOA VISTA

Latitude: 22g 27m Longitude: 47g 5m Altitude: 620metros

Classificação Climática de Koeppen: Cwa

MÊS	TEMPERATURA DO AR (C)			CHUVA (mm)
	mínima	média	máxima	
JAN	17.4	27.6	22.5	257
FEV	17.4	28	22.7	220
MAR	16.7	27.6	22.1	189
ABR	14.3	26.4	20.3	76
MAI	11.7	24.5	18.1	49
JUN	9.4	23.5	16.4	39
JUL	9	23.6	16.3	23
AGO	10.7	25.5	18.1	26
SET	13.1	26.6	19.8	60
OUT	15.2	27.1	21.1	128
NOV	16.3	27.3	21.8	177
DEZ	17	27.4	22.2	249
Ano	14.0	26.2	20.1	1493
Min	9	23.5	20.7	23
Max	17	28	22.5	257

FONTE: CEPAGRI – UNICAMP

Segundo a classificação climática de Koeppen, baseada em dados mensais pluviométricos e termométricos, o estado de São Paulo abrange sete tipos climáticos distintos, a maioria correspondente a clima úmido.

O tipo dominante na maior área é o **Cwa**, que abrange toda a parte central do Estado e é caracterizado pelo clima tropical de altitude, com chuvas no verão e seca no inverno, com temperatura média do mês mais quente superior a 22°C. Algumas áreas serranas, com o verão ameno são classificadas no tipo **Cwb**, onde a temperatura média do mês mais quente é inferior a 22°C e durante pelo menos quatro meses é superior a 10°C.

De maneira geral, a análise climatológica do Município de São João da Boa Vista indica duas estações: uma estação chuvosa que se inicia na primavera, tendo seu ponto culminante em dezembro ou janeiro, porém, é em março que, com a intensificação das massas frias, ocorrem fortes chuvas, e outra estação, relativamente seca, o restante do ano, sendo registrados baixos índices pluviométricos nos meses de julho e agosto, principalmente.

ILUMINAÇÃO

A luminosidade na área do empreendimento é alta. As condições das edificações, altura e distância dos prédios garantem essa grande luminosidade.

A localização do terreno do empreendimento, predominantemente no sentido Leste / Oeste, o posicionamento da massa construída no mesmo sentido, seu gabarito de altura, condizente com o entorno, e os recuos adotados garantem que não sejam geradas zonas de sombra pelo empreendimento.

Podemos analisar estes resultados nas imagens a seguir, feitas através da simulação em computador para as sombras nos períodos da manhã e tarde, no verão e inverno.

- **Verão – Período da Manhã**

Por se tratar de “sol de verão” podemos observar nas imagens seguintes que, no período da manhã, as sombras estão praticamente “a pino”, não interferindo nos lotes vizinhos à área do empreendimento.

Imagem 39 – Vista Superior - Sol de Verão

Período da manhã – 10:00 h – (Solstício de Verão - 21 de dezembro)



Imagem 40 – Vista 01 - Sol de Verão – Período da manhã – 10:00 h



Imagem 41 – Vista 02 - Sol de Verão – Período da manhã – 10:00 h

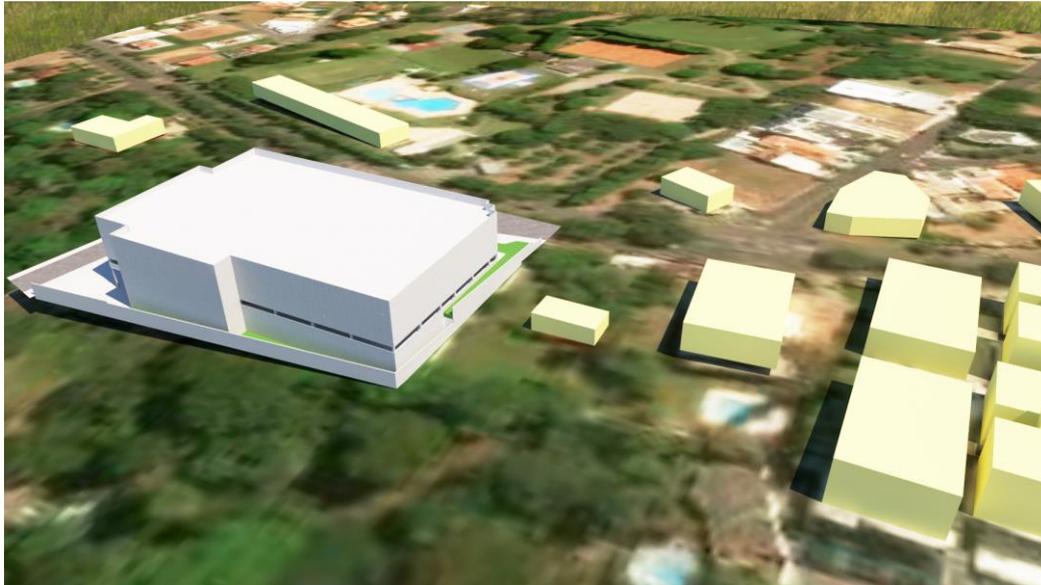


Imagem 42 – Vista 03 - Sol de Verão – Período da manhã – 10:00 h



- **Verão – Período da Tarde**

Com o avançar da tarde, no verão, a posição da massa construída do empreendimento (no sentido Leste/Oeste) determina que as sombras geradas se projetem para o Leste, conforme pode ser observado nas imagens seguintes.

Imagem 43 – Vista Superior - Sol de Verão

Período da tarde – 16:00 h – (Solstício de Verão - 21 de dezembro)



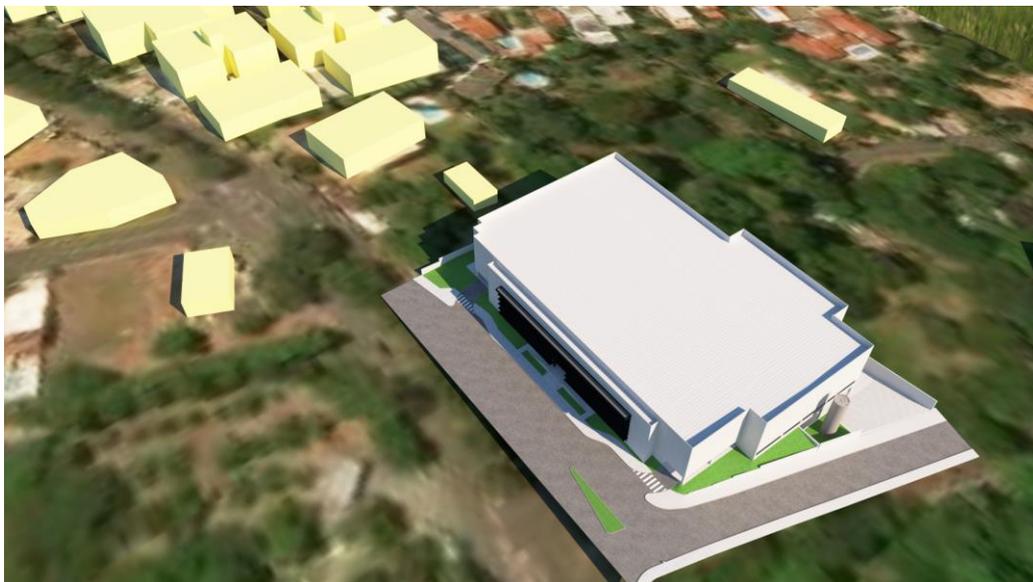
Imagem 44 – Vista 01 - Sol de Verão – Período da tarde – 16:00 h



Imagem 45 – Vista 02- Sol de Verão – Período da tarde – 16:00 h



Imagem 46 – Vista 03 - Sol de Verão – Período da tarde – 16:00 h



As sombras que extrapolam os limites do terreno do empreendimento não são capazes de gerar impactos negativos nos vizinhos.

- **Inverno – Período da Manhã**

O sol, ao se “inclinarem” para o Norte no período do Inverno, faz com que as sombras projetadas pelo empreendimento no período da manhã se disponham mais para o Sul.

Imagem 47 - Vista Superior - Sol de Inverno

Período da manhã – 10:00 h - (Solstício de Inverno - 21 de junho)



Imagem 48 - Vista 01 - Sol de Inverno – Período da manhã – 10:00 h

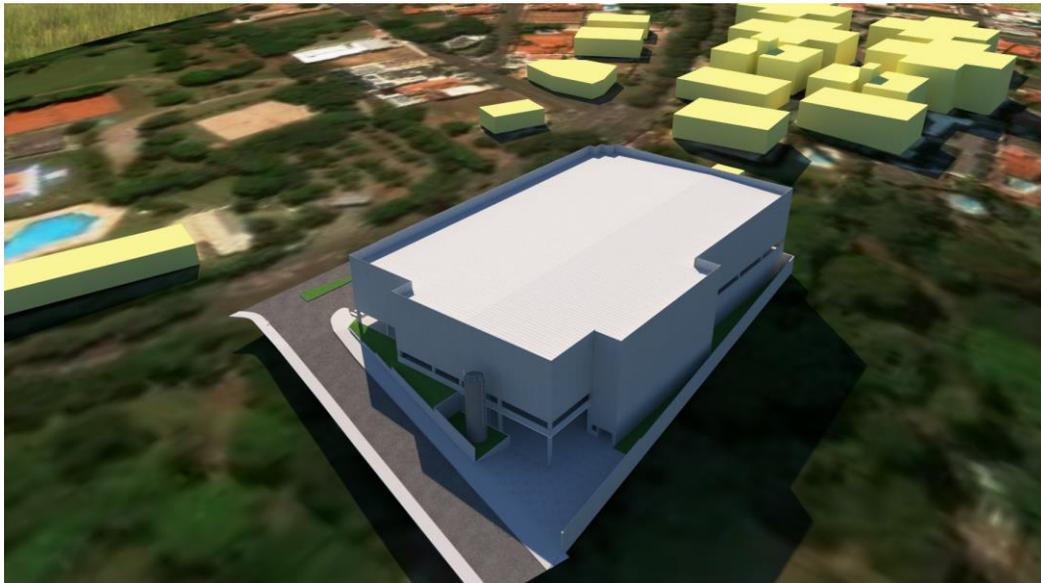


Imagem 49 - Vista 02 - Sol de Inverno – Período da manhã – 10:00 h



Imagem 50 - Vista 03 - Sol de Inverno – Período da manhã – 10:00 h



A sombra gerada pelo empreendimento gera um baixo impacto nos vizinhos, pois, ela se projeta sobre uma área arborizada sem qualquer construção, conforme imagens apresentadas anteriormente.

- **Inverno – Período da Tarde**

O “sol de Inverno” faz com que as sombras projetadas pelo empreendimento no período da tarde se disponham mais para o sentido Sudeste.

Imagem 51 - Vista Superior - Sol de Inverno

Período da tarde – 16:00 h - (Solstício de Inverno - 21 de junho)



Imagem 52 - Vista 01 - Sol de Inverno – Período da tarde – 16:00 h



Imagem 53 - Vista 02 - Sol de Inverno – Período da tarde – 16:00 h

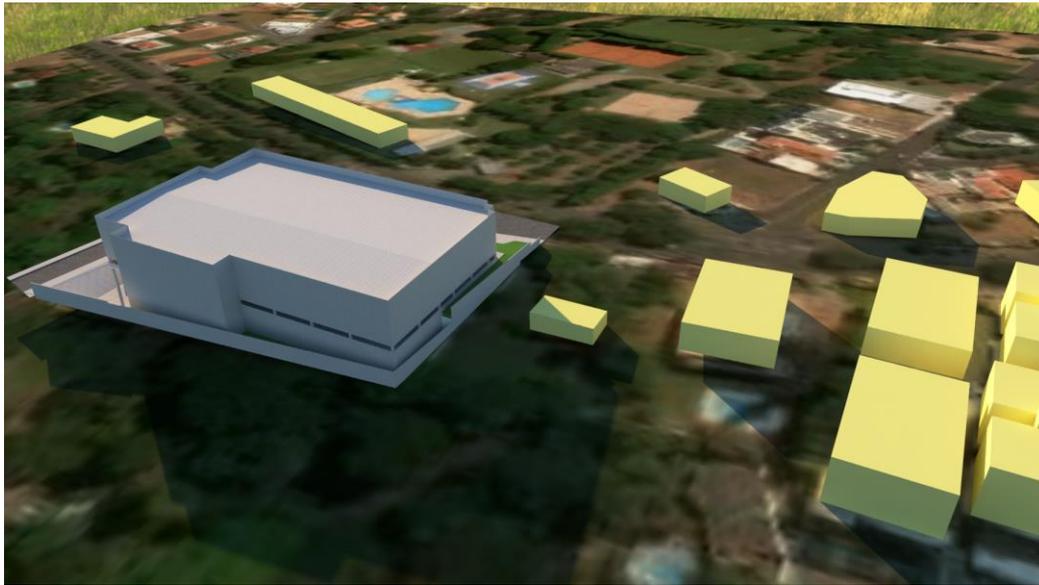
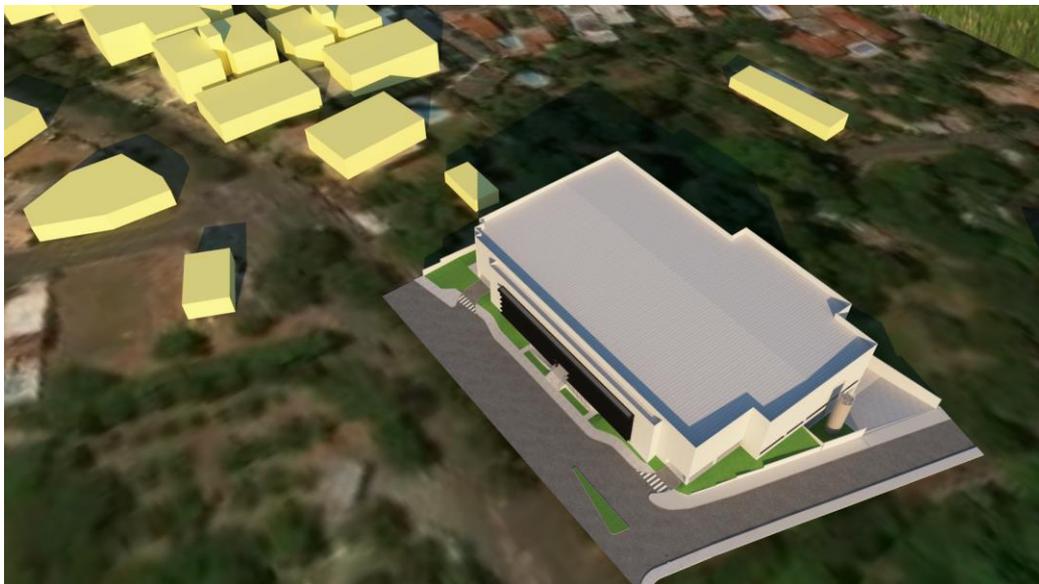


Imagem 54 - Vista 03 - Sol de Inverno – Período da tarde – 16:00 h



Assim como no período da manhã a sombra gerada pelo empreendimento irá incidir, em grande parte, sobre uma área arborizada não gerando impacto, um mínimo de interferência será sentido em uma edícula no lote limero ao empreendimento que terá uma sombra projetada entorno de 25% de sua área, conforme as imagens a seguir (a partir das 16:00 horas)

Ao se analisar as informações geradas pela simulação em computador pode-se afirmar que o empreendimento possui uma configuração que permite a iluminação natural direta aos ambientes internos do mesmo e que a volumetria proposta, apesar de impactar minimamente no vizinho lateral, diminuindo um pouco o período de incidência solar sobre ele, no período da tarde (inverno) não prejudica a iluminação natural das economias lindeiras pois o período de interferência se dá a partir das 16:00 horas.

VENTILAÇÃO

Analisando a Rosa dos Ventos para o Município de São João da Boa Vista, podemos observar que os ventos sopram por um maior período são provenientes de és-nordeste, nordeste, nor-nordeste.

Imagem 55 – Rosa dos Ventos – São João da Boa Vista

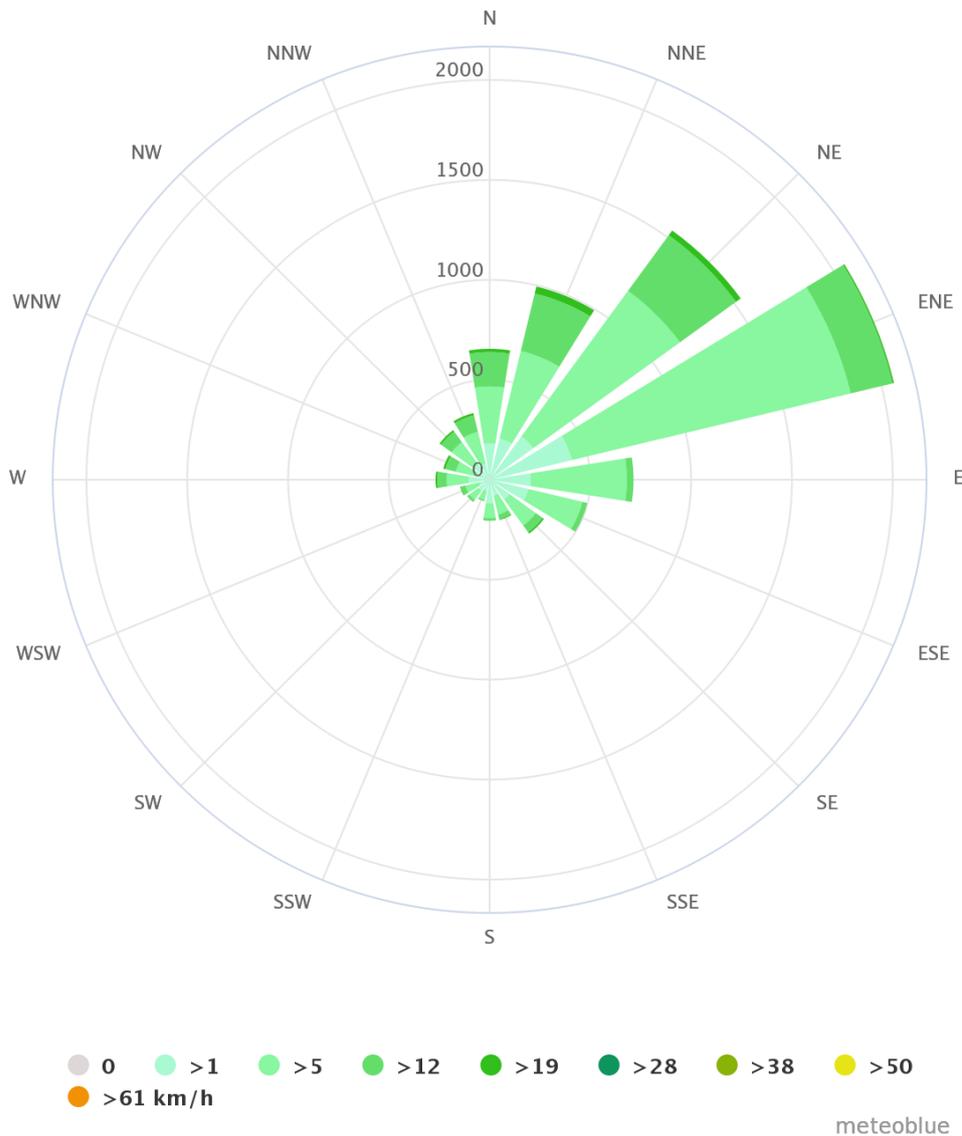
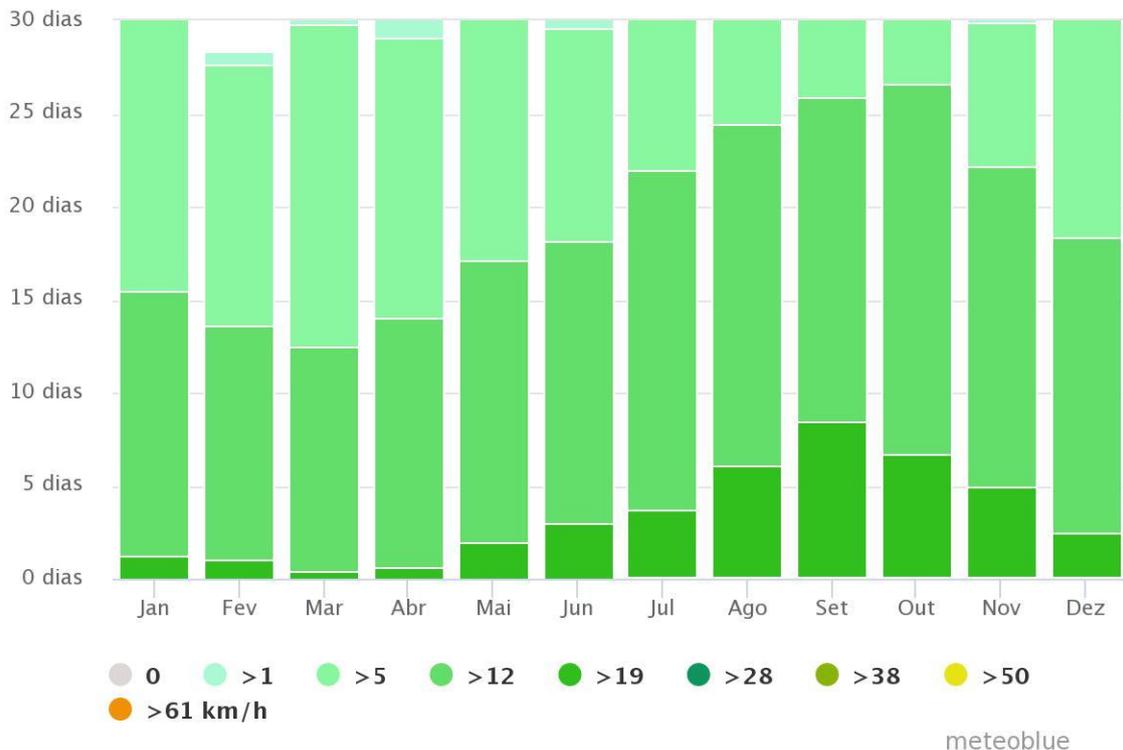


Imagem 56 – Velocidade Ventos – São João da Boa Vista



A velocidade horária do vento em São João da Boa Vista passa por variações sazonais pequenas ao longo do ano.

A época de mais ventos no ano dura 5 meses, de julho a novembro, com velocidades médias do vento acima de 19 quilômetros por hora. A época mais calma dura 7 meses, de dezembro a junho, com 8,7 quilômetros por hora de velocidade horária média.

A direção média horária predominante do vento varia durante o ano.

A ventilação na área do empreendimento é boa. As condições das edificações, altura, distância dos prédios e topografia do terreno garantem a fluidez dessa ventilação.

Imagem 57 – Ventos Predominantes:



Imagem 58 – Ventos Predominantes:

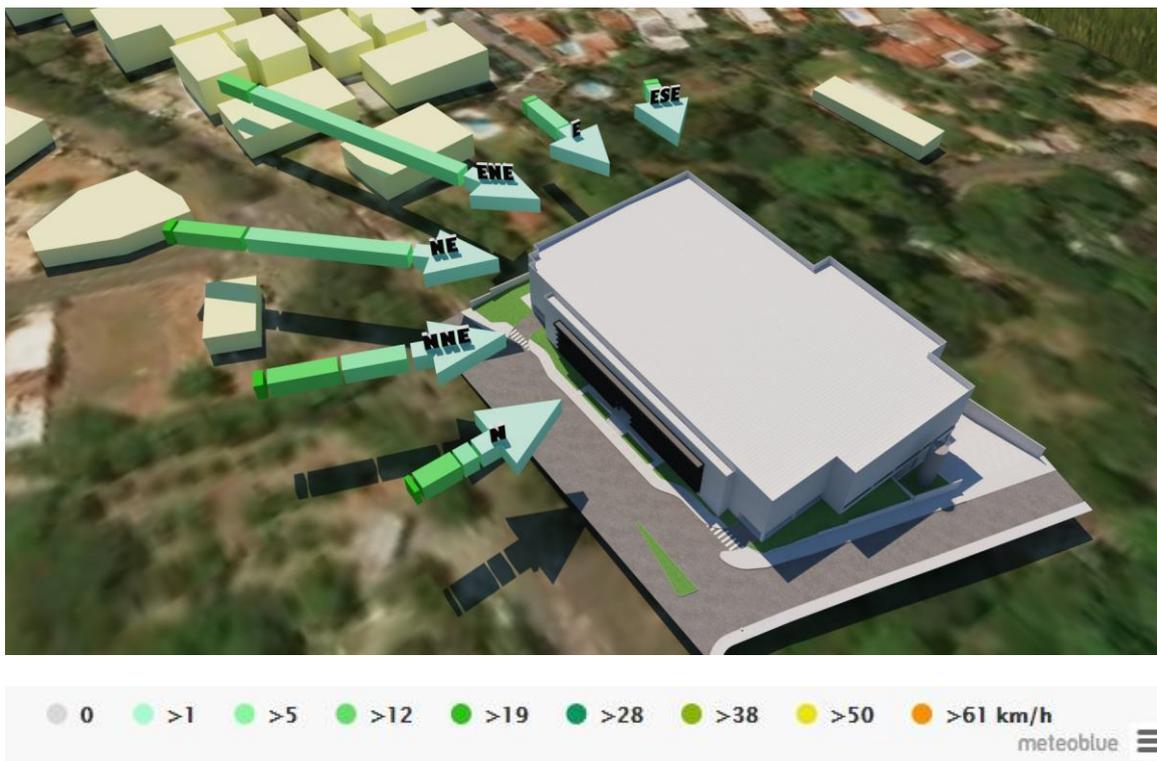


Imagem 59 – Ventos Predominantes:

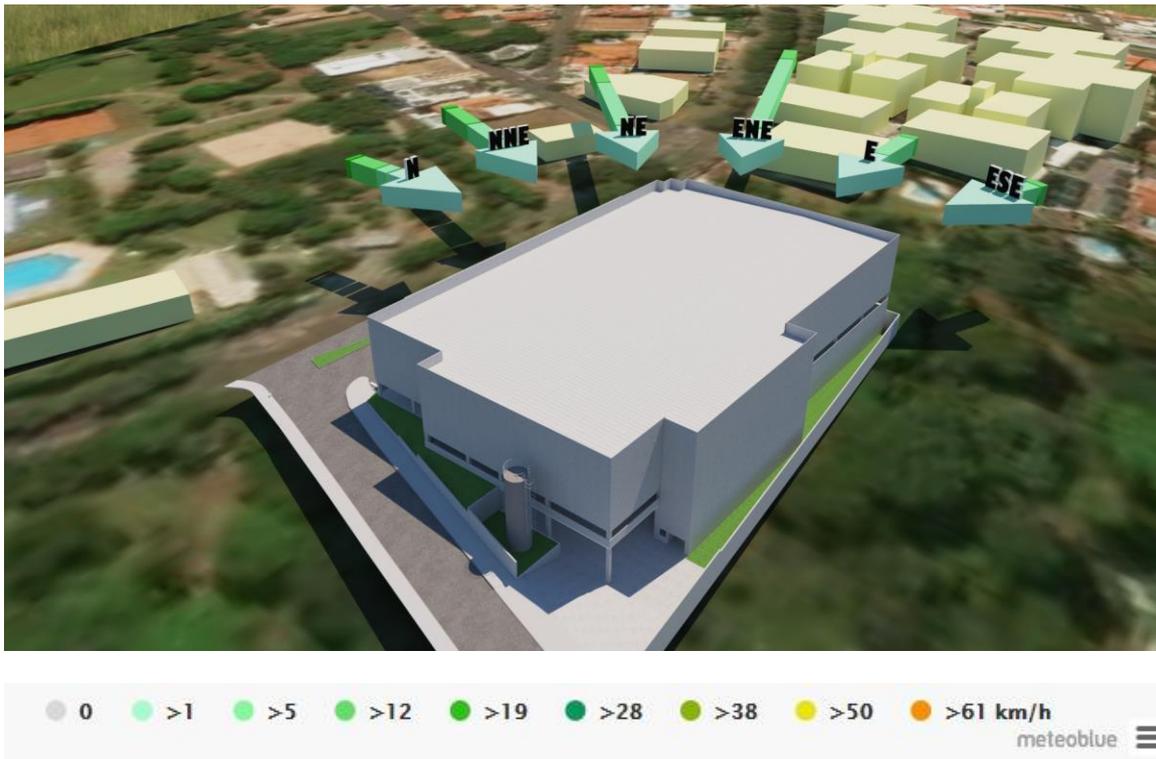
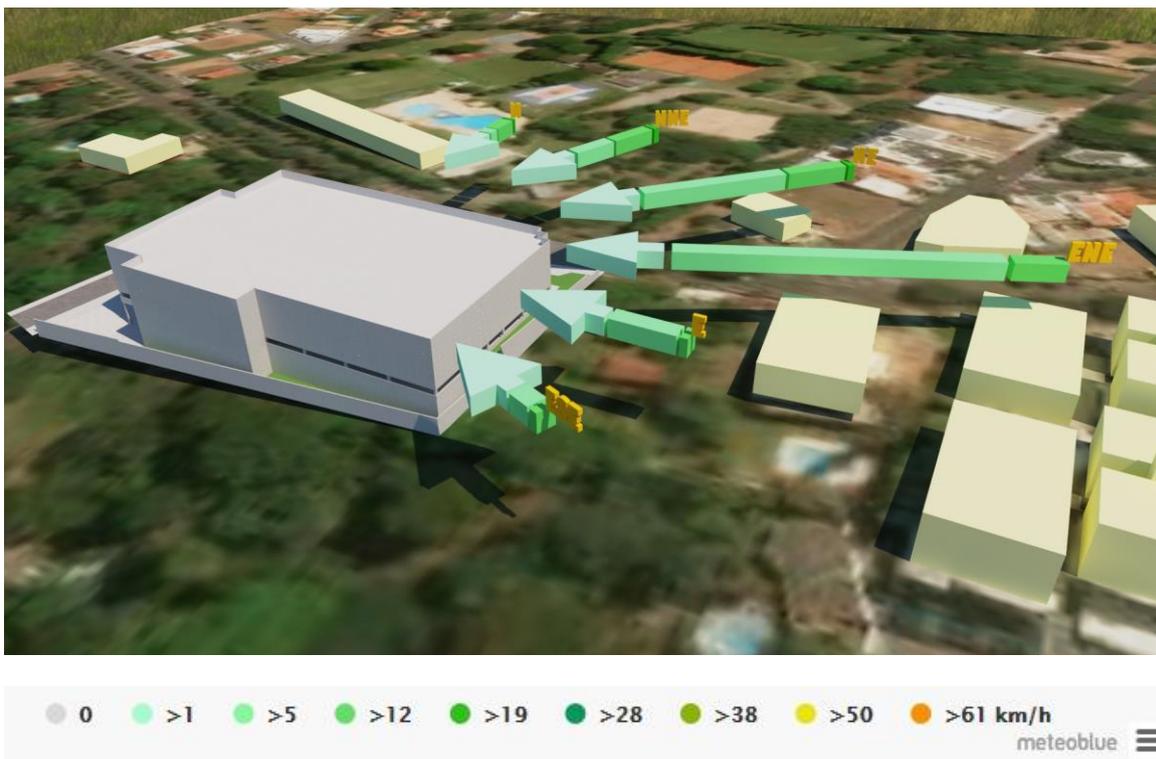


Imagem 60 – Ventos Predominantes:



A localização do terreno do empreendimento, predominantemente no sentido Leste / Oeste, seu gabarito de altura, condizente com o entorno, e os recuos adotados garantem a manutenção do fluxo natural dos ventos.

Ao se analisar as informações geradas, é possível afirmar que o empreendimento possui uma configuração espacial que permite a ventilação natural direta aos ambientes internos do mesmo e que a volumetria proposta não prejudica a ventilação natural das economias lindeiras.

C.VEGETAÇÃO

Atualmente o terreno, em que será implantado o empreendimento em questão, possui forração rasteira de grama, três indivíduos arbóreos ornamentais “Palmeiras”, localizados na parte da frente do terreno, e dois indivíduos arbóreos de grande porte não nativos, localizados na parte dos fundos do terreno. Não existindo indivíduos arbóreos de relevante importância para o meio Biótico.

Para a viabilização do empreendimento será necessária à retirada desses indivíduos, portanto esse possível impacto negativo deverá ser compensado com o plantio de novos indivíduos arbóreos conforme as diretrizes apontadas pelo Departamento de Meio Ambiente, Agricultura e Abastecimento do município de São João da Boa Vista.

Não haverá nenhum tipo de interferência do empreendimento na vegetação do seu entorno.

Por essas razões é que se afirma que o empreendimento analisado não apresenta impacto negativo na vegetação existente.

Imagem 61 – Vegetação Existente



Imagem 62– Vegetação Existente



Imagem 63 – Vegetação Existente



O empreendimento prevê a implantação de paisagismo no seu acesso, ao longo do passeio público, como forma de contribuir com a vizinhança e garantir uma estética agradável ao projeto.

Imagem 64 – Simulação da proposta de paisagismo



Imagem 65 – Simulação da proposta de paisagismo



D.DENSIDADE URBANA

Segundo dados do último censo de 2010 do IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o município de São João da Boa Vista possuía 83.639 pessoas e na estimativa de 2018: 90.637 pessoas, com uma densidade demográfica de 161,96 hab./km².

No que diz respeito ao adensamento populacional, ocorrerá o que podemos chamar de “adensamento flutuante”, ou seja, aquele que acontece no horário comercial. Esse adensamento é oscilante, maior nos horários de pico de frequência de usuários, que geralmente acontece nas manhãs e nos finais de tarde de segunda a sexta-feira e nas manhãs dos sábados e domingos.

O perfil multiuso do empreendimento não exerce influência a ponto de atrair novas residências para a região de estudo, além disso, consideramos que todo o entorno já é área de ocupação consolidada na cidade há muitos anos.

Dessa forma conclui-se que o empreendimento em questão não trará impactos negativos relacionados aos índices existentes de adensamento urbano nos bairros localizados no entorno da área de sua implantação.

E.USO DO SOLO

O principal impacto do empreendimento em estudo sobre a área de sua implantação, com relação ao uso do solo, é o preenchimento de um vazio urbano com um prédio comercial.

Dentro do contexto de implantação do empreendimento a Avenida Doutor Durval Nicolau será área que sofrerá maior impacto com relação aos usos. A tendência de continua mudança de uso residencial para comercial deve perdurar e nas quadras próximas ao empreendimento tende a ser mais intensa.

O empreendimento funcionará como polo atrativo de novos pontos comerciais para o seu entorno imediato consolidando ainda mais o uso comercial da Avenida Doutor Durval Nicolau nas quadras próximas a instalação do mesmo.

F. ESPORTE, LAZER E CULTURA

O tipo de empreendimento a ser implantado, não gera demanda por esses equipamentos, apenas vem servir à população.

A característica multiuso do empreendimento poderá contribuir com a demanda de lazer da população que habita no seu entorno, uma vez que o espaço poderá ser ocupado por comércios que atendam a população fornecendo esse tipo de serviço.

G. SAÚDE

Não haverá qualquer impacto nos equipamentos públicos de atendimento à saúde, pois o tipo de empreendimento a ser implantado não gera aumento na demanda desses serviços.

Se necessário, o atendimento de possíveis ocorrências deverá ser feito no sistema de saúde pública.

H. EDUCAÇÃO

Pelo tipo de empreendimento, também não haverá qualquer impacto nesses equipamentos.

Assim como na questão do lazer e cultura o perfil multiuso do empreendimento também poderá contribuir positivamente para a população do entorno, uma vez que o espaço poderá ser ocupado por comércios que atendam a população fornecendo esse tipo de serviço.

I. SEGURANÇA

A segurança pública sempre foi um assunto bastante discutido e preocupante, principalmente na sociedade urbana da atualidade, a atividade a ser instalada também não tem potencial para causar qualquer impacto na segurança da região, visto que, dentro do empreendimento, como em todos os estabelecimentos similares, a segurança patrimonial ostensiva e a vigilância através de câmeras de

segurança, propiciam a manutenção da ordem e tranquilidade do local.

O fluxo de consumidores ao local, tomando por base outros estabelecimentos do gênero, instalados na cidade, será de cerca de 90% através de veículos próprios e cerca de 10% através de transporte público, o que não virá a gerar demanda por segurança pública no entorno da atividade, posto que a maioria dos consumidores vai desembarcar dentro da área do empreendimento.

J. VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

Segundo Davidson (1998) a implantação de diferentes tipos de empreendimentos, pode gerar duas situações impactantes quanto à valorização imobiliária em relação às suas vizinhanças:

- o aumento do custo do solo urbano, gerado pela implantação de benfeitorias e/ou empreendimentos que aumentem a atratividade da área e conseqüentemente a procura por imóveis;

- a diminuição do custo do solo urbano, causado em geral pela implantação de atividades geradoras de algum tipo de poluição ou transtorno.

A região tende a ter seus imóveis valorizados devido à facilidade de acesso à mesma e a instalação de atividade comercial com grande potencial de atratividade de atividades complementares ao seu programa de ocupação.

Assim, o empreendimento soma e potencializa a atividade comercial do entorno, e se vislumbra grande valorização comercial dos imóveis localizados em sua vizinhança.

A ocupação pretendida representa fator de irradiação positiva em sua vizinhança, atuando como fator de revitalização e repercutindo favoravelmente no desenvolvimento de novos comércios e serviços no entorno de sua implantação, aumentando assim a geração de novos empregos e oportunidades.

K.PAISAGEM URBANA

Na questão de integração volumétrica, hipótese colocada para possibilitar algum equilíbrio dinâmico entre os componentes da paisagem, argumentos são colocados por arquitetos e urbanistas no sentido de alerta para as questões de contexto urbano quanto a aspectos mais amplos a serem observados do que apenas focar o objeto pelo seu valor construído ou pelo seu valor estético.

Neste aspecto entende-se que a intenção não é de uniformizar a paisagem, mas sim de promover inserção de artefatos arquitetônicos e de arte observando cuidados em suas relações de entorno, e que, de acordo com suas características estéticas e de uso, capazes de promover desejáveis e melhores relações de harmonia e valorização da paisagem.

Observando cuidados para com a integração na paisagem, não se pretende defender a homogeneização do conjunto urbano o que o tornaria monótono, mas sim, poderemos entender que diversidade volumétrica e linguagem arquitetônica contemporânea podem contribuir para a qualificação da paisagem de maneira positiva.

O empreendimento não representará grande transformação na paisagem urbana. Busca-se a harmonização do empreendimento com o restante da região, substituindo o vazio existente na área de implantação, por uma moderna instalação comercial, que em seu projeto arquitetônico valorizará os aspectos naturais e urbanos, tornando-se, um marco arquitetônico, reunindo num só empreendimento, preocupações ambientais, paisagísticas e comerciais.

A volumetria introduzida pelo empreendimento é a definida na legislação municipal. A altura e o volume das edificações atendem ao disposto nela.

O empreendimento atende as disposições da Lei de Zoneamento e está em acordo com os elementos urbanos de relevância do seu entorno. A morfologia implantada se integra à malha urbana vizinha, com volumetrias semelhantes ao padrão existente na região.

L. INFRAESTRUTURA

O crescimento urbano implica em mudanças nos padrões de vida da população e, como consequência deste fato, surge a necessidade de readequar (reestruturar) os espaços das atividades urbanas, bem como o acesso à infraestrutura utilizada pela população.

Antes do desenvolvimento do tema propriamente dito, faz-se necessário o conhecimento do conceito geral de infraestrutura, que segundo *Hudson et al* (1997), o termo infraestrutura refere-se a todas as facilidades combinadas que fornecem serviços públicos essenciais de transportes, utilidades, energia, telecomunicações, áreas de lazer e de práticas de esportes e moradia. Definindo-se utilidades como sendo as instalações de água e esgoto, cabos de dados e de fibra ótica, instalações elétricas, de tv e outras que utilizem uma área pública para movimentar seus produtos e que para tanto necessitam de autorização do órgão competente. Já quanto ao conceito de infraestrutura urbana para Zmitrowicz e Angels Neto (1997), esta conceitua-se como um sistema técnico de equipamentos e serviços necessários ao desenvolvimento das funções urbanas, podendo estas funções serem vistas sob os aspectos sociais, econômicos e institucionais. No que tange ao aspecto social, uma infraestrutura urbana objetiva fornecer condições básicas para que a população possa realizar seu sistema de atividades. Tais condições referem-se basicamente à moradia, ao trabalho, à saúde, à educação, ao lazer e à segurança.

Quesito de grande importância que visa analisar o impacto do empreendimento sobre a infraestrutura urbana disponível detectando possíveis sobrecargas especialmente nos serviços de água, saneamento básico, energia, telefonia e geração de resíduos sólidos. Está diretamente relacionado à provisão de equipamentos e serviços públicos e ao uso que deles faz a população.

- **Água e Esgoto:** o local já é servido por rede de água e esgoto.

Conforme estimativa o consumo do empreendimento não sobrecarregará a rede local, não havendo, portanto, cabimento de medidas mitigatórias.

Durante a fase de obra também não se identifica um aumento significativo na demanda.

A rede interna de esgoto seguirá até a rede coletora pública para se interligar na mesma, através de PV a ser locado conforme orientação da concessionária local.

O abastecimento de água será do tipo indireto com entrada e reservatórios independentes, abastecidos pela rede de água tratada do Departamento de Água.

- **Energia Elétrica:** o local já é servido por rede de fornecimento de energia elétrica. Visando estimar o consumo de energia foi realizado levantamento em outro empreendimento de porte similar ao empreendimento pretendido, estimando-se a utilização mensal de 150.000 kWh.

Como forma de minimizar o uso de energia elétrica e beneficiar o meio ambiente é importante que o empreendimento siga as seguintes sugestões:

- Isolar as fontes de calor e adequar a construção no aproveitamento da irradiação solar;
 - Placas térmicas para aquecimento de água e placas fotovoltaicas para geração de energia elétrica;
 - Sensores de presença para acionamento de iluminação em uso de áreas eventuais.
- **Telefonia:** a concessionária de telefonia fixa não terá problemas em atender a demanda do novo empreendimento, porém o atendimento, a contento, dos serviços de internet banda larga podem não ser possíveis através da mesma ou de uma única concessionária. No entanto a cidade conta com vários provedores de internet que poderão suprir a demanda sem maiores problemas.
 - **Geração de Resíduos Sólidos:** Os resíduos sólidos são tratados pela ABNT NBR 10004/2004 de acordo com seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública. Para os efeitos desta Norma, os resíduos são classificados em:

A – Resíduos Classe I: Perigosos

- B – Resíduos Classe II: Não Perigosos
- Classe II A: Não Inertes
 - Classe II B: Inertes

No empreendimento em estudo, haverá a geração dos seguintes tipos de resíduos:

1 - Resíduos sólidos gerados principalmente em função das instalações sanitárias previstas e eventuais pontos de coleta de lixo (lixeiras) instalados no empreendimento;

2 - Efluentes gerados nas instalações sanitárias do empreendimento;

O empreendimento deverá ser dotado de locais planejados para a armazenagem de cada tipo de resíduo gerado até a retirada dos mesmos pelas empresas responsáveis ou pelo serviço público.

Os efluentes gerados pelos dejetos sanitários serão descartados na rede pública de esgoto.

M. CONTINUIDADE VIÁRIA

O empreendimento não se configura como um obstáculo para a continuidade das vias de circulação em função da sua implantação.

N. RUÍDOS

O impacto sonoro, na atualidade, é um dos itens mais suscitados pelo direito de vizinhança, possuindo muitos disciplinamentos legais.

A norma NBR 10.151 – Acústica – Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas, visando o conforto da comunidade, define os níveis máximos permitidos para ambientes externos conforme o tipo de uso do solo da área de medição, adotando níveis máximos para períodos diurnos e noturnos

A seguir temos a tabela desses que consta na NBR10.151.

Estudo de Impacto de Vizinhança

Tabela 1 - Nível de critério de avaliação NCA para ambientes externos, em dB(A)

Tipos de áreas	Diurno	Noturno
Áreas de sítios e fazendas	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista, predominantemente residencial	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa	60	55
Área mista, com vocação recreacional	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

O empreendimento em análise se encontra em ZCH (Zona de Chácaras), conforme o Mapa de Zoneamento do Plano Diretor Municipal, porém se encontra dentro do Perímetro Urbano, por essa razão esse estudo deixa a Critério do Poder Público a definição de quais os níveis de ruídos que deverão ser respeitados.

Como parâmetro iremos adotar os níveis pertinentes à áreas estritamente residenciais urbanas, com nível máximo para critério de avaliação de 50 dB no período diurno e 45 dB no período noturno.

Em observações feitas na Avenida Doutor Durval Nicolau em frente ao terreno onde será implantado o empreendimento em estudo observou-se que o maior gerador de ruído é o trânsito de veículos.

O ruído gerado pelo tráfego da região já influencia negativamente os níveis de pressão sonora percebidos, fazendo com que eles já fiquem acima dos parâmetros indicados pela norma.

Com a operação do empreendimento haverá ruídos por parte dos veículos de abastecimento para o supermercado, no entanto isso ocorrerá em horário comercial, já previsto na logística da empresa responsável pela operação do supermercado.

Todos os equipamentos de refrigeração, instalados externamente, assim como eventuais bombas de serviço deverão funcionar de acordo com a legislação e normas técnicas pertinentes (NBR 10.151/2000).

O gerador de energia elétrica só é acionado emergencialmente quando há queda de energia. De qualquer forma ele será instalado em ambiente confinado com paredes e porta com tratamento

acústico, serão instalados também atenuadores de ruídos nas aberturas (vãos de ventilação) desse ambiente a fim de garantir que o ruído gerado por sua operação não ultrapasse os padrões exigidos.

O ruído causado pelo estacionamento do empreendimento não supera o ruído no local gerado pelo tráfego na Avenida Doutor Durval Nicolau, concluindo-se que o nível de ruído emitido pelo empreendimento em estudo não será causador de aumento nos índices de ruído existentes no local.

Durante o período de implantação do empreendimento o aumento da pressão sonora causará um impacto negativo, temporário, de média magnitude e alta significância em função das obras, gerados por conta de alguns equipamentos, tratores, caminhões, escavadeiras, implantação das fundações, apitos, alarmes, serra circular, que será minimizado com o atendimento da legislação quanto ao cumprimento de horário de “silêncio”.

O. VIBRAÇÕES

Também na questão de vibração, os equipamentos a serem utilizados pelo empreendimento em estudo não irão gerar vibrações que sejam perceptíveis além dos limites do imóvel.

Na fase de obras para a implantação do empreendimento poderá haver vibração leve no terreno em função da circulação de máquinas e equipamentos pelo canteiro de obras. O projeto executivo prevê a utilização de fundações que não causem vibrações nos lotes vizinhos em seu método de execução.

P. QUALIDADE DO AR

Na operação do empreendimento em estudo, apenas o grupo gerador de energia elétrica poderá gerar a emissão de material particulado, em função da queima de óleo diesel para o seu funcionamento.

O grupo gerador a ser instalado possuirá os filtros adequados e necessários ao controle de emissão de partículas no ar de acordo com as normas vigentes.

A emissão de particulados e gases durante a implantação do empreendimento serão oriundos de diversas atividades, tais como: terraplenagem, movimentação de materiais, trânsito intenso de máquinas e veículos e operações diversas no canteiro de obras, serviços de corte, raspagem, lixamento, perfuração e quebra. Além disso, movimentação e armazenamento de materiais pulverulentos também são fontes emissoras de partículas.

Durante a fase de implantação do empreendimento serão observadas as normas técnicas pertinentes, a fim de assegurar o cumprimento dos limites estabelecidos para emissões gasosas. Os equipamentos geradores de emissões a serem empregados nessa fase são veículos pesados movidos a diesel, para assegurar o cumprimento da legislação incidente será feito o monitoramento destes veículos *in loco* por meio da utilização da escala de Ringelmann.

Q. PATRIMÔNIO HISTÓRICO

Cidade dos Crepúsculos Maravilhosos, São João Boa Vista, fundada em 24 de junho de 1821, por Antônio Machado de Oliveira e os cunhados Inácio Cândido e Francisco Cândido, vindos de Itajubá, cidade de Minas Gerais, chegando à região às vésperas do dia em que se comemorava o culto a São João Batista, o que deu origem ao nome da cidade.

Contudo, em fato da cidade ter sido iniciada nos terrenos da Fazenda Boa Vista, de propriedade do Padre João Ramalho, recebeu assim o complemento “da Boa Vista”. Antônio Machado, um dos fundadores, doou um terreno para a futura povoação do Local, dando origem à atual São João da Boa Vista.

O principal idealizador do perfil econômico de São João da Boa Vista foi o Cônego João Ramalho, de nacionalidade portuguesa e que chegou ao Brasil no ano de 1800. Foi o Cônego quem projetou

a localidade de São João da Boa Vista, depois de um contato com o lavrador Antônio Machado, que doou o terreno para o nascimento da cidade.

A primeira missa celebrada na cidade foi em 24 de junho de 1824, sendo que, no mesmo ano, houve a realização da primeira eleição para escolha do Administrador da Freguesia, em Assembleia Paroquial, na qual foi escolhido o Padre João José Vieira Ramalho, que morava em Mogi-Mirim.

Já na segunda assembleia, 22 anos após, em 1846, o Padre João Ramalho novamente obteve a maioria dos votos, prosseguindo assim o seu trabalho pela cidade, dividindo em quarteirões e fazendo a distribuição de terras, provocando uma revolta nos moradores da região norte, onde se localiza a Capelinha, sendo que este descontentamento aumentou quando planejavam a construção da Igreja Matriz, início de 1848. Após cinco anos, em 1853, foi inaugurada a Igreja Matriz. Em 24 de abril de 1880, São João recebe a emancipação política e é elevada a Município. Nessa época, o município compreendia as vilas de Aguai, Águas da Prata e Vargem Grande do Sul que, com o passar do tempo, também foram se emancipando.

Os melhoramentos esperados pela população de então, que iriam dar um grande impulso ao desenvolvimento industrial, comercial e agrícola, eram a inauguração oficial e o início do Tráfego Ferroviário da Companhia Mogiana, bem como o funcionamento de suas estações em Cascavel, em São João e na Prata.

Com a instalação da estrada de ferro Mogiana no Município, a exportação de produtos agrícolas tornou-se mais intensa, sendo de maior vulto a do café, vindos depois a aguardente, o açúcar, o fumo, o tocinho, batata, cereais, tijolos e telhas, madeiras, queijo, gado para o corte e outros pequenos produtos.

Surgiu então a primeira escola municipal, sendo primeiros professores registrados o casal Sandeville; a Prefeitura recebeu de Joaquim José de Oliveira, um prédio onde pudesse funcionar e a cidade foi crescendo devagar, espalhando-se pelos terrenos que margeiam o Jaguari, o rio da Prata e o córrego São João.

Existiam em São João, em 1889, por volta de 25 máquinas de café, 30 engenhos de cana, diversas serrarias e olarias. A população do Município era de 16.000 habitantes, mais ou menos, sendo que cerca de 3.000 habitavam a cidade, que contava com aproximadamente 450 casas.

A lavoura sempre foi um setor de grande êxito no município pela fertilidade do solo, abundância de água e clima ameno. Por essas características, o núcleo foi-se desenvolvendo como centro de atividades, para suprir as diversas necessidades da vida civil e a comercialização dos produtos originários da região.

(Fonte: Prof. João Batista Scannapieco)

Em um raio de 500m da área do empreendimento o único bem tombado pelo Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico, Cultural e Ambiental de São João da Boa Vista é o Bosque Municipal Gavino Quesa, processo nº 1.574/2008.

Apesar de estar dentro da área de influência indireta do empreendimento em análise, o Bosque Municipal Gavino Quesa não irá sofrer qualquer tipo de impacto negativo com a operação do mesmo.

R. MATERIAL RESULTANTE DO MOVIMENTO DE TERRA

Para a implantação do empreendimento em estudo não serão “exportados” ou “importados” materiais minerais, isso porque, o projeto considera que a atual topografia do terreno não será radicalmente modificada, apenas adequada, para viabilizar sua construção.

Caso sejam gerados materiais oriundos da movimentação de terra, segundo a Resolução CONAMA nº307 eles deverão ser utilizados ou reciclados na forma de agregados ou encaminhados para aterros de resíduos da construção civil, sendo dispostos de modo a permitir sua utilização ou reciclagem futura.

A empresa transportadora dos resíduos oriundos da movimentação de terra deverá estar apta para a realização desta atividade conforme as exigências da Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista.

S. RESÍDUOS DA OBRA

Durante a obra de implantação de empreendimentos desse porte uma grande quantidade de resíduos é normalmente gerada, ressaltando-se os resíduos resultantes das diferentes frentes e etapas de trabalho, tais como calça, resíduos provenientes de derramamentos de óleos e combustíveis, resíduos domésticos, material resultante da movimentação de terra etc.

Seguindo a classificação da NBR 10.004/2004, os resíduos podem ser caracterizados também quanto à origem, e desta forma segregados na obra como Resíduos Industriais, Resíduos Domésticos e Resíduos da Construção Civil, esta categorização deve ser utilizada com o objetivo de otimizar o manejo, tratamento e destino final bem como minimizar e/ou reduzir a geração.

Os resíduos industriais são bastante variados, podendo ser representado por cinzas, lodos, óleos e etc. São classificados assim por apresentarem elevados teores de toxicidade e periculosidade, por esta razão, deve ser promovida a coleta periódica deste resíduo e providenciar seu correto encaminhamento para o tratamento ou destino final, de acordo com sua classificação. Os resíduos industriais devem seguir o disposto na NR-25 (Resíduos Industriais). Ainda nesta categorização podem-se considerar também os resíduos oriundos do transporte de máquinas e veículos e das oficinas mecânicas e de manutenção tais como óleos, graxas e combustíveis que quando não removidos do solo por meio da decapagem deste pode acarretar a contaminação inclusive do lençol freático por metais pesados e hidrocarbonetos.

Quanto aos resíduos domésticos entendem-se aqueles originados no nosso cotidiano, constituídos por restos de alimentos, produtos deteriorados, jornais e revistas, garrafas, embalagens em geral, papel higiênico e uma grande diversidade de outros itens.

Estes devem ter coleta periódica e ter encaminhamento para o aterro sanitário municipal.

Os Resíduos Classe I – deverão ser armazenados em tonéis e em local coberto onde os mesmos não fiquem dispostos às intempéries, evitando-se ainda a permeabilidade deste no solo e recursos hídricos, devem ser evitados os derrames. O local deve estar identificado, com equipamento de segurança contra incêndio e o acesso a este local deve ser restrito a pessoas treinadas.

Os Resíduos Classe II – para resíduos passíveis de segregação e reciclagem, como papel, plástico, madeira, metal entre outros o acondicionamento deve ser realizado em coletores devidamente identificados e sempre tampados.

Os resíduos de construção civil como: concreto, tijolos, lajotas e outros deverão ser armazenados em coletor ou caçamba identificada, não sendo necessária a cobertura, pois os mesmos não lixiviam e não geram contaminantes, posteriormente eles deverão ser retirados por empresas aptas à este tipo de serviço, devidamente licenciadas e cadastradas no município, que deverão encaminhá-los para aterros sanitários disponíveis para o devido descarte desses materiais.

CONCLUSÕES:

Tendo em vista todos os aspectos citados nos itens anteriores podemos concluir que a implantação do empreendimento é compatível com as projeções previstas àquela área, em todos os âmbitos, conforme segue:

- Viabilidade de abastecimento de água, de coleta de esgotos e de energia elétrica;

- Indicação positiva das transformações urbanísticas induzidas pelo empreendimento na vizinhança imediata e na sua área de influência: adensamento, uso e ocupação do solo, atração de pessoas, oferta de trabalho, valorização imobiliária, etc;

- A inserção da obra é compatível com a paisagem imediata e com a área de influência do empreendimento;

- Compatibilidade do empreendimento com as atividades humanas vizinhas, por similaridade e por complementaridade com as atividades do entorno.

Com a previsão em projeto de algumas medidas que potencializarão o seu uso e outras que irão minimizar os impactos negativos do empreendimento, pode-se afirmar que o mesmo será de considerável importância para o desenvolvimento da região.

Trata-se de um empreendimento comercial de extrema importância ao desenvolvimento da cidade, pela movimentação da economia local, pela geração de empregos e pela valorização da região de sua implantação.

A implantação do empreendimento não acarretará o aumento significativo da demanda por serviços públicos, tais como fornecimento de água, energia elétrica, serviços de telefonia, coleta e destinação de resíduos sólidos. Esse pequeno aumento de demanda pode ser absorvido pelos fornecedores responsáveis por esses serviços.

Em relação à coleta e gestão de resíduos sólidos, a frequência de sua retirada deverá ser definida pelo órgão municipal competente.

Quanto ao abastecimento de energia elétrica será providenciada a implantação de rede para fornecimento de energia elétrica conforme projeto analisado e aprovado pela concessionária responsável. A rede elétrica terá reforço com a implantação de transformadores, na quantidade e local determinados pela concessionária.

Na área de saúde e educação a instalação do empreendimento, não acarretará impactos negativos.

Com relação à alteração do perfil de valorização imobiliária do entorno podemos concluir que com a implantação do empreendimento, também não acontecerá alteração no perfil atual da região.

8. MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS

Como previamente mencionado adotamos para o estudo do empreendimento em questão o seguinte código CNAE para a definição dos seus usos:

- Supermercado: CNAE 4711 – 3 / 02
- Lojas Diversas: CNAE 4713 – 0 / 02

O Estudo de Impacto de Vizinhança e o Relatório de Impacto de vizinhança deverão conter: inciso III – “definição de um programa que defina medidas mitigadoras, caso seja necessário.”

Dessa forma abaixo elencamos medidas mitigadoras e compensatórias de acordo com a natureza do empreendimento, ora tratado aqui:

- Distanciamento das edificações e/ou lotes vizinhos, se possível em local confinado, na realização das operações mais ruidosas, obedecidas às normas legais de construção, iluminação e ventilação do município com recuos de fundo e laterais mínimos de 1,50m ou exigências maiores previstas nesta Lei;
- Controle da atividade impedindo a emissão de material particulado para fora dos limites da propriedade, atendendo, no mínimo, a Lei Estadual 1817/78;
- Execução de isolamento acústico para geradores, motores de refrigeração (câmara fria, freezer ou compressores);
- Destinação adequada para resíduos sólidos gerados pela atividade, sendo vedado dispô-los a céu aberto ou incinerá-los, em conformidade com a ABNT – NBR 10.004, utilizando obrigatoriamente a coleta seletiva;
- Execução de sistemas de retenção dos despejos de óleo, graxas e gorduras, antes de serem lançados em rede pública, ao solo e/ou corpo d’água;

- Execução de sinalização viária prevendo faixas de sinalização para orientar áreas de embarque e desembarque, de vagas para estacionamento e áreas de acesso de veículos e pedestres, mediante diretrizes fornecidas pelos órgãos públicos competentes;
- Implantação de área de desaceleração e aceleração para acesso e saída do empreendimento, mediante diretrizes fornecidas pelos órgãos públicos competentes, conforme o porte e/ou a necessidade;
- Atender o Decreto Estadual 8486/76, que trata do controle da poluição hídrica;

Todas essas diretrizes mitigadoras e compensatórias são comuns às duas classificações CNAE que serão implantadas no empreendimento em questão.

O capítulo 7 deste estudo (Identificação e Avaliação de Impactos nas Áreas de Vizinhança) previamente já apresentou as medidas mitigadoras e compensatórias que serão adotadas pelo empreendimento em questão com relação aos diversos temas apontados, com a finalidade de garantir sua implantação sem causar danos ou transtornos na sua área de influência.

O empreendimento em estudo adotará também uma série de medidas compatibilizadoras como forma de garantir uma maior qualidade ao ambiente construído e ao seu entorno imediato, são elas:

- Arborização do passeio na Avenida Doutor Durval Nicolau em frente ao empreendimento e na Rua Noêmia Quaresma, de forma a minimizar os impactos da nova paisagem urbana;
- Revestimento das unidades com cores claras e reflexivas para minimizar os efeitos de sombreamento sobre os prédios lindeiros;
- Utilização de pisos drenantes como forma de contribuição na maior permeabilização do solo;
- Arborização dos espaços vazios internos;

- O empreendimento busca qualificar a área do entorno implantando projeto baseado na NBR 9050 visando atender a acessibilidade e a mobilidade urbana;
- Dimensionar adequadamente o sistema de drenagem pluvial, e prever a construção de bacia de contenção;
- Adoção de soluções técnicas em projeto, que otimizem o consumo de recursos como reuso da água da chuva e uso racional de energia elétrica.

9. ESTUDO DE TRÁFEGO

O objetivo deste capítulo é o de se verificar o impacto no sistema viário em virtude da implantação do empreendimento em questão, a fim de subsidiar a tomada de decisão da municipalidade a respeito da viabilidade do mesmo.

O trânsito resulta das necessidades de deslocamento das pessoas por motivo de trabalho, de negócios, de educação, de saúde e de lazer e acontece em função da ocupação do solo pelos seus diferentes usos.

A definição do tráfego gerado corresponde à estimativa do acréscimo de viagens ao fluxo de veículos do sistema viário do entorno do empreendimento. Para isso é aplicado o modelo de quatro etapas usado em planejamento de transportes: geração, divisão modal, distribuição e alocação de novas viagens.

Os pólos de tráfego podem ser classificados como produtores ou atratores de viagens, dependendo do uso a que se destinam. Por exemplo, os domicílios são considerados como local de produção de viagem enquanto que os locais de trabalho, estudo, lazer, compras e saúde são locais que atraem viagens, seja qual for o modal de transporte.

Os **Pólos Geradores de Tráfego (PGT's)** são empreendimentos de grande porte que atraem ou produzem grande número de viagens, causando reflexos na circulação viária em seu entorno imediato e, em certos casos, em toda a região, além de interferir nas condições de segurança de veículos e pedestres.

O conceito de atração e produção é diferente de origem e destino.

Assim tanto a viagem matinal da residência ao local de trabalho quanto a viagem vespertina do local de trabalho para a residência são consideradas como produzidas na residência e atraídas pelo trabalho. Nesses casos o local de produção é a origem da viagem e o destino é o local de atração, independentemente do propósito das viagens.

Com o número de viagens geradas, são definidas quantas viagens serão realizadas por cada modalidade de transporte (automóvel, transporte coletivo, a pé, etc...).

Normalmente somente interessam as viagens realizadas por automóvel uma vez que elas são as que geram a grande maioria dos impactos de tráfego.

As viagens de automóvel atraídas pelo empreendimento são de três tipos:

- Primárias: são as viagens que não existiam ou tinham destino em outra região da cidade e cujo objetivo é o acesso ao empreendimento.

- Desviadas: são viagens que já ocorriam, mas que tiveram uma alteração de rota para ter acesso ao empreendimento.

- Não desviadas (ou de passagem): são viagens que já ocorriam e que não necessitam de nenhuma alteração de rota para acesso ao empreendimento.

As viagens primárias contribuem tanto para o carregamento das vias quanto para o congestionamento nos pontos de acesso.

As viagens não desviadas não afetam o carregamento da rede, uma vez que esse tráfego já está nas vias, não devendo ser adicionado ao tráfego de passagem nas vias adjacentes e sim aos movimentos de conversão para a entrada e saída do empreendimento.

As viagens podem ou não causar impacto dependendo das condições locais das vias.

Sendo assim nas últimas décadas o aumento da densidade de ocupação das áreas urbanas tornou-se uma preocupação para os governos que pretendem manter a qualidade de vida nessas áreas, por isso, a implantação e operação de Pólos Geradores de Tráfego, requerem uma abordagem sistêmica de análise e tratamento que leve em conta simultaneamente seus efeitos na mobilidade e

acessibilidade de veículos e o aumento da demanda de estacionamento em sua área de influência.

A determinação dos percentuais de cada tipo de viagem é uma tarefa complexa uma vez que eles são uma função tanto do tipo de uso do solo e da localização do projeto quanto do volume e composição do fluxo que se desloca no seu entorno. Postos de gasolina e lojas de conveniência, por exemplo, possuem uma grande quantidade de viagens não desviadas e desviadas, enquanto cinemas, casas de espetáculos e centros esportivos têm uma ampla predominância de viagens primárias.

Para avaliação dos impactos as condições do sistema viário com a implantação das medidas mitigadoras ou compensatórias são comparadas com as condições com ou sem projeto. Nessa fase podem ser avaliadas várias alternativas até que sejam atingidos os resultados desejados.

A área de influência está relacionada aos trechos das vias de acesso que serão mais utilizados pela demanda gerada. Fazem parte da área de influência do empreendimento as vias onde o incremento de tráfego gerado pelo empreendimento utilizará uma parcela significativa da capacidade da via e cujo tráfego atual já consome significativa parte da capacidade viária.

Com relação ao aumento da demanda de estacionamento, os efeitos serão indesejáveis se o projeto do Pólo Gerador de Tráfego deixar de prever um número suficiente de vagas de estacionamento em seu interior, conduzindo o usuário ao uso irregular da via pública e conseqüentemente restringindo a capacidade da via, visto que os veículos passam a ocupar espaços até então destinados à circulação, reduzindo a fluidez do tráfego. Toda essa situação pode ser agravada quando as áreas de carga e descarga e de embarque e desembarque não são previstas no projeto ou são subdimensionadas, acarretando, mais uma vez, a utilização de espaços nas vias de acesso para tais atividades.

Este empreendimento foi incluído como um caso de estudo por ser considerado como um atrativo do trânsito, gerador de fluxo de entrada e saída de veículos.

O empreendimento terá pontos de acesso entre o fluxo de passagem na Avenida Doutor Durval Nicolau, por fazer parte da rota de acesso ao empreendimento, sofrerá os maiores efeitos do acréscimo de tráfego.

A. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

O Empreendimento tem como via principal de acesso à Avenida Doutor Durval Nicolau.

Imagem 66 – Fotografia aérea com as ruas do entorno:



LEGENDA:



Sentido de tráfego das ruas e avenidas



A outra via que margeia o empreendimento é a Rua Noêmia Quaresma e é onde estarão localizadas as docas para abastecimento do supermercado. A via principal (arterial) percorre toda a fachada principal do terreno garantindo uma malha viária com boa fluidez, fazendo a ligação centro/bairro e bairro/centro, viabilizando, de maneira fácil, os retornos e a possibilidade de chegada ao empreendimento.

O bairro onde está inserido o empreendimento é composto por chácaras, assim a circulação pelas vias locais tem um fluxo abaixo do normal para bairros residenciais. O acesso para outros bairros é feito através da via principal Avenida Doutor Durval Nicolau.

O empreendimento em estudo localiza-se na “porção central” da Avenida Doutor Durval Nicolau, onde o fluxo de veículos, ainda que intenso, flui bem e de maneira contínua.

Pela Avenida Doutor Durval Nicolau circulam ônibus do sistema de transporte público urbano municipal, isso acaba por desfavorecer o fluxo de veículos na via pois pode causar uma redução da fluidez do tráfego de veículos.

B. OBJETIVOS BÁSICOS NA ANÁLISE DE PÓLOS GERADORES DE TRÁFEGO

A. Garantir a melhor inserção possível do empreendimento proposto na malha viária existente;

B. Diminuir ao máximo a perturbação do tráfego de passagem em virtude do tráfego gerado pelo empreendimento;

C. Viabilizar a absorção, internamente à edificação, de toda a demanda por estacionamento gerada pelo empreendimento;

D. Assegurar que as operações de carga e descarga ocorram nas áreas internas da edificação;

E. Reservar espaços seguros para circulação e travessia de pedestres;

F. Assegurar um número mínimo de vagas de estacionamento para portadores de necessidades especiais e motocicletas.

C. ANÁLISE DO PROJETO ARQUITETÔNICO

ACESSO DE CLIENTES

O empreendimento contará com um acesso para os veículos de clientes localizados na Avenida Doutor Durval Nicolau, para o acesso ao estacionamento do supermercado e das lojas diversas. Abaixo podemos ver a localização desses acessos dentro da implantação geral no empreendimento e em seguida uma visão mais detalhada.

O acesso para os usuários que chegam caminhando ou através de transporte público será feito através de porta central voltada para Avenida Doutor Durval Nicolau.

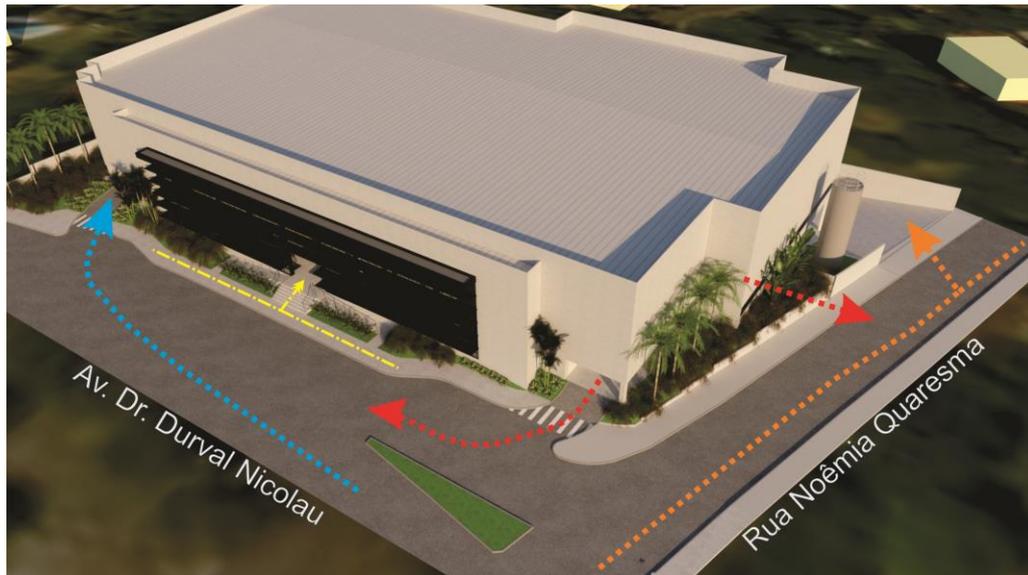
Imagem 67 – Implantação dos acessos de público ao empreendimento



LEGENDA:

- | | |
|--|--|
|  Avenida Dr. Durval Nicolau - duas vias de tráfego com canteiro central |  Acesso de Pedestres ao Edifício |
|  Rua Noêmia Quaresma - Uma via, sentido duplo de tráfego |  Entrada de Veículos (estacionamento) |
| |  Saída de Veículos (estacionamento) |
| |  Acesso de Veículos as Docas |

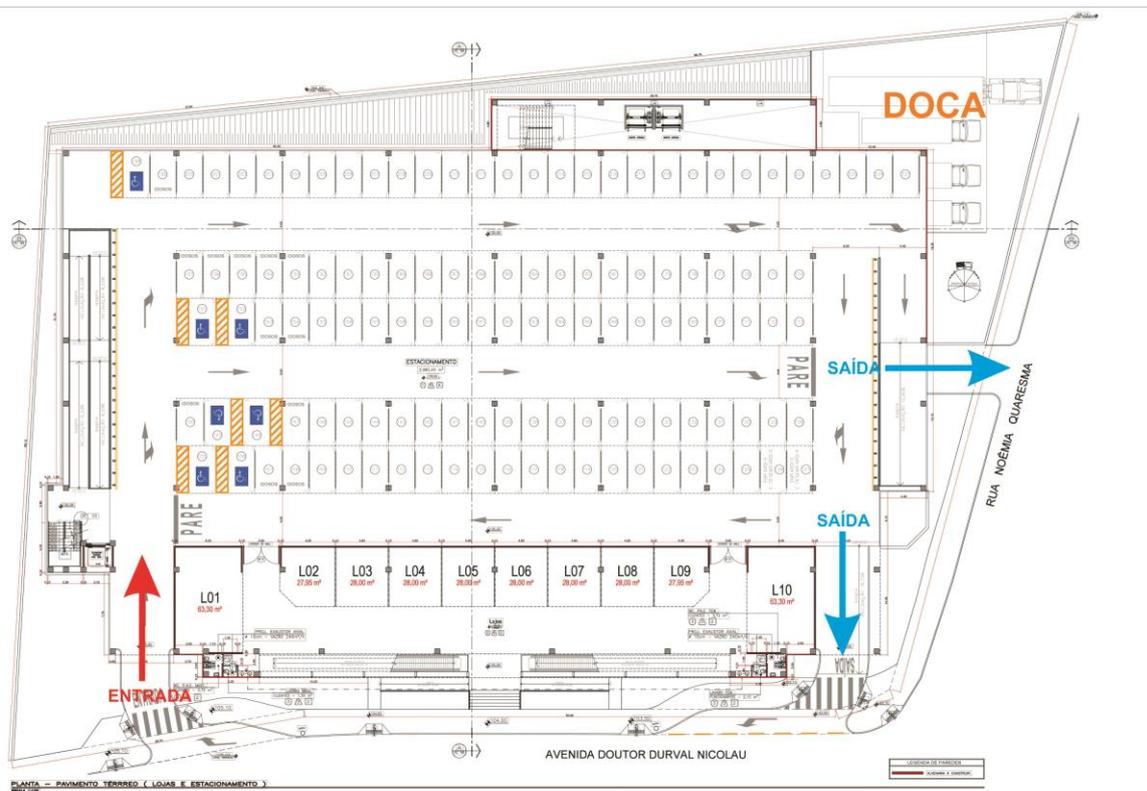
Imagem 68 – Acessos ao Empreendimento



LEGENDA:

- > Acesso ao estacionamento interno
- > Acesso as Docas - Serviço
- > Saída do estacionamento interno
- > Acesso interno ao Público

Imagem 69 – Circulação Interna do Empreendimento



Nos acessos ao estacionamento de clientes não será instalado bloqueio do tipo cancela, dessa forma o acesso para dentro das áreas de estacionamento será mais rápido, evitando-se a formação de filas nas ruas adjacentes ao empreendimento.

No acesso único da Avenida Doutor Durval Nicolau, deverá ser reservada uma área de desaceleração e de acomodação para os carros que pretendem entrar no estacionamento. Na saída, também como forma de garantir a segurança dos usuários do empreendimento e de quem trafega pela via, deverá ser considerada a execução de uma faixa de aceleração para o acesso dos veículos ao fluxo da Avenida Doutor Durval Nicolau.

O controle de acessos e a segurança serão feitos de maneira remota, por meio de circuito fechado de televisão e seguranças nas áreas de estacionamento.

Toda a operação de embarque e desembarque de usuários será feita dentro do empreendimento, em vagas devidamente sinalizadas e definidas de modo a garantir a segurança dos usuários.

Dessa maneira o projeto arquitetônico do empreendimento deverá prever as seguintes propostas e intervenções necessárias para o sistema viário:

- Execução de faixa de desaceleração para o acesso dos veículos que vão entrar no estacionamento do empreendimento, saindo da Avenida Doutor Durval Nicolau;

- Execução de faixa de aceleração para a saída dos veículos do estacionamento do empreendimento e entrada no fluxo de circulação da Avenida Doutor Durval Nicolau;

- Revitalização da sinalização horizontal da Avenida Doutor Durval Nicolau, na quadra de implantação do empreendimento, com o objetivo de orientar e ordenar o fluxo de veículos que irão entrar e sair do estacionamento do empreendimento;

- Demarcação de faixas de pedestres nos acessos do empreendimento;

- Revitalização da sinalização vertical da Avenida Doutor Durval Nicolau, na quadra do empreendimento, com o objetivo de

informar aos motoristas a existência da entrada e saída de veículos do estacionamento;

- Execução de novos passeios com a finalidade de garantir a acessibilidade e a segurança dos pedestres e usuários em função da entrada e saída de veículos do estacionamento do empreendimento.

CIRCULAÇÃO INTERNA DE PÚBLICO

As dimensões das vias internas do empreendimento em estudo deverão estar de acordo com os padrões adotados pela CET – Companhia de Tráfego de São Paulo.

As vias internas de circulação terão a largura de 5,50 metros, quando tiverem sentido único de circulação e 6,00 metros, quando tiverem sentido duplo de circulação.

Mais detalhes sobre a implantação dessas vias dentro do estacionamento como, por exemplo, raios de curvatura, declividades e sobre-elevações podem ser observados nas pranchas do Projeto Arquitetônico anexas no final deste estudo.

ESTACIONAMENTO DE CLIENTES

I - As vagas de estacionamento adotadas no empreendimento deverão possuir dimensões mínimas de 2,45 x 5,00 metros, superior ao mínimo exigido pela CET – Companhia de Engenharia de Tráfego de São Paulo (2,40x5,00m), para qualquer que seja o uso da edificação.

II - Do total das vagas necessárias, 5% deverão ser destinadas para idosos e 3% para portadores de necessidades especiais.

III – A sinalização viária deverá ser executada conforme padrão dos órgãos competentes.

A quantidade de vagas previstas para o empreendimento em estudo vai disponibilizar será de:

O “Código de Edificações” do Município de São João da Boa Vista, Lei nº1.477/04, No Capítulo XXXIV – MERCADOS E

SUPERMERCADOS, artigo 187 a artigo 191. O artigo 191 em seu inciso IX – “ter área de estacionamento igual a sua área útil”, mensura a área mínima destinada ao estacionamento do estabelecimento.

A área útil a ser ocupada pelo supermercado será de 2.485,00 m² (área de vendas) e a área útil a ser ocupada pelas lojas de apoio será de 615,00 m² o que totaliza uma área útil de 3.100,00 m² equivalente de estacionamento no térreo.

Em projeto a área destinada ao uso de estacionamento no empreendimento em análise será de:

- PAVIMENTO INFERIOR: 2.829,72 m²
- PAVIMENTO TÉRREO: 3.133,26 m²

TOTAL 5.962,98 m²

Adotamos também os parâmetros mínimos que constam no “Manual de procedimentos para o tratamento de pólos geradores de tráfego” do Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN que utiliza dados da CET - Companhia de Engenharia de Tráfego de São Paulo prevendo uma quantidade mínima de vagas de estacionamento em função dos tipo de pólo gerador de tráfego.

Na página seguinte consta a tabela de parâmetros adotados pelo município de São Paulo para a quantificação mínima de vagas de estacionamentos para pólos geradores de tráfego.

Imagem 70 – Tabela (Quantidade Mínima de Vagas de Estacionamento)

Parâmetros adotados no Município de São Paulo
Índice de vagas para estacionamento em pólo gerador de tráfego

Tipo de pólo gerador de tráfego	Quantidade de vagas
Centro de compras, <i>shopping center</i>	A.COM. < 20.000 m ² : 1 vaga/ 15 m ² A.COM. > 20.000 m ² : 1 vaga/ 20 m ² A.COM. = área comercial
Supermercado	1 vaga/ 35 m ² A.COM
Entrepósito, terminal, armazém, depósito	1 vaga/ 200 m ² A.C. A.C. = área construída computável
Prestação de serviço, escritório	1 vaga/ 35 m ² A.C.
Loja de departamento	A.C. < 5.000 m ² : 1 vaga/ 45 m ² A.C. > 5.000 m ² : 1 vaga/ 50 m ²
Hotel	1 vaga/ 2 aptos até 50 m ² + 1 vaga / apto. >50 m ² 1 vaga/ 10 m ² salão convenção + 1 vaga/ 100 m ² área uso público
Motel	1 vaga / apto.
Hospital, maternidade	NL < 50: 1 vaga /leito 50 < NL < 200: 1 vaga / 1,5 leitos NL > 200: 1 vaga / 2 leitos NL= n° de leitos
Pronto socorro, ambulatório, clínica, consultório, laboratório	1 vaga / 50 m ² A.C.
Faculdade, curso preparatório pré-vestibular, supletivo	2.000 < A.C. < 4.000 m ² : 1 vaga / 20 m ² A.C. > 4.000 m ² : 1 vaga / 25 m ²
Escola de ensino fundamental e médio, ensino técnico e profissional	1 vaga / 75 m ² A.C.
Serviço de educação	2.000 < A.C. < 4.000 m ² : 1 vaga / 25 m ² A.C. > 4.000 m ² : 1 vaga / 30 m ²
Indústria	1 vaga / 100 m ² A.C.
Restaurante, salão de festa, casa de chá, <i>drinks</i> , etc.	1 vaga / 10 m ² de área pública
Local de reunião, culto, cinema, teatro, etc.	1 vaga / 40 m ² A.C.
Estádio, ginásio de esporte	1 vaga / 8 lugares
Pavilhão para feiras e exposições	1 vaga / 50 m ² A.C.
Área de lazer, zoológico, parque de diversão	1 vaga / 100 m ² terreno
Conjunto residencial	1 vaga / unidade A.C. < 200 m ² 2 vagas / unidade 200 < A.C. < 500 m ² 3 vagas / unidade A.C. > 500 m ²

Obs.: Área computável (A.C.) = área construída total – área construída de garagens – área de ático e de caixas d'água.

Seguindo esse parâmetro o empreendimento deve ter no mínimo 1 vaga de estacionamento para cada 35,00 m² de Área Comercial (Área de Vendas), portanto, um mínimo de **89 vagas** para 3.100,00 m² de Área Comercial.

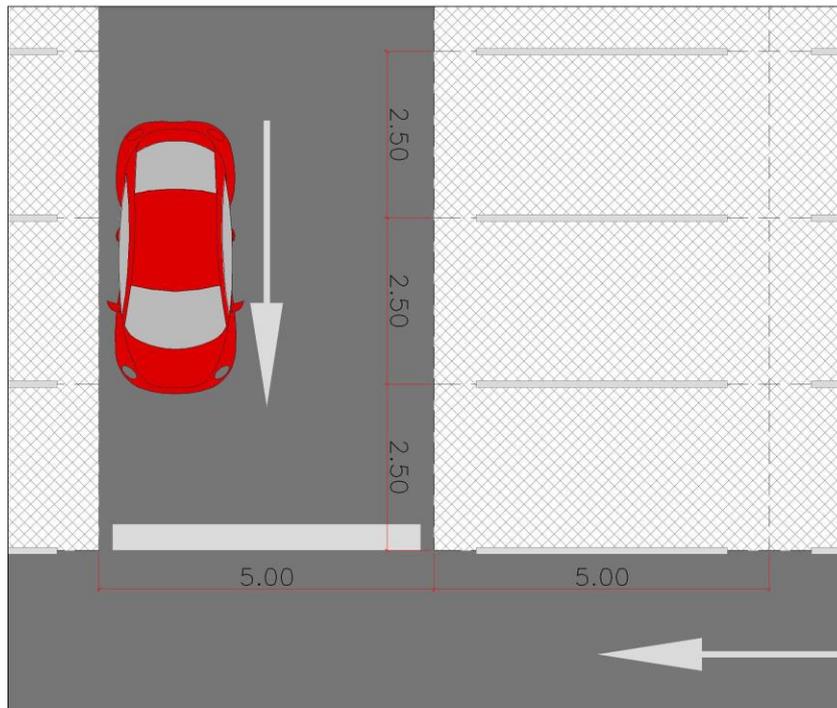
O projeto arquitetônico do empreendimento em estudo prevê a locação de um total de **227 vagas** para automóveis, sendo 99 vagas no estacionamento do pavimento inferior e 128 vagas no estacionamento do pavimento térreo.

A quantidade mínima de vagas destinadas a motocicletas deverá ser 10% sobre o total de vagas, devendo ser descontada na contagem total de vagas.

A quantidade mínima de vagas destinadas a idosos deverá ser de 5% sobre o total de vagas e a de portadores de necessidades especiais de 3% sobre o total de vagas, portanto:

- Idosos:	12 vagas
- PNE:	7 vagas
- Motocicletas	23 vagas

Imagem 71 – Detalhe – Vagas de Estacionamento Padrão

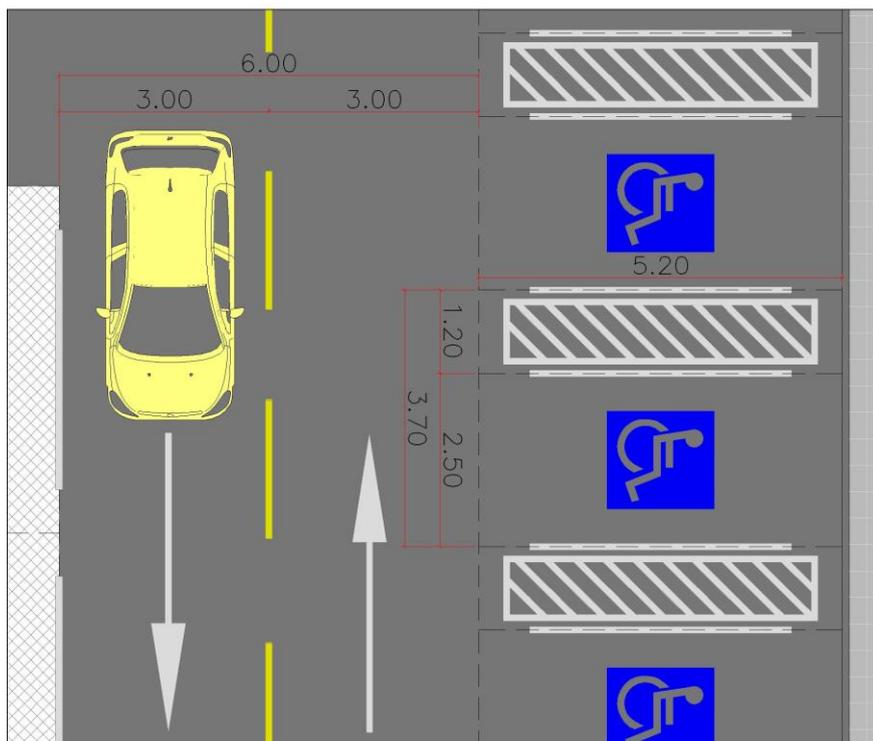


As vagas de automóveis terão as seguintes dimensões: 5,00m de comprimento por 2,50m de largura.

As vagas de automóveis para portadores de necessidades especiais terão as seguintes dimensões: 5,00m de comprimento por 2,50m de largura.

Essas vagas contarão também com uma área de 1,20 metros de largura ao lado delas para viabilizar o embarque e o desembarque dos usuários.

Imagem 72 – Detalhe – Vagas de Estacionamento PNE



As vagas de motocicletas terão as seguintes dimensões: 2,00m de comprimento por 1,00m de largura.

DESCARGA DE MERCADORIAS

O projeto arquitetônico do empreendimento define o acesso para a área de descarga de mercadorias do supermercado na Rua Noêmia Quaresma.

O projeto considerou um ponto para a acomodação da doca de descarga, com área total 105,00 m² destinada aos veículos de serviço que irão atender ao supermercado e as lojas diversas. A locação dessas áreas dentro do empreendimento em estudo pode ser verificada na Folha 01 do projeto em anexo que acompanha este estudo.

Imagem 73– Localização das área de descarga

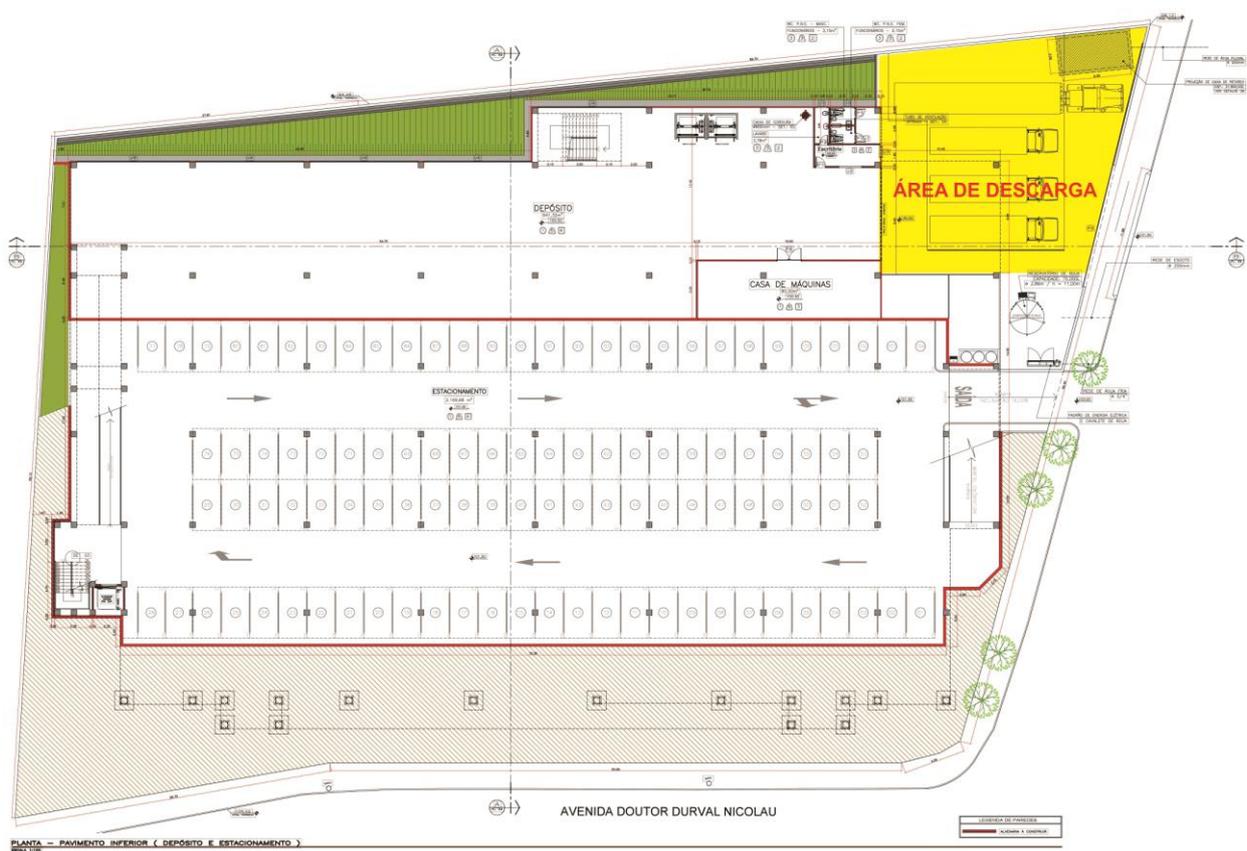


Imagem 74 - Acesso à doca do supermercado



LEGENDA:

- Avenida Dr. Durval Nicolau - duas vias de tráfego com canteiro central
- Acesso de Veículos as Docas
- Rua Noêmia Quaresma - Uma via, sentido duplo de tráfego

O dimensionamento do espaço para a área de carga e descarga de mercadorias do empreendimento levou em consideração a necessidade da absorção, dentro do terreno do empreendimento, dos veículos de entregas, evitando-se assim a situações adversas na Rua Noêmia Quaresma.

Imagem 75 - Vista 01 da Doca de Descarga do Empreendimento



OBSERVAÇÃO: Mais detalhes podem ser observados nas pranchas do Projeto Arquitetônico anexas no final deste estudo.

Imagem 76 - Vista 02 da Doca de Descarga do Empreendimento



OBSERVAÇÃO: Mais detalhes podem ser observados nas pranchas do Projeto Arquitetônico anexas no final deste estudo.

Para o dimensionamento da área de descarga do supermercado levou-se em consideração a análise de uma loja em operação da empresa que irá administrar o supermercado. Foram identificados, nesta análise os impactos, para a definição da quantidade de vagas deixadas para a área de carga e descarga.

A rede que irá operar o supermercado do empreendimento possui um Centro de Distribuição de Mercadorias que recebe 90% das mercadorias secas, 100% da carne e 30% das mercadorias perecíveis comercializadas no supermercado e a partir dele distribui para as suas filiais.

Isso reduz muito a quantidade de entregas de terceiros na loja em estudo, além de padronizar o tamanho dos caminhões que irão fazer as entregas para veículos de pequeno e médio porte.

O horário para o recebimento de mercadorias será das 7:00 as 17:00 horas e a frequência média diária será de 20 entregas ao longo desse período.

A logística adotada pela empresa de supermercados irá definir o horário para o recebimento de caminhões de grande porte (carretas) como sendo das 08:00 h até as 10:00, fazendo com que ao longo do dia este tipo de veículo não faça entregas e assim não prejudique o tráfego da Rua Noêmia Quaresma.

Durante o período de recebimento o principal incômodo gerado poderá ser o aumento dos níveis de pressão sonora na região da doca de descarga, para minimizar esta ocorrência será definido que durante o período de descarga os caminhões não poderão ficar com os motores em funcionamento, além disso, só serão admitidos veículos com níveis de produção de ruídos em conformidade com o Programa Nacional de Controle de Ruído Veicular. Tal programa, lançado a partir das Resoluções CONAMA 01 e 02 de 1993, e atualizado pelas Resoluções CONAMA 08 de 1993, 17 de 1995, 20 de 1996, 242 de 1998, 268 e 272 de 2000, estabelece limites máximos de ruído para veículos novos comercializados no Brasil. Prevê ainda critérios para serem utilizados em futuros programas de inspeção e fiscalização de veículos em circulação, conforme as Resoluções CONAMA 07 de 1993, 227 de 1997, 252 e 256 de 1999.

Pode-se concluir que a média por hora de veículos descarregados é de 2 a 3 unidades sendo o tempo médio para cada descarga de 30 a 40 minutos.

Foram definidas 4 vagas para os veículos de entrega de mercadorias, sendo, 1 maior para carretas e caminhões truck, e 3 para caminhões menores, vans e utilitários.

Imagem 77 - Vista 02 da Doca de Descarga do Empreendimento



OBSERVAÇÃO: Mais detalhes podem ser observados nas pranchas do Projeto Arquitetônico anexas no final deste estudo

FACILIDADES PARA O ACESSO DE PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS

Na implantação do empreendimento serão consideradas as garantias de facilidades de acesso e mobilidade para portadores de necessidades especiais, podendo ser destacadas as seguintes:

- Definição de um número mínimo de vagas, localizadas nas áreas próximas aos acessos do Salão de Vendas.
- Execução de guias rebaixadas para cadeirantes, corrimãos e sinalização adequada para garantia total de acessibilidade.
- A edificação do empreendimento terá elevador ligando a área do estacionamento (Pavimento Térreo) à área de vendas do supermercado (Pavimento Superior), viabilizando assim o acesso aos diferentes níveis do prédio.

D. ANÁLISE DO IMPACTO NA CIRCULAÇÃO VIÁRIA

Essa análise possibilita a avaliação dos impactos no sistema viário na área de influência do empreendimento em questão, considerando a provável geração de pontos críticos de segurança para veículos e pedestres, bem como a ocorrência de congestionamentos nas vias de acesso pela redução ou esgotamento de sua capacidade.

A análise dos impactos dos pólos geradores de tráfego na circulação viária é realizada neste estudo com base nos conceitos da Companhia de Engenharia de Tráfego da Cidade de São Paulo (CET) que utiliza modelos matemáticos de geração e atração de viagens por ela elaborados, adaptadas às condições específicas de ocupação urbana, sistema viário, trânsito e transporte coletivo. Esses modelos permitem estimar o tráfego produzido e atraído pelos empreendimentos, bem como possibilitam determinar o número ideal de vagas de estacionamento.

DADOS GERAIS

Abaixo são apresentados alguns dados iniciais que servirão de parâmetros para a análise e classificação do volume de tráfego e veículos do município de São João da Boa Vista.

Conforme dados divulgados pelo SEADE (Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados), no município de São João da Boa Vista estão registrados os veículos conforme dados constantes na planilha seguinte:

Localidade	Indicadores	2014	2015	2016	2017
São João da Boa Vista	Frota Total de Veículos	62.507,00	64.808,00	66.496,00	68.199,00
	Número de Habitantes por Total de Veículos	1,36	1,32	1,29	1,27
	Frota de Automóveis	35.404,00	36.461,00	37.323,00	38.113,00
	Número de Habitantes por Automóvel	2,41	2,35	2,30	2,27
	Frota de Ônibus	101,00	105,00	113,00	118,00
	Frota de Caminhões	2.203,00	2.249,00	2.264,00	2.296,00
	Frota de Reboques	800,00	847,00	896,00	973,00
	Frota de Motocicletas e Assemelhados	16.386,00	17.127,00	17.454,00	17.792,00
	Frota de Microônibus e Camionetas	7.589,00	7.994,00	8.421,00	8.881,00
	Frota de Veículos de Outro Tipo	24,00	25,00	25,00	26,00

Abaixo segue planilha com os dados da região metropolitana de São Paulo, para a comparação de parâmetros:

Localidade	Indicadores	2014	2015	2016	2017
Região Metropolitana de São Paulo	Frota Total de Veículos	11.258.293,00	12.256.921,00	12.586.775,00	12949.812,00
	Número de Habitantes por Total de Veículos	1,71	1,67	1,64	1,60
	Frota de Automóveis	8.197.911,00	8.443.871,00	8.642.630,00	8.868.164,00
	Número de Habitantes por Automóvel	2,47	2,42	2,38	2,34
	Frota de Ônibus	70.631,00	71.730,00	72.726,00	72.850,00
	Frota de Caminhões	307.221,00	310.323,00	313.446,00	316.118,00
	Frota de Reboques	150.897,00	155.103,00	159.170,00	163.963,00
	Frota de Motocicletas e Assemelhados	1.681.365,00	1.749.649,00	1.807.667,00	1.870.244,00
	Frota de Microônibus e Camionetas	1.443.379,00	1.519.062,00	1.583.785,00	1.650.978,00
	Frota de Veículos de Outro Tipo	6.889,00	7.183,00	7.351,00	7.495,00

DADOS ESPECÍFICOS

Serão a seguir apresentados os dados referentes ao fluxo de veículos levantados “in loco” na via de acesso ao empreendimento em análise.

Foi definido um ponto de contagem de veículos, na Avenida Doutor Durval Nicolau localizado em frente ao empreendimento, conforme a imagem a seguir. Esse local foi escolhido por ser o ponto de acesso ao empreendimento e ser possível observar o fluxo em ambos os sentidos da Avenida Doutor Durval Nicolau.

CONTAGEM VOLUMÉTRICA, BIDIRECIONAL E SELETIVA

- **NÍVEIS ATUAIS**

A capacidade de uma via pode ser definida como sendo o volume de tráfego máximo que pode percorrê-la numa determinada unidade de tempo.

Para vias e cruzamentos de fluxo contínuo a capacidade é dada em veículos por hora e para vias e cruzamento de fluxo descontínuo por semáforo, é dado em veículos por hora no tempo de verde efetivo, ou seja, a capacidade da via descontínua por semáforo é determinada pelo tempo de verde efetivo oferecido pelo semáforo.

No caso de fluxo contínuo, as condições que normalmente interferem no valor da capacidade são o alinhamento, a declividade, a velocidade, a densidade do tráfego, o tipo de veículo dentre outros.

Para fluxo descontínuo por semáforo além das mesmas influências do fluxo contínuo, surgem outras, mais ligadas às interseções, como movimentos de conversões e presença de veículos estacionados.

Neste estudo será adotado o modelo de WEBSTER para o cálculo da capacidade, por ser o método de cálculo mais usado aplicado em outros estudos similares.

Para que fosse possível a determinação da capacidade viária e dos níveis de serviço, fez-se necessário determinar as horas de pico do tráfego das vias que compõem a Região de Análise do empreendimento através de contagens de tráfego bidirecional e

seletiva. Foram ainda efetuados os levantamentos das características físicas e operacionais da rede viária da Região de Análise e a determinação de todos os fatores que contribuem para a redução de sua capacidade.

ANÁLISE DE CAPACIDADE

• METODOLOGIA APLICADA

Diversas são as metodologias utilizadas para a medida do tráfego, entretanto para este estudo, foi utilizada a metodologia de medidas diretas por pessoas, ou seja, as contagens foram executadas diretamente por pessoal treinado e supervisionado que, anotaram, em folha própria, não só o número de veículos que passaram num determinado movimento e período de tempo, como também o tipo de veículo (auto, moto, ônibus e caminhão).

De posse desses volumes de tráfego, e das características físicas e operacionais das aproximações em questão lançando-se mão do método de Webster, determinou-se o nível de serviço das aproximações viárias na Região de Análise do empreendimento.

• ESTIMULADORES DOS RESULTADOS

Segundo o método Webster, muitos fatores influenciam no valor da capacidade. Os fatores utilizados para análise, segundo a metodologia escolhida, são função de:

- Largura de vias;
- Número de sentidos de tráfego;
- Presença de veículos estacionados;
- Localização das vias;
- Declividade das vias (rampas);
- Presença de pontos de parada de transporte coletivo;

- Tempo de verde efetivo da aproximação;
- Composição do tráfego;
- Movimentos de conversão à esquerda e à direita;
- Variação horária do volume de tráfego.

O cálculo de nível/capacidade foi obtido por intermédio do volume de tráfego das aproximações do cruzamento, sendo necessário agrupar alguns movimentos para determinar o volume total e a porcentagem de conversões à esquerda e à direita.

Além da determinação dos volumes de tráfego, foram realizadas vistorias no local para levantamento das características físicas e operacionais da via, a fim de determinar todos os fatores que contribuem para a redução da sua capacidade.

Estas características determinaram todos os fatores de redução de capacidade, a capacidade da aproximação e os níveis de serviço atuais.

O nível de serviço da via é definido como a relação entre o volume e a capacidade, numa unidade de tempo. Através desse fator, é possível avaliar as condições em que a via se encontra no que diz respeito à sua fluidez de tráfego (velocidade, tempo de viagem, interrupções do fluxo, etc.).

Os dados necessários para o cálculo da capacidade e nível de serviço desta via foram obtidos da seguinte forma:

- A demanda atual de automóveis (volume atual e equivalente) da via foi obtida através de pesquisa de contagem de tráfego bidirecional e seletiva;
- A largura das vias foi levantada em uma pesquisa “in loco”;
- As sinalizações horizontais e verticais foram levantadas em uma pesquisa “in loco”.

O nível de serviço é avaliado através de valores tabelados, obtidos da relação entre o volume de tráfego total da aproximação e a capacidade da via, onde foram definidos intervalos de relação entre

0-1, divididos em 6 letras (A, B, C, D, E e F), que identificam as condições de fluidez do sistema viário, para fluxo interrompido (vias urbanas).

De acordo com o Método de Webster, os fatores determinantes para o cálculo da capacidade são:

- **LARGURA DE APROXIMAÇÃO:**

A relação entre largura da aproximação (sem veículos estacionados, nem movimento de conversão à esquerda e com 10% de conversões à direita).

- **FATOR DE SEMÁFORO (Z):**

Considera a perda de capacidade pela retenção e congestionamento de veículos e filas. É determinado pela relação entre o tempo de verde e o tempo do ciclo completo. É dada pelo produto do fluxo de saturação pela porcentagem de verde dedicada à aproximação.

- **FATOR DE INTERSEÇÃO (f int):**

Considera a perda da capacidade em interseções não semaforizadas que causam interrupções no fluxo de tráfego.

- **FATOR DE DECLIVIDADE (f decliv):**

Deve-se reduzir o fluxo de saturação de 3% para cada 1% de subida, no máximo de 10% de declividade; deve-se aumentá-lo de 3% para cada 1% de descida, num máximo de 5% de declividade. É definida como taxa média entre a linha de retenção e um ponto na aproximação situado a 60 m antes dela, sendo que esta declividade continua através da interseção. Para o EIV, adotou-se em todas as vias declividade igual a zero.

- **FATOR DE EQUIVALÊNCIA (f equiv):**

Refere se à composição do tráfego e é definido pela relação entre o volume total de veículos e o volume equivalente de veículos em UCP.

- FATOR DE LOCALIZAÇÃO (f loc):

O método classifica as localizações em três tipos: “boa”, “média” e “ruim”, e fornece os valores do fluxo de saturação com relação à condição:

- Boa valor base de 1,20
- Média valor base de 1,00
- Ruim valor base de 0,85

Considera se as características de ocupação do solo no entorno das vias, bem como o nível de interferências existentes na circulação de veículos e no tráfego de forma geral. Para o EIV em análise, adotou-se a condição “média” em todas as vias analisadas.

- FATOR DE ESTACIONAMENTO (f est):

Considera a perda de largura útil para estacionamento e a distância desde a linha de retenção.

- FATOR DE CONVERSÃO A ESQUERDA E A DIREITA (f conv):

O procedimento geral é adotar o fator de equivalência igual a 1,75 para a conversão à esquerda; cada veículo que vira à esquerda vale 1,75 de um que vai em frente. O movimento de conversão à direita depende da curvatura e do número de pedestres que cruzam a transversal. Assim sendo, para conversões à direita a mais do que 10%, deve-se assumir cada veículo que vira como equivalente a 1,25 de um veículo que vai em frente. Este fator refere se à restrição de capacidade causada pelas conversões efetuadas pelos veículos.

- FATOR DE ÔNIBUS (f ônib):

Considera a restrição imposta por pontos de ônibus na aproximação (antes e depois da interseção) e que interfira no

Estudo de Impacto de Vizinhança

fluxo da via. Para pontos de ônibus em meio de quadra fonib = 1,00. Para outras localizações, foi utilizado o ábaco do Boletim Técnico da CET N° 16.

Para a contagem de veículos foram observados os dois sentidos de tráfego da avenida, “Sentido Bairro” (sentido Bairro Alegre) e “Sentido Centro”. As contagens de tráfego bidirecionais e seletiva foram efetuadas conforme especificado a seguir: ao longo de 1 semana das 8:00 às 22:00 horas, compreendendo de segunda-feira a domingo.

Imagem 73 – Localização do ponto de contagem de veículos



LEGENDA:

-  Sentido de tráfego das ruas e avenidas
-  Localização Pontos de Aferição



Estudo de Impacto de Vizinhança

AVENIDA DOUTOR DURVAL NICOLAU											
SENTIDO BAIRRO											
Data de Levantamento:		01.07.2019									
Dia da Semana:		Segunda-Feira									
Intervalo	Volume Medido (Interv. de 15 Minutos)					Taxa de Fluxo (veículos / hora)					Fator de Equivalência UCP (Veículo de Passeio)
	Carros	Motos	Ônibus	Caminh.	Utilit.	Carros	Motos	Ônibus	Caminh.	Utilit.	
8:00h às 9:00h	89	15	1	6	1	356	60	4	24	4	431
9:00h às 10:00h	66	18	1	5	5	264	72	4	20	20	352
10:00h às 11:00h	52	3	0	2	2	208	12	0	8	8	234
11:00h às 12:00h	114	21	1	1	2	456	84	4	4	8	508
12:00h às 13:00h	114	15	0	2	4	456	60	0	8	16	506
13:00h às 14:00h	72	14	1	6	3	288	56	4	24	12	369
14:00h às 15:00h	64	14	0	4	3	256	56	0	16	12	314
15:00h às 16:00h	99	8	0	1	1	396	32	0	4	4	418
16:00h às 17:00h	92	21	0	1	1	368	84	0	4	4	407
17:00h às 18:00h	155	17	0	1	1	620	68	0	4	4	653
18:00h às 19:00h	93	6	0	0	1	372	24	0	0	4	384
19:00h às 20:00h	83	12	0	0	0	332	48	0	0	0	348
20:00h às 21:00h	53	3	1	0	0	212	12	4	0	0	225
21:00h às 22:00h	36	3	0	0	0	144	12	0	0	0	148
Total	1182	170	5	29	24	4728	680	20	116	96	5296
Média	84	12	0	2	2	338	49	1	8	7	378

NÍVEIS DE SERVIÇO DA VIA				
Intervalo	ATUAL (SEM O EMPREENDIMENTO)		PREVISTO (COM O EMPREENDIMENTO)	
	Densidade Média (VEÍCULOS/KM)	Nível de Serviço	Densidade Média (VEÍCULOS/KM)	Nível de Serviço
8:00h às 9:00h	10,77	B	11,27	C
9:00h às 10:00h	8,79	B	9,29	B
10:00h às 11:00h	5,85	A	6,35	A
11:00h às 12:00h	12,69	C	13,19	C
12:00h às 13:00h	12,65	C	13,15	C
13:00h às 14:00h	9,24	B	9,74	B
14:00h às 15:00h	7,86	B	8,36	B
15:00h às 16:00h	10,44	B	10,94	B
16:00h às 17:00h	10,17	B	10,67	B
17:00h às 18:00h	16,34	D	17,59	D
18:00h às 19:00h	9,60	B	10,85	B
19:00h às 20:00h	8,70	B	9,95	B
20:00h às 21:00h	5,62	A	6,12	A
21:00h às 22:00h	3,70	A	4,20	A
MÉDIA	9,46	B	10,12	B

Estudo de Impacto de Vizinhança

AVENIDA DOUTOR DURVAL NICOLAU

SENTIDO CENTRO

Data de Levantamento:	01.07.2019				
Dia da Semana:	Segunda-Feira				

Intervalo	Volume Medido (Interv. de 15 Minutos)					Taxa de Fluxo (veículos / hora)					Fator de Equivalência UCP (Veículo de Passeio)
	Carros	Motos	Ônibus	Caminh.	Utilit.	Carros	Motos	Ônibus	Caminh.	Utilit.	
8:00h às 9:00h	113	24	0	1	2	452	96	0	4	8	499
9:00h às 10:00h	107	18	1	4	1	428	72	4	16	4	493
10:00h às 11:00h	92	27	0	3	5	368	108	0	12	20	445
11:00h às 12:00h	108	23	1	0	1	432	92	4	0	4	475
12:00h às 13:00h	80	12	0	2	6	320	48	0	8	24	374
13:00h às 14:00h	95	24	0	1	2	380	96	0	4	8	427
14:00h às 15:00h	107	14	0	1	2	428	56	0	4	8	461
15:00h às 16:00h	75	23	1	1	1	300	92	4	4	4	350
16:00h às 17:00h	90	35	0	4	0	360	140	0	16	0	434
17:00h às 18:00h	125	27	0	1	1	500	108	0	4	4	547
18:00h às 19:00h	70	11	0	1	0	280	44	0	4	0	302
19:00h às 20:00h	80	6	1	0	0	320	24	4	0	0	337
20:00h às 21:00h	38	10	0	0	0	152	40	0	0	0	165
21:00h às 22:00h	35	5	0	0	1	140	20	0	0	4	151
Total	1215	259	4	19	22	4860	1036	16	76	88	5459
Média	87	19	0	1	2	347	74	1	5	6	390

NÍVEIS DE SERVIÇO DA VIA

Intervalo	ATUAL (SEM O EMPREENDIMENTO)		PREVISTO (COM O EMPREENDIMENTO)	
	Densidade Média (VEÍCULOS/KM)	Nível de Serviço	Densidade Média (VEÍCULOS/KM)	Nível de Serviço
8:00h às 9:00h	12,47	C	12,97	C
9:00h às 10:00h	12,32	C	12,82	C
10:00h às 11:00h	11,12	C	11,62	C
11:00h às 12:00h	11,88	C	12,38	C
12:00h às 13:00h	9,35	B	9,85	B
13:00h às 14:00h	10,67	B	11,17	C
14:00h às 15:00h	11,54	C	12,04	C
15:00h às 16:00h	8,76	B	9,26	B
16:00h às 17:00h	10,86	B	11,36	C
17:00h às 18:00h	13,67	C	14,92	C
18:00h às 19:00h	7,54	B	8,79	B
19:00h às 20:00h	8,42	B	9,67	B
20:00h às 21:00h	4,13	A	4,63	A
21:00h às 22:00h	3,77	A	4,27	A
MÉDIA	9,75	B	10,41	B

Estudo de Impacto de Vizinhança

AVENIDA DOUTOR DURVAL NICOLAU

SENTIDO BAIRRO

Data de Levantamento:	18.06.2019				
Dia da Semana:	Terça-Feira				

Intervalo	Volume Medido (Interv. de 15 Minutos)					Taxa de Fluxo (veículos / hora)					Fator de Equivalência UCP (Veículo de Passeio)
	Carros	Motos	Ônibus	Caminh.	Utilit.	Carros	Motos	Ônibus	Caminh.	Utilit.	
8:00h às 9:00h	82	22	0	1	0	328	88	0	4	0	364
9:00h às 10:00h	79	12	0	1	2	316	48	0	4	8	347
10:00h às 11:00h	84	18	1	2	2	336	72	4	8	8	391
11:00h às 12:00h	102	26	0	1	2	408	104	0	4	8	457
12:00h às 13:00h	129	12	0	0	3	516	48	0	0	12	544
13:00h às 14:00h	92	6	1	2	2	368	24	4	8	8	407
14:00h às 15:00h	54	17	0	2	2	216	68	0	8	8	260
15:00h às 16:00h	76	15	0	3	1	304	60	0	12	4	349
16:00h às 17:00h	83	17	0	1	1	332	68	0	4	4	365
17:00h às 18:00h	141	26	1	1	3	564	104	4	4	12	626
18:00h às 19:00h	127	25	0	0	1	508	100	0	0	4	545
19:00h às 20:00h	83	12	1	0	1	332	48	4	0	4	361
20:00h às 21:00h	53	8	0	0	0	212	32	0	0	0	223
21:00h às 22:00h	36	5	0	0	0	144	20	0	0	0	151
Total	1221	221	4	14	20	4884	884	16	56	80	5390
Média	87	16	0	1	1	349	63	1	4	6	385

NÍVEIS DE SERVIÇO DA VIA

Intervalo	ATUAL (SEM O EMPREENDIMENTO)		PREVISTO (COM O EMPREENDIMENTO)	
	Densidade Média (VEÍCULOS/KM)	Nível de Serviço	Densidade Média (VEÍCULOS/KM)	Nível de Serviço
8:00h às 9:00h	9,10	B	9,60	B
9:00h às 10:00h	8,67	B	9,17	B
10:00h às 11:00h	9,77	B	10,27	B
11:00h às 12:00h	11,43	C	11,93	C
12:00h às 13:00h	13,60	C	14,10	C
13:00h às 14:00h	10,17	B	10,67	B
14:00h às 15:00h	6,51	A	7,01	B
15:00h às 16:00h	8,72	B	9,22	B
16:00h às 17:00h	9,14	B	9,64	B
17:00h às 18:00h	15,66	C	16,91	D
18:00h às 19:00h	13,63	C	14,88	C
19:00h às 20:00h	9,02	B	10,27	B
20:00h às 21:00h	5,56	A	6,06	A
21:00h às 22:00h	3,77	A	4,27	A
MÉDIA	9,62	B	10,29	B

Estudo de Impacto de Vizinhança

AVENIDA DOUTOR DURVAL NICOLAU

SENTIDO CENTRO

Data de Levantamento:	18.06.2019				
Dia da Semana:	Terça-Feira				

Intervalo	Volume Medido (Interv. de 15 Minutos)					Taxa de Fluxo (veículos / hora)					Fator de Equivalência UCP (Veículo de Passeio)
	Carros	Motos	Ônibus	Caminh.	Utilit.	Carros	Motos	Ônibus	Caminh.	Utilit.	
8:00h às 9:00h	124	26	0	1	2	496	104	0	4	8	545
9:00h às 10:00h	99	14	2	4	2	396	56	8	16	8	468
10:00h às 11:00h	89	24	1	1	0	356	96	4	4	0	404
11:00h às 12:00h	84	23	0	2	2	336	92	0	8	8	388
12:00h às 13:00h	153	18	0	0	0	612	72	0	0	0	636
13:00h às 14:00h	125	17	0	1	5	500	68	0	4	20	549
14:00h às 15:00h	87	15	1	2	2	348	60	4	8	8	399
15:00h às 16:00h	77	23	0	1	3	308	92	0	4	12	357
16:00h às 17:00h	92	29	0	8	1	368	116	0	32	4	466
17:00h às 18:00h	191	66	1	0	3	764	264	4	0	12	872
18:00h às 19:00h	162	20	0	3	2	648	80	0	12	8	703
19:00h às 20:00h	82	10	1	0	1	328	40	4	0	4	354
20:00h às 21:00h	47	8	0	0	0	188	32	0	0	0	199
21:00h às 22:00h	39	8	0	0	0	156	32	0	0	0	167
Total	1451	301	6	23	23	5804	1204	24	92	92	6508
Média	104	22	0	2	2	415	86	2	7	7	465

NÍVEIS DE SERVIÇO DA VIA

Intervalo	ATUAL (SEM O EMPREENDIMENTO)		PREVISTO (COM O EMPREENDIMENTO)	
	Densidade Média (VEÍCULOS/KM)	Nível de Serviço	Densidade Média (VEÍCULOS/KM)	Nível de Serviço
8:00h às 9:00h	13,63	C	14,13	C
9:00h às 10:00h	11,71	C	12,21	C
10:00h às 11:00h	10,09	B	10,59	B
11:00h às 12:00h	9,71	B	10,21	B
12:00h às 13:00h	15,89	C	16,39	D
13:00h às 14:00h	13,74	C	14,24	C
14:00h às 15:00h	9,97	B	10,47	B
15:00h às 16:00h	8,93	B	9,43	B
16:00h às 17:00h	11,66	C	12,16	C
17:00h às 18:00h	21,80	D	23,05	E
18:00h às 19:00h	17,59	D	18,84	D
19:00h às 20:00h	8,86	B	10,11	B
20:00h às 21:00h	4,96	A	5,46	A
21:00h às 22:00h	4,16	A	4,66	A
MÉDIA	11,62	C	12,28	C

Estudo de Impacto de Vizinhança

AVENIDA DOUTOR DURVAL NICOLAU

SENTIDO BAIRRO

Data de Levantamento:	19.06.2019				
Dia da Semana:	Quarta-Feira				

Intervalo	Volume Medido (Interv. de 15 Minutos)					Taxa de Fluxo (veículos / hora)					Fator de Equivalência UCP (Veículo de Passeio)
	Carros	Motos	Ônibus	Caminh.	Utilit.	Carros	Motos	Ônibus	Caminh.	Utilit.	
8:00h às 9:00h	114	39	2	1	3	456	156	8	4	12	544
9:00h às 10:00h	68	12	0	0	6	272	48	0	0	24	312
10:00h às 11:00h	83	15	0	4	0	332	60	0	16	0	380
11:00h às 12:00h	132	18	2	0	2	528	72	8	0	8	578
12:00h às 13:00h	105	33	0	4	4	420	132	0	16	16	508
13:00h às 14:00h	108	15	0	3	0	432	60	0	12	0	473
14:00h às 15:00h	150	31	0	3	5	600	124	0	12	20	682
15:00h às 16:00h	87	21	0	3	3	348	84	0	12	12	409
16:00h às 17:00h	86	15	0	1	1	344	60	0	4	4	375
17:00h às 18:00h	152	26	0	1	0	608	104	0	4	0	649
18:00h às 19:00h	146	18	0	0	0	584	72	0	0	0	608
19:00h às 20:00h	110	24	0	0	0	440	96	0	0	0	472
20:00h às 21:00h	74	6	0	0	0	296	24	0	0	0	304
21:00h às 22:00h	63	9	0	0	0	252	36	0	0	0	264
Total	1478	282	4	20	24	5912	1128	16	80	96	6556
Média	106	20	0	1	2	422	81	1	6	7	468

NÍVEIS DE SERVIÇO DA VIA

Intervalo	ATUAL (SEM O EMPREENDIMENTO)		PREVISTO (COM O EMPREENDIMENTO)	
	Densidade Média (VEÍCULOS/KM)	Nível de Serviço	Densidade Média (VEÍCULOS/KM)	Nível de Serviço
8:00h às 9:00h	13,61	C	14,11	C
9:00h às 10:00h	7,80	B	8,30	B
10:00h às 11:00h	9,50	B	10,00	B
11:00h às 12:00h	14,44	C	14,94	C
12:00h às 13:00h	12,69	C	13,19	C
13:00h às 14:00h	11,82	C	12,32	C
14:00h às 15:00h	17,05	D	17,55	D
15:00h às 16:00h	10,22	B	10,72	B
16:00h às 17:00h	9,37	B	9,87	B
17:00h às 18:00h	16,23	D	17,48	D
18:00h às 19:00h	15,19	C	16,44	D
19:00h às 20:00h	11,79	C	13,04	C
20:00h às 21:00h	7,60	B	8,10	B
21:00h às 22:00h	6,60	A	7,10	B
MÉDIA	11,71	C	12,37	C

Estudo de Impacto de Vizinhança

AVENIDA DOUTOR DURVAL NICOLAU

SENTIDO CENTRO

Data de Levantamento:	19.06.2019				
Dia da Semana:	Quarta-Feira				

Intervalo	Volume Medido (Interv. de 15 Minutos)					Taxa de Fluxo (veículos / hora)					Fator de Equivalência UCP (Veículo de Passeio)
	Carros	Motos	Ônibus	Caminh.	Utilit.	Carros	Motos	Ônibus	Caminh.	Utilit.	
8:00h às 9:00h	132	18	0	3	6	528	72	0	12	24	597
9:00h às 10:00h	116	18	0	4	3	464	72	0	16	12	528
10:00h às 11:00h	98	15	1	3	7	392	60	4	12	28	470
11:00h às 12:00h	114	21	0	5	3	456	84	0	20	12	531
12:00h às 13:00h	87	24	1	0	3	348	96	4	0	12	401
13:00h às 14:00h	137	38	0	1	4	548	152	0	4	16	621
14:00h às 15:00h	111	24	1	3	6	444	96	4	12	24	530
15:00h às 16:00h	92	29	1	0	9	368	116	4	0	36	451
16:00h às 17:00h	108	29	1	9	5	432	116	4	36	20	562
17:00h às 18:00h	135	38	0	1	1	540	152	0	4	4	601
18:00h às 19:00h	98	18	0	0	0	392	72	0	0	0	416
19:00h às 20:00h	83	18	1	0	0	332	72	4	0	0	365
20:00h às 21:00h	101	12	0	0	0	404	48	0	0	0	420
21:00h às 22:00h	39	3	0	0	0	156	12	0	0	0	160
Total	1451	305	6	29	47	5804	1220	24	116	188	6652
Média	104	22	0	2	3	415	87	2	8	13	475

NÍVEIS DE SERVIÇO DA VIA

Intervalo	ATUAL (SEM O EMPREENDIMENTO)		PREVISTO (COM O EMPREENDIMENTO)	
	Densidade Média (VEÍCULOS/KM)	Nível de Serviço	Densidade Média (VEÍCULOS/KM)	Nível de Serviço
8:00h às 9:00h	14,92	C	15,42	C
9:00h às 10:00h	13,19	C	13,69	C
10:00h às 11:00h	11,75	C	12,25	C
11:00h às 12:00h	13,27	C	13,77	C
12:00h às 13:00h	10,02	B	10,52	B
13:00h às 14:00h	15,53	C	16,03	D
14:00h às 15:00h	13,24	C	13,74	C
15:00h às 16:00h	11,28	C	11,78	C
16:00h às 17:00h	14,06	C	14,56	C
17:00h às 18:00h	15,03	C	16,28	D
18:00h às 19:00h	10,39	B	11,64	C
19:00h às 20:00h	9,12	B	10,37	B
20:00h às 21:00h	10,50	B	11,00	B
21:00h às 22:00h	4,00	A	4,50	A
MÉDIA	11,88	C	12,54	C

Estudo de Impacto de Vizinhança

AVENIDA DOUTOR DURVAL NICOLAU

SENTIDO BAIRRO

Data de Levantamento:	27.06.2019				
Dia da Semana:	Quinta-Feira				

Intervalo	Volume Medido (Interv. de 15 Minutos)					Taxa de Fluxo (veículos / hora)					Fator de Equivalência UCP (Veículo de Passeio)
	Carros	Motos	Ônibus	Caminh.	Utilit.	Carros	Motos	Ônibus	Caminh.	Utilit.	
8:00h às 9:00h	98	30	0	0	5	392	120	0	0	20	452
9:00h às 10:00h	71	11	0	1	3	284	44	0	4	12	318
10:00h às 11:00h	78	15	0	1	1	312	60	0	4	4	343
11:00h às 12:00h	116	16	0	1	3	464	64	0	4	12	504
12:00h às 13:00h	113	29	0	1	5	452	116	0	4	20	517
13:00h às 14:00h	102	18	0	3	1	408	72	0	12	4	457
14:00h às 15:00h	63	23	0	1	3	252	92	0	4	12	301
15:00h às 16:00h	95	24	0	1	1	380	96	0	4	4	423
16:00h às 17:00h	89	16	0	1	1	356	64	0	4	4	388
17:00h às 18:00h	136	25	0	1	1	544	100	0	4	4	588
18:00h às 19:00h	156	24	0	0	1	624	96	0	0	4	660
19:00h às 20:00h	107	18	0	0	0	428	72	0	0	0	452
20:00h às 21:00h	63	6	0	0	0	252	24	0	0	0	260
21:00h às 22:00h	48	9	0	0	0	192	36	0	0	0	204
Total	1335	264	0	11	25	5340	1056	0	44	100	5865
Média	95	19	0	1	2	381	75	0	3	7	419

NÍVEIS DE SERVIÇO DA VIA

Intervalo	ATUAL (SEM O EMPREENDIMENTO)		PREVISTO (COM O EMPREENDIMENTO)	
	Densidade Média (VEÍCULOS/KM)	Nível de Serviço	Densidade Média (VEÍCULOS/KM)	Nível de Serviço
8:00h às 9:00h	11,29	C	11,79	C
9:00h às 10:00h	7,94	B	8,44	B
10:00h às 11:00h	8,57	B	9,07	B
11:00h às 12:00h	12,60	C	13,10	C
12:00h às 13:00h	12,93	C	13,43	C
13:00h às 14:00h	11,42	C	11,92	C
14:00h às 15:00h	7,53	B	8,03	B
15:00h às 16:00h	10,57	B	11,07	C
16:00h às 17:00h	9,70	B	10,20	B
17:00h às 18:00h	14,70	C	15,95	C
18:00h às 19:00h	16,49	D	17,74	D
19:00h às 20:00h	11,29	C	12,54	C
20:00h às 21:00h	6,50	A	7,00	A
21:00h às 22:00h	5,10	A	5,60	A
MÉDIA	10,47	B	11,13	C

Estudo de Impacto de Vizinhança

AVENIDA DOUTOR DURVAL NICOLAU

SENTIDO CENTRO

Data de Levantamento:	27.06.2019				
Dia da Semana:	Quinta-Feira				

Intervalo	Volume Medido (Interv. de 15 Minutos)					Taxa de Fluxo (veículos / hora)					Fator de Equivalência UCP (Veículo de Passeio)
	Carros	Motos	Ônibus	Caminh.	Utilit.	Carros	Motos	Ônibus	Caminh.	Utilit.	
8:00h às 9:00h	90	16	0	1	3	360	64	0	4	12	400
9:00h às 10:00h	81	13	0	3	1	324	52	0	12	4	366
10:00h às 11:00h	99	16	1	1	3	396	64	4	4	12	445
11:00h às 12:00h	110	22	0	3	3	440	88	0	12	12	502
12:00h às 13:00h	99	24	1	0	3	396	96	4	0	12	449
13:00h às 14:00h	125	31	0	1	3	500	124	0	4	12	560
14:00h às 15:00h	110	27	1	1	3	440	108	4	4	12	504
15:00h às 16:00h	87	25	1	0	3	348	100	4	0	12	402
16:00h às 17:00h	131	48	0	3	3	524	192	0	12	12	620
17:00h às 18:00h	126	36	1	1	1	504	144	4	4	4	572
18:00h às 19:00h	105	22	0	0	1	420	88	0	0	4	453
19:00h às 20:00h	80	18	1	1	0	320	72	4	4	0	360
20:00h às 21:00h	66	9	1	0	0	264	36	4	0	0	285
21:00h às 22:00h	35	1	0	0	0	140	4	0	0	0	141
Total	1344	308	7	15	27	5376	1232	28	60	108	6059
Média	96	22	1	1	2	384	88	2	4	8	433

NÍVEIS DE SERVIÇO DA VIA

Intervalo	ATUAL (SEM O EMPREENDIMENTO)		PREVISTO (COM O EMPREENDIMENTO)	
	Densidade Média (VEÍCULOS/KM)	Nível de Serviço	Densidade Média (VEÍCULOS/KM)	Nível de Serviço
8:00h às 9:00h	10,00	B	10,50	B
9:00h às 10:00h	9,15	B	9,65	B
10:00h às 11:00h	11,13	C	11,63	C
11:00h às 12:00h	12,55	C	13,05	C
12:00h às 13:00h	11,22	C	11,72	C
13:00h às 14:00h	14,00	C	14,50	C
14:00h às 15:00h	12,59	C	13,09	C
15:00h às 16:00h	10,05	B	10,55	B
16:00h às 17:00h	15,51	C	16,01	D
17:00h às 18:00h	14,29	C	15,54	C
18:00h às 19:00h	11,33	C	12,58	C
19:00h às 20:00h	8,99	B	10,24	B
20:00h às 21:00h	7,12	B	7,62	B
21:00h às 22:00h	3,53	A	4,03	A
MÉDIA	10,82	B	11,48	C

Estudo de Impacto de Vizinhança

AVENIDA DOUTOR DURVAL NICOLAU											
SENTIDO BAIRRO											
Data de Levantamento:		28.06.2019									
Dia da Semana:		Sexta-Feira									
Intervalo	Volume Medido (Interv. de 15 Minutos)					Taxa de Fluxo (veículos / hora)					Fator de Equivalência UCP (Veículo de Passeio)
	Carros	Motos	Ônibus	Caminh.	Utilit.	Carros	Motos	Ônibus	Caminh.	Utilit.	
8:00h às 9:00h	94	27	1	3	10	376	108	4	12	40	482
9:00h às 10:00h	80	15	0	5	7	320	60	0	20	28	403
10:00h às 11:00h	84	12	1	1	1	336	48	4	4	4	372
11:00h às 12:00h	99	12	0	5	3	396	48	0	20	12	459
12:00h às 13:00h	120	24	0	0	6	480	96	0	0	24	536
13:00h às 14:00h	98	21	1	6	5	392	84	4	24	20	491
14:00h às 15:00h	75	14	0	3	5	300	56	0	12	20	359
15:00h às 16:00h	105	27	0	0	1	420	108	0	0	4	460
16:00h às 17:00h	96	18	0	1	1	384	72	0	4	4	419
17:00h às 18:00h	128	27	0	5	1	512	108	0	20	4	587
18:00h às 19:00h	155	32	0	0	1	620	128	0	0	4	666
19:00h às 20:00h	101	12	0	0	0	404	48	0	0	0	420
20:00h às 21:00h	53	11	0	0	0	212	44	0	0	0	227
21:00h às 22:00h	35	8	0	0	0	140	32	0	0	0	151
Total	1323	260	3	29	41	5292	1040	12	116	164	6029
Média	95	19	0	2	3	378	74	1	8	12	431

NÍVEIS DE SERVIÇO DA VIA				
	ATUAL (SEM O EMPREENDIMENTO)		PREVISTO (COM O EMPREENDIMENTO)	
Intervalo	Densidade Média (VEÍCULOS/KM)	Nível de Serviço	Densidade Média (VEÍCULOS/KM)	Nível de Serviço
8:00h às 9:00h	12,04	C	12,54	C
9:00h às 10:00h	10,07	B	10,57	B
10:00h às 11:00h	9,30	B	9,80	B
11:00h às 12:00h	11,47	C	11,97	C
12:00h às 13:00h	13,39	C	13,89	C
13:00h às 14:00h	12,27	C	12,77	C
14:00h às 15:00h	8,99	B	9,49	B
15:00h às 16:00h	11,49	C	11,99	C
16:00h às 17:00h	10,47	B	10,97	B
17:00h às 18:00h	14,67	C	15,92	C
18:00h às 19:00h	16,66	D	17,91	D
19:00h às 20:00h	10,50	B	11,75	C
20:00h às 21:00h	5,66	A	6,16	A
21:00h às 22:00h	3,76	A	4,26	A
MÉDIA	10,77	B	11,43	C

Estudo de Impacto de Vizinhança

AVENIDA DOUTOR DURVAL NICOLAU

SENTIDO CENTRO

Data de Levantamento:	28.06.2019				
Dia da Semana:	Sexta-Feira				

Intervalo	Volume Medido (Interv. de 15 Minutos)					Taxa de Fluxo (veículos / hora)					Fator de Equivalência UCP (Veículo de Passeio)
	Carros	Motos	Ônibus	Caminh.	Utilit.	Carros	Motos	Ônibus	Caminh.	Utilit.	
8:00h às 9:00h	114	21	0	1	6	456	84	0	4	24	515
9:00h às 10:00h	99	11	0	11	1	396	44	0	44	4	492
10:00h às 11:00h	104	18	1	6	5	416	72	4	24	20	511
11:00h às 12:00h	105	26	0	8	5	420	104	0	32	20	530
12:00h às 13:00h	71	23	1	5	9	284	92	4	20	36	394
13:00h às 14:00h	116	26	0	1	4	464	104	0	4	16	521
14:00h às 15:00h	114	30	0	5	5	456	120	0	20	20	551
15:00h às 16:00h	83	22	1	1	1	332	88	4	4	4	381
16:00h às 17:00h	185	71	0	1	5	740	284	0	4	20	861
17:00h às 18:00h	119	36	1	1	1	476	144	4	4	4	544
18:00h às 19:00h	114	26	0	0	0	456	104	0	0	0	490
19:00h às 20:00h	90	31	0	0	0	360	124	0	0	0	401
20:00h às 21:00h	53	6	0	0	0	212	24	0	0	0	220
21:00h às 22:00h	27	1	0	0	0	108	4	0	0	0	109
Total	1394	348	4	40	42	5576	1392	16	160	168	6519
Média	100	25	0	3	3	398	99	1	11	12	466

NÍVEIS DE SERVIÇO DA VIA

Intervalo	ATUAL (SEM O EMPREENDIMENTO)		PREVISTO (COM O EMPREENDIMENTO)	
	Densidade Média (VEÍCULOS/KM)	Nível de Serviço	Densidade Média (VEÍCULOS/KM)	Nível de Serviço
8:00h às 9:00h	12,87	C	13,37	C
9:00h às 10:00h	12,29	C	12,79	C
10:00h às 11:00h	12,77	C	13,27	C
11:00h às 12:00h	13,26	C	13,76	C
12:00h às 13:00h	9,86	B	10,36	B
13:00h às 14:00h	13,03	C	13,53	C
14:00h às 15:00h	13,77	C	14,27	C
15:00h às 16:00h	9,53	B	10,03	B
16:00h às 17:00h	21,52	D	22,02	E
17:00h às 18:00h	13,59	C	14,84	C
18:00h às 19:00h	12,26	C	13,51	C
19:00h às 20:00h	10,02	B	11,27	C
20:00h às 21:00h	5,50	A	6,00	A
21:00h às 22:00h	2,73	A	3,23	A
MÉDIA	11,64	C	12,30	C

Estudo de Impacto de Vizinhança

AVENIDA DOUTOR DURVAL NICOLAU											
SENTIDO BAIRRO											
Data de Levantamento:		29.06.2019									
Dia da Semana:		Sábado									
Intervalo	Volume Medido (Interv. de 15 Minutos)					Taxa de Fluxo (veículos / hora)					Fator de Equivalência UCP (Veículo de Passeio)
	Carros	Motos	Ônibus	Caminh.	Utilit.	Carros	Motos	Ônibus	Caminh.	Utilit.	
8:00h às 9:00h	60	9	0	0	1	240	36	0	0	4	256
9:00h às 10:00h	80	14	0	0	1	320	56	0	0	4	342
10:00h às 11:00h	83	12	0	1	0	332	48	0	4	0	355
11:00h às 12:00h	83	15	0	0	3	332	60	0	0	12	364
12:00h às 13:00h	99	11	0	0	3	396	44	0	0	12	423
13:00h às 14:00h	86	12	0	1	1	344	48	0	4	4	371
14:00h às 15:00h	63	18	0	0	1	252	72	0	0	4	280
15:00h às 16:00h	66	9	0	1	3	264	36	0	4	12	295
16:00h às 17:00h	71	18	0	0	0	284	72	0	0	0	308
17:00h às 18:00h	102	14	0	0	0	408	56	0	0	0	426
18:00h às 19:00h	80	11	0	0	0	320	44	0	0	0	335
19:00h às 20:00h	75	11	0	0	0	300	44	0	0	0	315
20:00h às 21:00h	83	15	0	0	0	332	60	0	0	0	352
21:00h às 22:00h	78	8	0	0	1	312	32	0	0	4	327
Total	1109	177	0	3	14	4436	708	0	12	56	4747
Média	79	13	0	0	1	317	51	0	1	4	339

NÍVEIS DE SERVIÇO DA VIA				
Intervalo	ATUAL (SEM O EMPREENDIMENTO)		PREVISTO (COM O EMPREENDIMENTO)	
	Densidade Média (VEÍCULOS/KM)	Nível de Serviço	Densidade Média (VEÍCULOS/KM)	Nível de Serviço
8:00h às 9:00h	6,40	A	7,55	B
9:00h às 10:00h	8,56	B	9,71	B
10:00h às 11:00h	8,87	B	11,70	C
11:00h às 12:00h	9,10	B	11,92	C
12:00h às 13:00h	10,56	B	13,39	C
13:00h às 14:00h	9,27	B	10,42	B
14:00h às 15:00h	6,99	A	8,14	B
15:00h às 16:00h	7,37	B	8,52	B
16:00h às 17:00h	7,69	B	8,84	B
17:00h às 18:00h	10,66	B	11,81	C
18:00h às 19:00h	8,36	B	9,51	B
19:00h às 20:00h	7,86	B	9,01	B
20:00h às 21:00h	8,80	B	9,95	B
21:00h às 22:00h	8,16	B	9,31	B
MÉDIA	8,48	B	9,99	B

Estudo de Impacto de Vizinhança

AVENIDA DOUTOR DURVAL NICOLAU

SENTIDO CENTRO

Data de Levantamento:	29.06.2019
Dia da Semana:	Sábado

Intervalo	Volume Medido (Interv. de 15 Minutos)					Taxa de Fluxo (veículos / hora)					Fator de Equivalência UCP (Veículo de Passeio)
	Carros	Motos	Ônibus	Caminh.	Utilit.	Carros	Motos	Ônibus	Caminh.	Utilit.	
8:00h às 9:00h	96	11	0	0	0	384	44	0	0	0	399
9:00h às 10:00h	95	14	0	0	0	380	56	0	0	0	398
10:00h às 11:00h	87	14	0	1	1	348	56	0	4	4	377
11:00h às 12:00h	128	18	0	0	3	512	72	0	0	12	548
12:00h às 13:00h	102	21	0	0	1	408	84	0	0	4	440
13:00h às 14:00h	68	15	0	0	0	272	60	0	0	0	292
14:00h às 15:00h	66	18	0	1	0	264	72	0	4	0	295
15:00h às 16:00h	59	6	0	0	0	236	24	0	0	0	244
16:00h às 17:00h	92	16	0	0	1	368	64	0	0	4	393
17:00h às 18:00h	76	12	0	1	0	304	48	0	4	0	327
18:00h às 19:00h	105	18	0	0	0	420	72	0	0	0	444
19:00h às 20:00h	66	6	0	0	0	264	24	0	0	0	272
20:00h às 21:00h	48	21	0	0	0	192	84	0	0	0	220
21:00h às 22:00h	53	12	0	1	0	212	48	0	4	0	235
Total	1141	202	0	4	6	4564	808	0	16	24	4883
Média	82	14	0	0	0	326	58	0	1	2	349

NÍVEIS DE SERVIÇO DA VIA

Intervalo	ATUAL (SEM O EMPREENDIMENTO)		PREVISTO (COM O EMPREENDIMENTO)	
	Densidade Média (VEÍCULOS/KM)	Nível de Serviço	Densidade Média (VEÍCULOS/KM)	Nível de Serviço
8:00h às 9:00h	9,96	B	11,11	C
9:00h às 10:00h	9,96	B	11,11	C
10:00h às 11:00h	9,44	B	12,26	C
11:00h às 12:00h	13,69	C	16,52	D
12:00h às 13:00h	10,99	B	13,82	C
13:00h às 14:00h	7,30	B	8,45	B
14:00h às 15:00h	7,37	B	8,52	B
15:00h às 16:00h	6,10	A	7,25	B
16:00h às 17:00h	9,83	B	10,98	B
17:00h às 18:00h	8,17	B	9,32	B
18:00h às 19:00h	11,09	C	12,24	C
19:00h às 20:00h	6,80	A	7,95	B
20:00h às 21:00h	5,49	A	6,64	A
21:00h às 22:00h	5,87	A	7,02	B
MÉDIA	8,72	B	10,23	B

Estudo de Impacto de Vizinhança

AVENIDA DOUTOR DURVAL NICOLAU

SENTIDO BAIRRO

Data de Levantamento:	30.06.2019				
Dia da Semana:	Domingo				

Intervalo	Volume Medido (Interv. de 15 Minutos)					Taxa de Fluxo (veículos / hora)					Fator de Equivalência UCP (Veículo de Passeio)
	Carros	Motos	Ônibus	Caminh.	Utilit.	Carros	Motos	Ônibus	Caminh.	Utilit.	
8:00h às 9:00h	17	6	0	0	0	68	24	0	0	0	76
9:00h às 10:00h	41	9	0	3	1	164	36	0	12	4	201
10:00h às 11:00h	71	6	0	0	0	284	24	0	0	0	292
11:00h às 12:00h	99	3	0	1	1	396	12	0	4	4	411
12:00h às 13:00h	81	12	0	0	1	324	48	0	0	4	344
13:00h às 14:00h	59	11	0	0	0	236	44	0	0	0	251
14:00h às 15:00h	50	5	0	0	3	200	20	0	0	12	219
15:00h às 16:00h	48	8	0	0	1	192	32	0	0	4	207
16:00h às 17:00h	47	6	0	0	0	188	24	0	0	0	196
17:00h às 18:00h	81	12	0	0	3	324	48	0	0	12	352
18:00h às 19:00h	72	14	0	0	0	288	56	0	0	0	306
19:00h às 20:00h	72	6	0	0	0	288	24	0	0	0	296
20:00h às 21:00h	45	3	0	0	0	180	12	0	0	0	184
21:00h às 22:00h	53	5	0	0	0	212	20	0	0	0	219
Total	836	106	0	4	10	3344	424	0	16	40	3552
Média	60	8	0	0	1	239	30	0	1	3	254

NÍVEIS DE SERVIÇO DA VIA

Intervalo	ATUAL (SEM O EMPREENDIMENTO)		PREVISTO (COM O EMPREENDIMENTO)	
	Densidade Média (VEÍCULOS/KM)	Nível de Serviço	Densidade Média (VEÍCULOS/KM)	Nível de Serviço
8:00h às 9:00h	1,90	A	2,40	A
9:00h às 10:00h	5,02	A	5,52	A
10:00h às 11:00h	7,30	B	8,55	B
11:00h às 12:00h	10,27	B	11,52	C
12:00h às 13:00h	8,60	B	9,85	B
13:00h às 14:00h	6,26	A	6,76	A
14:00h às 15:00h	5,47	A	5,97	A
15:00h às 16:00h	5,16	A	5,66	A
16:00h às 17:00h	4,90	A	5,40	A
17:00h às 18:00h	8,80	B	9,30	B
18:00h às 19:00h	7,66	B	8,16	B
19:00h às 20:00h	7,40	B	7,90	B
20:00h às 21:00h	4,60	A	5,10	A
21:00h às 22:00h	5,47	A	5,97	A
MÉDIA	6,34	A	7,00	B

Estudo de Impacto de Vizinhança

AVENIDA DOUTOR DURVAL NICOLAU

SENTIDO CENTRO

Data de Levantamento: 30.06.2019

Dia da Semana: Domingo

Intervalo	Volume Medido (Interv. de 15 Minutos)					Taxa de Fluxo (veículos / hora)					Fator de Equivalência UCP (Veículo de Passeio)
	Carros	Motos	Ônibus	Caminh.	Utilit.	Carros	Motos	Ônibus	Caminh.	Utilit.	
8:00h às 9:00h	23	6	0	0	0	92	24	0	0	0	100
9:00h às 10:00h	48	3	0	0	0	192	12	0	0	0	196
10:00h às 11:00h	80	6	0	0	0	320	24	0	0	0	328
11:00h às 12:00h	65	6	0	0	1	260	24	0	0	4	272
12:00h às 13:00h	87	12	0	0	2	348	48	0	0	8	372
13:00h às 14:00h	36	12	0	0	1	144	48	0	0	4	164
14:00h às 15:00h	48	6	0	0	1	192	24	0	0	4	204
15:00h às 16:00h	41	5	0	0	4	164	20	0	0	16	187
16:00h às 17:00h	57	8	0	0	0	228	32	0	0	0	239
17:00h às 18:00h	77	8	0	0	1	308	32	0	0	4	323
18:00h às 19:00h	80	21	0	0	0	320	84	0	0	0	348
19:00h às 20:00h	65	11	1	0	0	260	44	4	0	0	284
20:00h às 21:00h	35	8	0	0	0	140	32	0	0	0	151
21:00h às 22:00h	51	5	0	0	0	204	20	0	0	0	211
Total	793	117	1	0	10	3172	468	4	0	40	3375
Média	57	8	0	0	1	227	33	0	0	3	241

NÍVEIS DE SERVIÇO DA VIA

Intervalo	ATUAL (SEM O EMPREENDIMENTO)		PREVISTO (COM O EMPREENDIMENTO)	
	Densidade Média (VEÍCULOS/KM)	Nível de Serviço	Densidade Média (VEÍCULOS/KM)	Nível de Serviço
8:00h às 9:00h	2,50	A	3,00	A
9:00h às 10:00h	4,90	A	5,40	A
10:00h às 11:00h	8,20	B	9,45	B
11:00h às 12:00h	6,80	A	8,05	B
12:00h às 13:00h	9,30	B	10,55	B
13:00h às 14:00h	4,10	A	4,60	A
14:00h às 15:00h	5,10	A	5,60	A
15:00h às 16:00h	4,67	A	5,17	A
16:00h às 17:00h	5,96	A	6,46	A
17:00h às 18:00h	8,06	B	8,56	B
18:00h às 19:00h	8,69	B	9,19	B
19:00h às 20:00h	7,09	B	7,59	B
20:00h às 21:00h	3,76	A	4,26	A
21:00h às 22:00h	5,27	A	5,77	A
MÉDIA	6,03	A	6,69	A

E. CAPACIDADE E NÍVEIS DE SERVIÇO DA PRINCIPAL VIA DE ACESSO

Por ser a via em que se localiza o empreendimento em estudo a Avenida Doutor Durval Nicolau vai sofrer os maiores impactos com relação ao fluxo de veículos atraídos por ele.

O objetivo da determinação da capacidade de uma via é quantificar o seu grau de suficiência para acomodar os volumes de trânsito existentes e previstos, permitindo a análise técnica e econômica de medidas que asseguram o escoamento daqueles volumes em condições aceitáveis. Ela é expressa pelo número máximo de veículos que pode passar por uma determinada faixa de tráfego ou trecho de uma via durante um período de tempo estipulado e sob as condições existentes da via e do trânsito.

Embora sendo um dado básico, a capacidade por si só não traduz plenamente as condições de utilização da via pelos usuários, pois ela se refere tão somente ao número de veículos que pode circular e ao intervalo de tempo dessa circulação. Outros fatores de utilização, tais como: velocidade e tempo de percurso, facilidade de manobras, segurança, conforto, custos de operação etc. não são considerados na determinação da capacidade. No sentido de melhor traduzir a utilização da via pelo usuário, qualificando-a além de quantificá-la foi criado o conceito de Nível de Serviço. Esse conceito, introduzido através do Highway Capacity Manual – HCM em sua edição de 1965, possibilita a avaliação do grau de eficiência do serviço oferecido pela via desde um volume de trânsito quase nulo até o volume máximo ou capacidade da via. De acordo com o referido Manual, foram selecionados 6 (seis) níveis designados pelas seis primeiras letras do alfabeto. O nível A corresponde à melhor condição de operação e no outro extremo o nível F corresponde à condição de congestionamento completo. Entre estes dois extremos, situam-se os demais níveis.

É preciso, no entanto, observar que a capacidade das vias depende de fatores tão complexos, que é praticamente impossível o seu cálculo com precisão, sendo satisfatória a sua estimativa com valores aproximados. Por esta razão, as variações decorrentes das diferenças de condições daquelas supostas no HCM devem ser bastante significativas, para que sua influência na capacidade e nos

níveis de serviço sejam superiores ao “erro” normal do valor estimado.

Com relação à metodologia, que será a seguir exposta, extraída do HCM 2000, deve-se ressaltar que os valores obtidos por seu intermédio são bem mais exatos para qualquer condição do que aqueles que poderiam ser estimados antes da publicação dos referidos métodos pelo HCM. Desta forma, eles devem ser encarados como básicos para a preparação de métodos particulares locais, e sempre serão úteis para obtenção de valores da capacidade, enquanto não se dispõe de outros meios exatos para o seu cálculo.

Neste estudo, foi utilizada a densidade média como principal parâmetro identificador do desempenho da via. Através dela, pode-se identificar o nível de serviço da via, dado suas características geométricas e operacionais e dada a demanda de veículos que por esta trafega.

O nível de serviço pode ser entendido como uma medida que busca qualificar as condições de tráfego de uma via. Este, embora seja identificado pela densidade diretamente, indica também, o grau de proximidade entre veículos, assim como, as velocidades médias empregadas pelos mesmos.

Os critérios de níveis de serviço são aplicados para o pico de 15 minutos e para segmentos de extensão significativa.

São definidos seis Níveis de Serviço, de A a F:

Nível de Serviço A: descreve a mais alta qualidade de serviço, em que os motoristas podem trafegar nas velocidades que desejam. A frequência das operações de ultrapassagem é bastante inferior à capacidade de sua execução e são raras filas de três ou mais veículos. Os motoristas não são atrasados mais que 35% de seu tempo de viagem por veículos lentos. Um fluxo total máximo de 490 ucp/h pode ser atingido em condições ideais.

Nível de Serviço B: caracteriza fluxos de tráfego com velocidades de 80 km/h em terreno plano. A demanda de ultrapassagem para manter as velocidades desejadas aproxima-se da capacidade dessa operação. Os motoristas são incluídos em filas 50% do seu tempo de viagem. Fluxos totais de 780 ucp/h podem ser atingidos em condições ideais.

Nível de Serviço C: representa maiores acréscimos de fluxo, resultando em mais frequentes e extensas filas de veículos e dificuldades de ultrapassagem. A demanda de ultrapassagem excede a capacidade da operação. O tráfego se mantém estável, mas suscetível de engarrafamentos devido a manobras de giro e a veículos mais lentos. A percentagem do tempo em filas pode atingir 65%. Um fluxo total de 1.190 ucp/h pode ser acomodado em condições ideais.

Nível de Serviço D: descreve fluxo instável. A demanda de ultrapassagem é elevada, mas a sua capacidade se aproxima de zero. Filas de 5 e 10 veículos são comuns. Manobras de giro e problemas de acessos causam ondas de choque na corrente de tráfego. Os motoristas são incluídos em filas perto de 80% de seu tempo. Um fluxo total de 1.830 ucp/h pode ser acomodado em condições ideais.

Nível de Serviço E: Nesse nível a percentagem de tempo em filas é maior que 80%. Praticamente não há manobras de ultrapassagem. O maior fluxo total é da ordem de 3.200 ucp/h. As condições de operação são instáveis e de difícil previsão.

Nível de Serviço F (Over): representa fluxo severamente congestionado, com demanda superior à capacidade. Os fluxos atingidos são inferiores à capacidade e as velocidades são muito variáveis.

Conforme o HCM (Highway Capacity Manual, TRB – 2000), a classificação do nível de serviço da via varia conforme a sua densidade e estes níveis variam conforme a tabela abaixo:

Nível de Serviços	Densidade (Veículos/KM)
A	0 a 7
B	7 a 11
C	11 a 16
D	16 a 22
E	22 a 28
F	Acima de 28

Com o levantamento de dados feitos “in loco” é possível, através da aplicação dos cálculos sugeridos pelo HCM (Highway Capacity Manual, TRB – 2000), definir a densidade do fluxo de veículos na Avenida Doutor Durval Nicolau.

Abaixo seguem os dados levantados para o fluxo médio diário de veículos, das 8:00h às 22:h na Avenida Doutor Durval Nicolau.

Fluxo Médio Diário de Tráfego (veículos / hora)

	Sentido Bairro	Sentido Centro
- Segunda - Feira:	378	390
- Terça-Feira:	385	465
- Quarta-Feira:	468	475
- Quinta-Feira:	419	433
- Sexta-Feira:	431	466
- Sábado:	339	349
- Domingo:	254	403
- Média	382	403

A seguir seguem os dados levantados nos horários de pico de cada dia da semana:

Fluxo Médio Diário de Tráfego (veículos/hora) (Horário de Pico)

Sentido Bairro

- Segunda - Feira:	653	(17:00 h às 18:00 h)
- Terça-Feira:	626	(17:00 h às 18:00 h)
- Quarta-Feira:	682	(14:00 h às 15:00 h)
- Quinta-Feira:	660	(18:00 h às 19:00 h)
- Sexta-Feira:	666	(18:00 h às 19:00 h)
- Sábado:	426	(17:00 h às 18:00 h)
- Domingo:	411	(11:00 h às 12:00 h)

Fluxo Médio Diário de Tráfego (veículos/hora) (Horário de Pico)

Sentido Centro

- Segunda - Feira:	547	(17:00 h às 18:00 h)
- Terça-Feira:	872	(17:00 h às 18:00 h)
- Quarta-Feira:	621	(13:00 h às 14:00 h)
- Quinta-Feira:	620	(16:00 h às 17:00 h)
- Sexta-Feira:	861	(16:00 h às 17:00 h)
- Sábado:	548	(11:00 h às 12:00 h)
- Domingo:	372	(12:00 h às 13:00 h)

O Município determinou que a velocidade máxima nesta via deve ser de 40km/h, porém em observação “in loco” a velocidade média de circulação dos veículos é de 52 a 55km/h. Para os cálculos dos Índices de Densidade para a via (adotamos a velocidade média de 40 Km/h, mesmo sendo uma via arterial com 2 faixas de rolamento).

Densidade Média Diária de Tráfego (veículos / km)

	Sentido Bairro	Sentido Centro
- Segunda - Feira:	9,46	9,75
- Terça-Feira:	9,62	11,62
- Quarta-Feira:	11,71	11,88
- Quinta-Feira:	10,47	10,82
- Sexta-Feira:	10,77	11,64
- Sábado:	8,48	8,72
- Domingo:	6,34	6,03
	-----	-----
- Média	9,55	10,07

Portanto podemos definir a classificação do Nível de Serviço da principal via de acesso ao empreendimento em análise como sendo os seguintes:

Níveis de Serviço (Média Diária)

Avenida Doutor Durval Nicolau

	Sentido Bairro	Sentido Centro
- Segunda - Feira:	B	B
- Terça-Feira:	B	C
- Quarta-Feira:	C	C
- Quinta-Feira:	B	B
- Sexta-Feira:	B	C
- Sábado:	B	B
- Domingo:	A	A
	-----	-----
- Média	B	B

Também devem ser considerados os valores encontrados nos horários de pico para a Densidade de Tráfego na Avenida Doutor Durval Nicolau.

Densidade Média de Tráfego e Nível de Serviço da Via (Horário de Pico)

Sentido Bairro

- Segunda - Feira: 16,34 – NÍVEL D (17:00 h às 18:00 h)
- Terça-Feira: 15,66 – NÍVEL C (17:00 h às 18:00 h)
- Quarta-Feira: 17,05 – NÍVEL D (14:00 h às 15:00 h)
- Quinta-Feira: 16,49 – NÍVEL D (18:00 h às 19:00 h)
- Sexta-Feira: 16,66 – NÍVEL D (18:00 h às 19:00 h)
- Sábado: 10,66 – NÍVEL B (17:00 h às 18:00 h)
- Domingo: 10,27 – NÍVEL B (11:00 h às 12:00 h)

Densidade Média de Tráfego e Nível de Serviço da Via (Horário de Pico)

Sentido Centro

- Segunda - Feira: 13,67 – NÍVEL C (17:00 h às 18:00 h)
- Terça-Feira: 21,80 – NÍVEL D (17:00 h às 18:00 h)
- Quarta-Feira: 15,53 – NÍVEL C (13:00 h às 14:00 h)
- Quinta-Feira: 15,51 – NÍVEL C (16:00 h às 17:00 h)
- Sexta-Feira: 21,52 – NÍVEL C (16:00 h às 17:00 h)
- Sábado: 11,09 – NÍVEL C (18:00 h às 19:00 h)
- Domingo: 9,30 – NÍVEL B (12:00 h às 13:00 h)

Ao se analisar o fluxo de veículos na Avenida Doutor Durval Nicolau pode-se observar que a via apresenta um carregamento de fluxo razoável nos horários medidos. Os Níveis de Serviços de operação da via ainda são bons porém já demandam atenção nos

horários de pico, pois começa a ocorrer um maior carregamento no fluxo de tráfego nesses horários. Nos horários de pico ainda possíveis manobras de ultrapassagem, o que permite um fluxo de tráfego ainda bom, porém quaisquer problemas que possam interferir no tráfego de veículos poderão gerar ondas de choque no fluxo da mesma.

ESTIMATIVA DE ATRAÇÃO DE VIAGENS

Concentrou-se a análise do empreendimento no total de viagens atraídas por automóvel por ser o modo mais impactante sobre a saturação viária.

A metodologia utilizada pela CET e por este estudo considera, para efeito de divisão modal das viagens atraídas, 3 graus de acessibilidade para as regiões da cidade, resumidamente definidos como:

- Áreas de alta acessibilidade: locais servidos por sistemas sobre trilhos (metrô) e sobre pneus (ônibus).
- Áreas de média acessibilidade: áreas com sistema significativo sobre pneus e rede viária estrutural. Frequência de ônibus da ordem de 300 ônibus/hora.
- Áreas de baixa acessibilidade: áreas que apresentam vias da rede estrutural e sistema sobre pneus não significativo.

DEMANDA A SER GERADA

Foram realizados levantamentos dos fluxos de veículos entrando e saindo dos estacionamentos e do meio-fio de embarque/desembarque. A partir destes dados elaboraram-se taxas de viagens e modelos de geração de viagens, através de regressão linear, relacionando o fluxo entrando e saindo dos acessos com variáveis conhecidas de empreendimentos semelhantes, como a área do salão de vendas, a área total construída e o número de vagas de estacionamento.

Como resultados complementares obtiveram-se também as Percentagens de Pico Horário nos estacionamentos, e o tempo de permanência dos veículos no meio-fio, parâmetros úteis no dimensionamento destas facilidades de transportes.

RESULTADOS OBTIDOS – GERAÇÃO DE VIAGENS

O presente relatório teve como referência bibliográfica, sobre modelos de geração de viagens para supermercados, o Boletim Técnico nº 32 da CET – Companhia de Engenharia de Tráfego da cidade de São Paulo e o Manual de Procedimentos para o tratamento de polos geradores de tráfego do Ministério das Cidades e do DENATRAN – Departamento Nacional de Trânsito.

Baseando-se em índices de geração de viagens desenvolvido pela CET e suas respectivas variáveis chegou-se ao valor final de viagens geradas.

Nos cálculos a seguir se observa os números de viagens geradas pelo empreendimento em estudo utilizando-se variáveis sugeridas pelo manual do DENATRAN.

Os modelos de geração de viagens utilizados pela CET para os dias de semana e finais de semana são os seguintes:

- SEMANA: $V = (0,4 AV + 600) Ph$

- SÁBADOS: $V = 54,68 X (AV / 100 m^2)$

Em que: V = volume médio diário de automóveis atraídos.

AV = área do salão de vendas.

(3.100,00 m² - Área de Vendas)

Ph = percentual do volume diário correspondente à hora de pico.

ATRAÇÃO NOS DIAS DA SEMANA:

$$V = (0,4 AV + 600) Ph$$

$$V = (0,4 x 3.100,00 + 600) 0,4$$

$$\mathbf{V = 736 viagens}$$

ATRAÇÃO NOS SÁBADOS:

$$V = 54,68 X (AV / 100m^2)$$

$$V = 54,68 X (3.100,00 / 100)$$

$$\mathbf{V = 1.696 viagens}$$

F. AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS

De posse dos resultados da pesquisa e dos cálculos do nível de serviço da Avenida Doutor Durval Nicolau, avaliou-se as condições do sistema viário da região, a fluidez do tráfego local e de passagem para os bairros liminhos ao empreendimento.

Densidade Média Diária de Tráfego (veículos / km)

Previsão com o empreendimento em operação

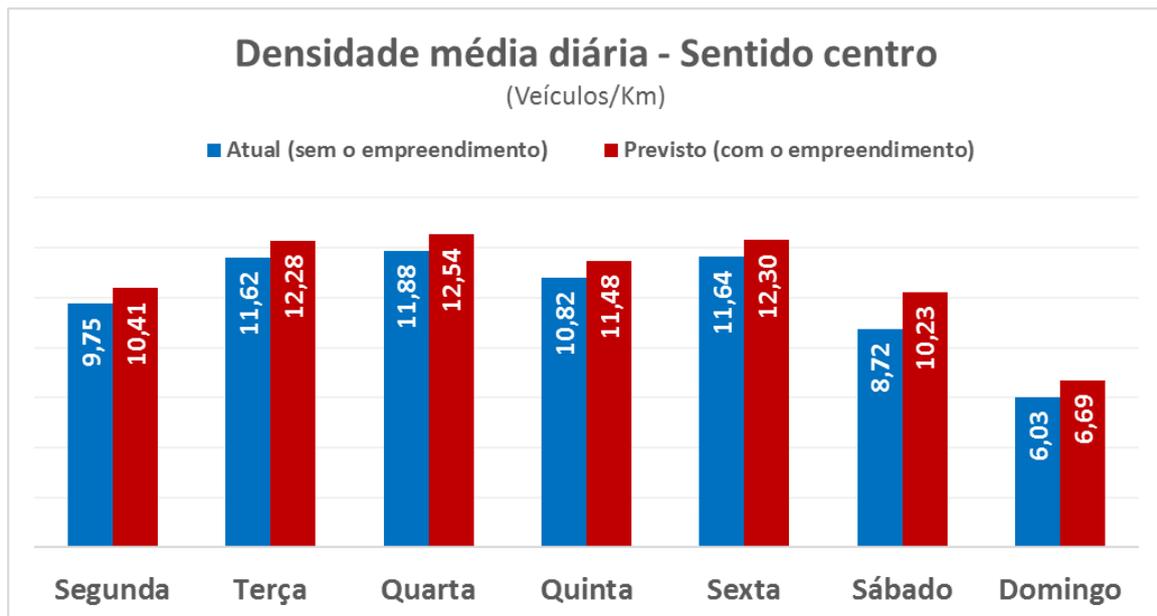
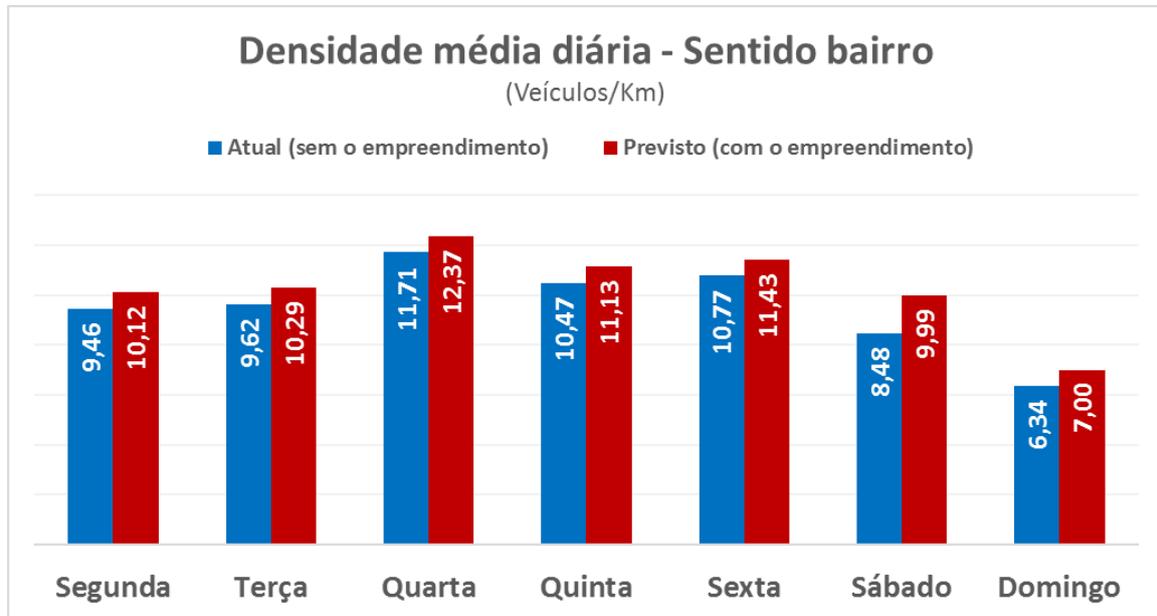
	Sentido Bairro	Sentido Centro
- Segunda - Feira:	10,12	10,41
- Terça-Feira:	10,29	12,28
- Quarta-Feira:	12,37	12,54
- Quinta-Feira:	11,13	11,48
- Sexta-Feira:	11,43	12,30
- Sábado:	9,99	10,23
- Domingo:	7,00	6,69
	-----	-----
- Média	10,33	10,85

Níveis de Serviço (Média Diária)

Previsão com o empreendimento em operação

	Sentido Bairro	Sentido Centro
- Segunda - Feira:	B	B
- Terça-Feira:	B	C
- Quarta-Feira:	C	C
- Quinta-Feira:	C	C
- Sexta-Feira:	C	C
- Sábado:	B	B
- Domingo:	B	A
	-----	-----
- Média	B	B

A seguir pode-se observar os gráficos comparativos para a variação da Densidade Média Diária de Tráfego de Veículos para a situação atual e a situação prevista com o empreendimento analisado em operação.



Ao se analisar e compreender os resultados apresentados conclui-se que a via apresenta uma densidade de fluxo razoável, trabalhando em níveis de serviço que já requerem atenção, principalmente nos horários de pico, no entanto o tráfego ainda flui bem principalmente em função de suas características como o fato de ser uma via bidirecional dividida por canteiro central, apresentar duas faixas livres para o “rolamento” do tráfego em cada sentido, apresentar um bom estado de conservação do pavimento e das sinalizações e permitir manobras de retorno e cruzamento na região dos canteiros centrais.

Ao entrar em operação o empreendimento em estudo irá, de certa forma, contribuir negativamente, para o aumento dos níveis de densidade da Avenida Doutor Durval Nicolau, no entanto as viagens geradas por ele não aumentam consideravelmente esses níveis de densidade e também não alteram os níveis de operação da via.

Para as médias diárias temos as seguintes variações dos índices analisados, com e sem o empreendimento:

- O fluxo médio diário de veículos, no sentido bairro varia de **382** veículos/hora sem o empreendimento para **400** veículos/hora com o empreendimento, no sentido centro varia de **403** veículos/hora sem o empreendimento para **429** veículos/hora com o empreendimento.

- A densidade média da via, no sentido bairro varia de **9,56** veículos/Km sem o empreendimento para **10,33** veículos/Km com o empreendimento, no sentido centro varia de **10,06** veículos/Km sem o empreendimento para **10,85** veículos/Km com o empreendimento.

- O nível de serviço médio da via, no sentido bairro e no sentido centro se mantém em **B** sem empreendimento e mesmo com o empreendimento em operação, se mantém em **B** em ambos os sentidos.

Para o pior horário de pico ao longo da semana (sendo das 18:00h às 19:00h da sexta-feira no sentido bairro e das 16:00h às 17:00h da sexta-feira no sentido centro) temos as seguintes variações dos índices analisados, com e sem o empreendimento:

- O fluxo de veículos, no sentido bairro varia de **666** veículos/hora sem o empreendimento para **716** veículos/hora com o

empreendimento, no sentido centro varia de **861** veículos/hora sem o empreendimento para **911** veículos/hora com o empreendimento.

- A densidade da via, no sentido bairro varia de **16,66** veículos/Km sem o empreendimento para **17,91** veículos/Km com o empreendimento, no sentido centro varia de **21,52** veículos/Km sem o empreendimento para **22,02** veículos/Km com o empreendimento.

- O nível de serviço médio da via, no sentido bairro se mantém em **B** sem empreendimento e com o mesmo em operação, no sentido centro se mantém em **B** sem empreendimento e com o mesmo em operação.

Em função dos resultados obtidos conclui-se que é preciso atenção nos horários de pico, até mesmo na situação atual da via, pois apesar de o empreendimento em estudo não causar um grande impacto no tráfego local ele irá contribuir para o carregamento futuro do tráfego na Avenida Doutor Durval Nicolau.

Além dos resultados obtidos nos horários de pico deve-se ter atenção nas operações de entrada e saída do empreendimento nesses horários. Por essa razão se faz necessária a principal medida mitigadora que deve ser adotada no projeto arquitetônico que é a previsão de acesso rápido para a entrada e saída dos veículos usuários do mesmo. Prevendo-se faixas de desaceleração e aceleração para o acesso à Avenida Doutor Durval Nicolau e evitando-se maiores conflitos no fluxo de veículos da mesma.

Na página seguinte apresenta-se uma proposta de intervenção para as sinalizações horizontais e verticais nas vias e cruzamentos próximos a área de implantação do empreendimento em análise.

Trata-se de uma proposta para uma melhor ordenação do fluxo de veículos para a região, servindo como Medida Mitigadora dos eventuais impactos negativos que possam ser causados pelo início da operação do empreendimento analisado.

Essa proposta também se encontra disponível para consulta no Anexo nº 5 deste Estudo de Impacto de Vizinhança.

10. RELATÓRIO DE CONDUÇÃO DE OBRAS

APRESENTAÇÃO

Trata-se de um relatório descritivo das providências que deverão ser tomadas com o objetivo de minimizar ao máximo o impacto ambiental possivelmente provocado pela fase de implantação do empreendimento.

Para minimizar os possíveis impactos ambientais causados pelas obras como um todo, algumas providências serão tomadas tais como:

- Todo material impróprio para o uso será conduzido para um bota-fora previamente escolhido e autorizado.
- Não haverá contaminação do ar ou da água, tendo em vista que neste tipo de obras não há lançamento de resíduos poluentes.
- Sabe-se que se define, em nível mundial, uma nova tendência no trato da gestão ambiental que de certa forma, se assemelha ao enfoque dado à gestão de qualidade, por esta razão, todos os serviços, materiais, etc..., deverão obedecer às normas técnicas para cada caso específico.

DESCRIÇÃO DAS OBRAS

Após a definição e a elaboração do projeto arquitetônico para o local, será concebido um planejamento ambiental adequado, evitando-se a agressão ao ecossistema.

Após a limpeza cuidadosa do local os possíveis problemas podem ser levantados, observando-se os tipos de soluções a serem adotados, para a definição do projeto.

Nesta fase de estudos, as seguintes observações são importantes:

- Localização da área.
- Situação do terreno.
- Riscos aparentes ou não.
- Tipo de solo.
- Revestimento vegetal.
- Demolição prédio existente.
- Limpeza da área, na faixa de implantação do projeto.
- Terraplanagem, compreendendo movimentos de terra.

Toda movimentação de terra deverá obedecer a geometria de projeto que será acompanhada pela topografia que locará as cotas de greide e outros pontos de importância para controle geométrico.

Toda movimentação de terra deverá ser executada com máquina adequada e o material impróprio será conduzido para um local de bota-fora escolhido e autorizado previamente.

A construção deverá ser executada de modo a não causar impactos na vizinhança, inclusive com a construção de tapumes para que a obra não venha agredir a paisagem urbana durante sua execução.

A consolidação das áreas pavimentadas somente se iniciará após a conclusão dos serviços de implantação dos projetos de águas pluviais, esgotamento sanitário e água potável.

11. MATRIZ DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA

METODOLOGIA

A elaboração de uma Matriz de apresentação e dimensionamento dos impactos identificados no levantamento sistêmico realizado, objetiva permitir uma compreensão das alterações impostas no meio ambiente natural e construído segundo uma visão global, abrangendo as inter-relações dos vários aspectos estudados, as consequências impactantes e as medidas para compensá-las ou mitigá-las.

A Matriz apresenta as ações geradoras de impacto e os elementos impactados identificados, relacionando-os, ainda, às medidas compensatórias e mitigadoras sugeridas.

Seguem nas próximas páginas as matrizes de avaliação do empreendimento analisado

Estudo de Impacto de Vizinhança

	ELEMENTO	IMPACTOS POTENCIAIS	OCORRÊNCIA IMPACTANTE	ELEMENTO IMPACTADO	TIPO DE IMPACTO	MEDIDAS	OBSERVAÇÕES
AMBIENTE	SOLO E TOPOGRAFIA	IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO	CONSTRUÇÃO DO EMPREENDIMENTO	DRENAGEM URBANA	NEGATIVO	MITIGADORA CONSTRUÇÃO DE CAIXA DE RETENÇÃO E RESERVA DE ÁREAS PERMEÁVEIS	*
		CONTAMINAÇÃO DO SOLO	NENHUM	NENHUM	NENHUM	*	TODOS OS PROJETOS DEVERÃO SER ELABORADOS DE FORMA A NÃO GERAREM QUALQUER TIPO DE IMPACTO AMBIENTAL
	PRODUÇÃO E NÍVEIS DE RUÍDOS	AUMENTO DOS NÍVEIS DE RUÍDOS E PRESSÃO SONORA	OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	VIZINHANÇA IMEDIATA (LINDEIRA)	NEGATIVO	MITIGADORA TRATAMENTO ACÚSTICO EM CASA DE MÁQUINAS E GERADOR. RESPEITO AOS NÍVEIS DE RUÍDOS E PRESSÃO SONORA DETERMINADOS PARA O LOCAL DE INSERÇÃO DO EMPREENDIMENTO	*
	ILUMINAÇÃO E VENTILAÇÃO	DIMINUIÇÃO NOS NÍVEIS NATURAIS DE INSOLAÇÃO E VENTILAÇÃO DOS VIZINHOS	CONSTRUÇÃO DO EMPREENDIMENTO	VIZINHANÇA IMEDIATA (LINDEIRA)	NEUTRO	*	O EMPREENDIMENTO RESPEITA OS ÍNDICES E PARÂMETROS URBANÍSTICOS PARA A SUA REGIÃO DE IMPLANTAÇÃO
	QUALIDADE DO AR	AUMENTO DOS NÍVEIS DE PARTÍCULAS SÓLIDAS NO AR	OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	VIZINHANÇA	NEUTRO	*	O TIPO DE OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO NÃO GERA RESÍDUOS SÓLIDOS LANÇADOS AO AR
MORFOLOGIA	MORFOLOGIA EDIFICADA	DIVERSIDADE EM RELAÇÃO À PAISAGEM CONSTRUÍDA	HUMANIZAÇÃO DO EDIFÍCIO CONSTRUÍDO E INTEGRAÇÃO COM A PAISAGEM URBANA	VIZINHANÇA	POSITIVO	*	O EDIFÍCIO CONSTRUÍDO SERÁ DESTAQUE NA PAISAGEM URBANA, PORÉM COM EFEITOS POSITIVOS, TRANSFORMANDO-SE EM ATRATIVO COMERCIAL PARA O ENTORNO

Estudo de Impacto de Vizinhança

	ELEMENTO	IMPACTOS POTENCIAIS	OCORRÊNCIA IMPACTANTE	ELEMENTO IMPACTADO	TIPO DE IMPACTO	MEDIDAS	OBSERVAÇÕES
INFRA-ESTRUTURA	ABASTECIMENTO DE ÁGUA	NENHUM	OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	NENHUM	NENHUM	*	CONSUMO NORMAL PARA EMPREENDIMENTOS DESSE NÍVEL. COM CAPACIDADE DE SER ATENDIDO PELA CONCESSIONÁRIA.
	ESGOTO SANITÁRIO	CONTAMINAÇÃO	OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	NENHUM	NEUTRO	*	DEMANDA NORMAL PARA EMPREENDIMENTOS DESSE NÍVEL. COM CAPACIDADE DE SER ATENDIDO PELA CONCESSIONÁRIA.
	DRENAGEM	DESVIO DE DRENAGEM NATURAL	CONSTRUÇÃO DO EMPREENDIMENTO	DRENAGEM URBANA	NEUTRO	MITIGADORA O SISTEMA DE DRENAGEM DEVERÁ SER PROJETADO DE FORMA A NÃO CAUSAR NENHUM IMPACTO E DEVERÁ PREVER CAIXA DE RETENÇÃO/RETARDO DE ÁGUAS PLUVIAIS	*
VIÁRIO	GERAÇÃO DE TRÁFEGO	MAIOR CIRCULAÇÃO E ATRAÇÃO DE VEÍCULOS	OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	CIRCULAÇÃO VIÁRIA	NEUTRO / NEGATIVO	MITIGADORA ADEQUAÇÃO DE ELEMENTOS VIÁRIOS PARA A SOLUÇÃO DE CONFLITOS DE ENTRADA E SAÍDA DE VEÍCULOS	*
	SISTEMA VIÁRIO	RISCO DE ACIDENTES	OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	PEDESTRES E VEÍCULOS QUE CIRCULAM PELO LOCAL E VIZINHANÇA	NEGATIVO	MITIGADORA ADEQUAÇÃO DE ELEMENTOS DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA HORIZONTAL E VERTICAL NO ENTORNO IMEDIATO DO EMPREENDIMENTO	*
	VEÍCULOS DE DESCARGA	COMPLICAÇÕES NO TRÂNSITO	OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	VIZINHANÇA	NEGATIVO	MITIGADORA PREVISÃO DE DOCA DE DESCARGA PARA CAMINHÕES DENTRO DO TERRENO DO EMPREENDIMENTO E ADEQUAÇÃO DE HORÁRIOS PARA ESSE TIPO DE OPERAÇÃO	*

RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - RIV SUPERMERCADO

São João da Boa Vista, 25 de Julho de 2019

APRESENTAÇÃO

O Relatório de Impacto de Vizinhança, reflete as conclusões do Estudo de Impacto de Vizinhança e baseia-se na matriz de impacto.

Os impactos identificados e as medidas mitigadoras ou compensatórias indicadas na matriz indicam o grau de compatibilidade do empreendimento, que em muitos aspectos tem valor positivo para a diversidade da vizinhança.

OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS

O Estudo de Impacto de Vizinhança e o presente Relatório de Impacto de Vizinhança foram elaborados em atendimento ao disposto no Plano Diretor LEI COMPLEMENTAR Nº 1.926, DE 16 DE OUTUBRO DE 2.006. O empreendimento está enquadrado nos tipos de atividade que exigem para a aprovação do projeto a apresentação de Estudo de Impacto de Vizinhança.

Para tanto foi realizado levantamento da situação atual da unidade de vizinhança mediata e imediata e verificada as possíveis interferências que podem ser sentidas por essas unidades.

SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO DE IMPACTO

1. INFRA-ESTRUTURA

O estabelecimento contará com ligações de água, esgotos e energia elétrica, e seu consumo não foge dos padrões para esse tipo de atividade, não podendo ser considerado de potencial impactante.

O estabelecimento é atendido pelo serviço regular de coleta de lixo, não causando qualquer tipo de impacto nesse serviço, tendo em vista que o lixo produzido é do mesmo tipo do lixo residencial.

A drenagem do local continuará a ser realizada pela rede instalada, não causando qualquer impacto nas redes públicas de drenagem.

Concluindo-se pela inexistência de quaisquer impactos a serem compensados ou mitigados.

2. AMBIENTAL

Foram analisadas todas as possíveis interações ambientais, no clima, vegetação, iluminação, ventilação e meio antrópico.

Eventuais impactos serão mitigados na implantação do projeto mediante arborização e paisagismo.

3. SOCIAL

Podemos considerar o impacto positivo da geração de empregos diretos e indiretos, bem como a humanização e valorização do local de implantação.

Assim, nesse aspecto, também não há medidas a serem consideradas.

4. SISTEMA VIÁRIO

O empreendimento possui atrativos de trânsito, e para tanto deverá ser dotado de estacionamento, garantindo as previsões mínimas da legislação municipal e parâmetros pertinentes.

Haverá fluxo de veículos que se dirigirem ao local, gerando além da necessidade de estacionamento, necessidade de adequações do sistema viário de acesso e saída do empreendimento.

Assim, considerando que o estabelecimento em estudo é responsável pela atração de tráfego e, pólo gerador, uma solução deve ser proposta para o sistema viário, visando principalmente a segurança dos usuários do local ao entrar e sair do empreendimento.

Nesse aspecto, considerando-se que o empreendimento será responsável pelo aumento de tráfego no sistema viário, apontamos a necessidade de intervenção.

5. CARACTERIZAÇÃO DA QUALIDADE AMBIENTAL

A qualidade ambiental presente não será alterada com a instalação da atividade em estudo. A implantação de adequações apenas contribuirá para uma otimização da utilização do local.

A implantação ou não da atividade não altera a qualidade ambiental, quer no ambiente natural, quer no ambiente antrópico.

EFEITOS DAS MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS

A matriz apresentada no estudo prevê diversas medidas mitigadoras ou compensatórias, as quais, ao serem implantadas, anulam quaisquer possíveis impactos que poderiam vir a ser causados pela atividade.

CONCLUSÕES E COMENTÁRIOS

Conclui-se que a atividade não tem potencial para agravar qualquer impacto existente no local e, embora seja considerada como Pólo Gerador de Tráfego, os impactos no trânsito podem ser absorvidos dentro do projeto do empreendimento não gerando complicações ao fluxo normal da cidade.

Na vizinhança não haverá impactos negativos consideráveis com a instalação da atividade, quer sejam ambientais, sociais, econômicos ou na paisagem urbana.

Todas as variáveis que poderiam ser afetadas foram devidamente consideradas e as análises concluem pela inexistência de grandes impactos.

Pelo exposto, considerados os impactos especificados na matriz inclusa no Estudo de Impacto de Vizinhança, o empreendimento poderá funcionar sem que a vizinhança sofra qualquer prejuízo em sua qualidade de vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CET - Companhia de Engenharia de Tráfego de São Paulo (1983) *Pólos Geradores de Tráfego*. Boletim Técnico no 32. Prefeitura de São Paulo.

DENATRAN - Departamento Nacional de Trânsito (2001) *Manual de procedimentos para o tratamento de pólos geradores de tráfego*. Brasília: DENATRAN/FGV.

Grando, L. (1986) *A Interferência dos Pólos Geradores de Tráfego no Sistema Viário: Análise e Contribuição Metodológica para Shoppings Centers*. Dissertação de Mestrado, COPPE-UFRJ, Rio de Janeiro.

Goldner, L. G (1994) *Uma metodologia de avaliação de impactos de shopping centers sobre o sistema viário urbano*. Tese (Doutorado) COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro.

Hutchinson, B. G. (1979) *Princípios de Planejamento dos Sistemas de Transporte Urbano*. Editora Guanabara Dois S. A. Rio de Janeiro.

Mouette, D. e Fernandes, J. F. R. (1996) *Aplicação do Método de Análise Hierárquica (MAH) na Análise e Avaliação de Impactos Ambientais dos Sistemas de Transporte Urbanos*. In Transportes, ANPET, Volume 4, novembro de 96.

Perroux, F. (1970) *O conceito de pólo de crescimento*. In Faissol, S. (1975) *Urbanização e Regionalização, Relações com o Desenvolvimento Econômico*. Rio de Janeiro, IBGE.

Silveira, I.T. (1991) *Análise de Pólos Geradores de Tráfego Segundo sua Classificação, Área de Influência e Padrões de Viagem*. Tese (mestrado)- COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro.

Vasconcellos, E. A. (2000) *Transporte Urbano nos Países em Desenvolvimento: Reflexões e Propostas*. São Paulo, Annablume.

<https://www.meteoblue.com/pt/tempo/previsao/modelclimate/s%C3%A3o-jo%C3%A3o-da-boa-vista-brasil-3448902>

<https://pt.weatherspark.com/y/30338/Clima-caracter%C3%ADstico-em-S%C3%A3o-Jo%C3%A3o-da-Boa-Vista-Brasil-durante-o-ano>

ANEXO 1

REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome: LEANDRO ANTUNES DE SOUZA

Registro Nacional: A36667-6

Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista

2. DADOS DO CONTRATO

Contratante: JOSÉ ROBERTO CONSENTINE

CPF: 016.311.688-19

Contrato: 05/2019

Valor Contrato/Honorários: R\$ 0,00

Tipo de Contratante: Pessoa física

Celebrado em: 11/07/2019

Data de Início: 11/07/2019

Previsão de término: 30/09/2019

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste RRT

3. DADOS DA OBRA/SERVIÇO

Endereço: AVENIDA DOUTOR DURVAL NICOLAU

Nº: 1572

Complemento:

Bairro: JARDIM SANTARÉM

UF: SP CEP: 13874350 Cidade: SÃO JOÃO DA BOA VISTA

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0

Longitude: 0

4. ATIVIDADE TÉCNICA

Grupo de Atividade: 4 - MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO

Subgrupo de Atividade: 4.4 - PLANEJAMENTO URBANO

Atividade: 4.4.2 - Diagnóstico físico-territorial, socioeconômico e ambiental

Quantidade: 10.279,55

Unidade: m²

Declaro a não exigibilidade de atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015

5. DESCRIÇÃO

Elaboração de Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV / RIV) para empreendimento comercial destinado à supermercado na cidade de São João da Boa Vista/SP com área total construída de 10.279,55 m². Data de Efetiva Participação do Profissional: 11.07.2019

6. VALOR

Valor do RRT: R\$ 94,76

Pago em: 11/07/2019

Total Pago: R\$ 94,76

7. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

_____, ____ de _____ de _____
Local Dia Mês Ano

JOSÉ ROBERTO CONSENTINE
CPF: 016.311.688-19

LEANDRO ANTUNES DE SOUZA
CPF: 221.048.218-60

ANEXO 2

PROJETO ARQUITETÔNICO

ANEXO 3

MATRÍCULA DO TERRENO



REPÚBLICA FEDERATIVA
DO BRASIL

OFICIAL DE REGISTRO DE IMÓVEIS E ANEXOS
COMARCA DE SÃO JOÃO DA BOA VISTA - ESTADO DE SÃO PAULO

Ladislau Asturiano Filho
OFICIAL

LIVRO 2 - REGISTRO GERAL

REGISTRO DE IMÓVEIS E ANEXOS DE S. J. B. VISTA

MATRÍCULA

73323

FICHA

01

Bel. Ladislau Asturiano Filho - Oficial
CNS 12.023-8

SÃO JOÃO DA BOA VISTA, 03 JUN 2019

LOTE 01 - QUADRA "G" - JARDIM SANTAREM
São João da Boa Vista - SP
Cadastro Municipal nº 0021.0021.0320.0001

IMÓVEL: UM TERRENO, situado em zona urbana desta cidade e comarca de São João da Boa Vista, identificado por LOTE 01 (UM), constituído do englobamento dos Lotes 01 (Um), 02 (Dois), 03 (Três), 04 (Quatro), 05 (Cinco) e 06 (Seis) da QUADRA "G" da planta do loteamento, denominado JARDIM SANTAREM, com a área total de 5.399,89m² (cinco mil, trezentos e noventa e nove metros e oitenta e nove centímetros quadrados), com a seguinte descrição: tem início no ponto OD (zero D), junto a **AVENIDA DR. DURVAL NICOLAU**; segue com rumo de 75º24'20" NW e a distância de 28,70 m (vinte e oito metros e setenta centímetros), até o ponto 1 (um), confrontando com **AVENIDA DR. DURVAL NICOLAU**, deflete à direita e segue com rumo 66º28'55" NW e a distância de 50,90 m (cinquenta metros e noventa centímetros), até o ponto 2 (dois), confrontando com a **AVENIDA DR. DURVAL NICOLAU**; deflete à esquerda e segue com rumo de 85º44'57" SW e a distância de 4,00 m (quatro metros) até o ponto 3 (três), confrontando com a confluência da **AVENIDA DR. DURVAL NICOLAU** e com a **RUA NOEMIA QUARESMA**; deflete à esquerda e segue com o rumo de 38º35'54" SW e a distância de 65,40 m (sessenta e cinco metros e quarenta centímetros) até o ponto 4 (quatro), confrontando com a **RUA NOEMIA QUARESMA**; deflete à esquerda e segue com rumo de 72º14'44" SE e a distância de 69,75 m (sessenta e nove metros e setenta e cinco centímetros) até o ponto 5 (cinco), confrontando com Carlos Eduardo Rodrigues Novaes e Espólio de Manoel Montoro; deflete à esquerda e segue com o rumo de 75º11'14" SE e a distância de 27,81 m (vinte e sete metros e oitenta e um centímetros), até o ponto 2A (dois A), confrontando com Espólio de Manoel Montoro; deflete à esquerda e segue com o rumo de 28º36'31" NE e a distância de 59,12 m (cinquenta e nove metros e doze centímetros) até o ponto OD (zero D) onde teve início, confrontando com a Gleba B. Existindo no terreno desta Matrícula as seguintes edificações: 1) um Prédio Comercial, situado à **Av. Durval Nicolau, nº 1.572**, constando de varanda, escritório, duas antecâmaras, dois w.c., e depósito, encerrando uma área construída de 57,40m² (cinquenta e sete metros e quarenta centímetros quadrados); 2) Um Prédio Residencial, situado à **Rua Noêmia Quaresma, nº 20**, constando de varanda, sala de estar e jantar, dois dormitórios, banheiro, duas suítes, sendo uma com closet, cozinha e área de serviços, com 224,73m², e foi edificado em separado uma piscina com 33,14m², um abrigo com 57,40m², uma churrasqueira com 55,88m², e um quiosque com 11,46m², e no pavimento inferior uma academia, despejo, casa de máquinas, sauna e banheiro, com 55,91m², encerrando uma área construída de 438,52m² (quatrocentos e trinta e oito metros e cinquenta e dois centímetros quadrados); e, 3) Um Prédio Comercial, situado à **Av. Durval Nicolau, nº 1.584**, constando o pavimento térreo de: terraço, salão para bar, pista de boliche, cozinha, despensa, banheiro, sanitário masculino, sanitário feminino, e depósito, e o pavimento superior constando de salão para bilhar, bar, duas ante-câmaras e dois w.c., encerrando uma área construída de 1.024,32m² (um mil, vinte e quatro metros e trinta e dois centímetros quadrados).

PROPRIETÁRIOS: **JOSE ROBERTO CONSENTINE**, brasileiro, empresário, portador da CIRC nº 7.995.818-7-SSP-SP, inscrito no CPF/MF nº 016.311.688-19, e sua esposa, **ROSA MARIA BORATTO CONSENTINE**, brasileira, empresária, portadora da CIRC nº 9.533.263-7-SSP-SP, inscrita no CPF/MF nº 172.876.378-98, casados pelo regime da comunhão universal de bens, na vigência da Lei nº 6.515/77, conforme escritura de pacto antenupcial registrada sob nº 4.947, no Livro 3-Auxiliar, desta Serventia, residentes e domiciliados nesta cidade, na Avenida Luis Gambeta Sarmiento, 729, Santo Antonio.

1
2
3
4
5

Página: 0001/0003



FSC
MISTO
Papéis
FSC C18634

LIVRO 2 - REGISTRO GERAL

REGISTRO DE IMÓVEIS E ANEXOS DE S. J. B. VISTA

MATRICULA

73323

FICHA

01

VERSO

Bel. Ladislau Asturiano Filho - Oficial

TÍTULOS AQUISITIVOS: R.6/ M-34.848, do Livro nº 2 de Registro Geral desta Serventia, em 21 de agosto de 2018, (adquirido por Escritura de Venda e Compra, lavrada em 03 de agosto de 2018, no 2º Tabelião de Notas Local (livro 618, fls. 355/360) pelo valor de R\$250.000,00, em área de 756,77m²); R.7/ M-34.849, do Livro nº 2 de Registro Geral desta Serventia, em 21 de agosto de 2018, (adquirido por Escritura de Venda e Compra, lavrada em 03 de agosto de 2018, no 2º Tabelião de Notas Local (livro 618, fls. 355/360) pelo valor de R\$250.000,00, em área de 534,41m²); R.5/ M-34.852, do Livro nº 2 de Registro Geral desta Serventia, em 25 de fevereiro de 2019, (adquirido por Escritura de Venda e Compra, lavrada em 16 de fevereiro de 2019, no 2º Tabelião de Notas Local (livro 629, fls. 233/238) pelo valor de R\$600.000,00, em área de 687,40m²); R.5/ M-34.853, do Livro nº 2 de Registro Geral desta Serventia, em 16 de outubro de 2018, (adquirido por Escritura de Venda e Compra, lavrada em 04 de outubro de 2018, no 2º Tabelião de Notas Local (livro 624, fls. 025/030) pelo valor de R\$650.000,00, em área de 1.447,53m²); R.3/ M-45.242, do Livro nº 2 de Registro Geral desta Serventia, em 21 de agosto de 2018, (adquirido por Escritura de Venda e Compra, lavrada em 03 de agosto de 2018, no 2º Tabelião de Notas Local (livro 618, fls. 355/360) pelo valor de R\$1.520.000,00, em área de 1.056,58m²); e, R.3/ M-54.508, do Livro nº 2 de Registro Geral desta Serventia, em 25 de fevereiro de 2019, (adquirido por Escritura de Venda e Compra, lavrada em 16 de fevereiro de 2019, no 2º Tabelião de Notas Local (livro 629, fls. 233/238) pelo valor de R\$900.000,00, em área de 917,20m²).- A presente Matricula foi aberta a requerimento do proprietário, datado de 29 de maio de 2019, solicitando a fusão dos imóveis provenientes dos títulos aquisitivos, nos termos do Art. 234 da Lei nº 6.015/73, e ainda por Autorização Municipal de 28 de março de 2019, sob nº 4825/2019, cujos documentos ficam microfilmados nesta Serventia, sob nº 239.930.- O Escrevente, *Ladislau Asturiano Filho* (Jair Aparecido Filho).- O Oficial, *Ladislau Asturiano Filho* (Ladislau Asturiano Filho).vpj. Protocolo 239.930.- 29/05/2019.

1
2
3
4
5



REPÚBLICA FEDERATIVA
DO BRASIL

OFICIAL DE REGISTRO DE IMÓVEIS E ANEXOS
COMARCA DE SÃO JOÃO DA BOA VISTA - ESTADO DE SÃO PAULO

Ladislau Asturiano Filho
OFICIAL

Certifico e dou fé que a presente cópia é reprodução autêntica da MATRÍCULA Nº **73323** a que se refere aos atos protocolados até o dia imediatamente anterior, extraída nos termos do art. 19, §1.º da Lei n.º 6.015, de 31/12/1973, NADA MAIS CONSTANDO COM RELAÇÃO AO IMÓVEL DA MATRÍCULA CERTIFICADA, inclusive citações emações reais ou pessoais reipersecutórias. -A PRESENTE CERTIDÃO TEM VALIDADE DE TRINTA (30) DIAS PARA EFEITOS EXCLUSIVAMENTE NOTARIAIS (Proc. 000.02.004824-6 da CGJSP), São João da Boa Vista/SP, 19 de junho de 2019.

Juliana Pinheiro Teixeira
Juliana Pinheiro Teixeira
Escrevente

Ao Oficial....: R\$ 31,68
Ao Estado....: R\$ 9,00
Ao IPESP.....: R\$ 6,16
Ao Reg. Civil: R\$ 1,67
Ao Trib. Just.: R\$ 2,17
Ao Município.: R\$ 0,95
Ao Min. Púb....: R\$ 1,52
Total.....: R\$ 53,15
CUSTAS DEVIDAS AO ESTADO
E IPESP PAGAS POR VERBA.
<>

Certidão de ato praticado protocolo nº: 239930

Controle:



274266

Página: 0003/0003



Para conferir a procedência deste documento efetue a leitura do QrCode impresso ou acesse o endereço eletrônico:

<https://selodigital.tjsp.jus.br>

Selo digital:

1202383C3000000002023601P



ANEXO 4

CERTIDÃO DE USO DO SOLO



PREFEITURA MUNICIPAL

São João da Boa Vista

Estado de São Paulo

CERTIDÃO

Engº Gustavo Augusto Buzatto Lago
Diretor do Depto de Engenharia

=C=E=R=T=I=F=I=C=A=, a requerimento protocolado nesta Prefeitura Municipal sob nº 10288/2018, em nome de **MARIA ASUNCION BENITO CAMPOS DE NICOLAU**, que conforme informações exaradas às fls. 09, 11 e 13 do processo supracitado, esta municipalidade não se opõe quanto a construção de Supermercado, em 3 imóveis que fazem frente para a Av. Dr. Durval Nicolau, no Bairro Jd. Santarém, cadastrados sob nsº 21.0021.0320.1, 21.0021.0342.1, 21.0021.0378.1, desde que sejam respeitadas as normas legais em vigor, em especial as da CETESB, Código de Edificações do Município (Lei nº 1.477/2004 e suas alterações), Código Sanitário Estadual (Decreto nº 12.342/1978 e Lei nº 10.083/1998), Plano Diretor, normas da Vigilância Sanitária, normas do Corpo de Bombeiros, NBR 9050/15 (Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos), Lei nº 3462/13, Lei 3821/15 e não cause danos ao meio ambiente, principalmente poluição sonora, nem prejuízo de qualquer espécie a pessoas e propriedades. Certifica ainda que a Lei que regulamenta o Uso do Solo Urbano e Rural no município tem o nº 1926 e anexos, de 16/10/2006, e que até a presente data, este município não possui corpo técnico para elaborar o exame previsto no Art.5º da Resolução SMA 22, de 15/04/2009. =====

O Acesso comercial deverá ser especificamente pela Av. Dr. Durval Nicolau. As edificações poderão ter no máximo 12,00m. Deverá ser apresentado as cartas de diretrizes da Sabesp e da Elektro na apresentação do projeto arquitetônico e apresentar EIV (Estudo de Impacto de Vizinhança) e RIT (Relatório de Impacto de Trânsito) para análise do projeto e os cadastros envolvidos deverão estar englobados. As vagas de estacionamento na frente dos imóveis devem ter dimensões mínimas de 5,20mx2,50m, respeitadas as proporções de vagas PNE. A possibilidade de entrada de veículos de descarga pela Rua Noêmia Quaresma deverá ser analisada no EIV/RISMI a ser apresentado na aprovação do projeto quanto ao impacto nessa via e imóveis adjacentes. Sobre a substituição das árvores na frente do imóvel, deverá ser protocolado em processo próprio para análise da CTAR, devendo apresentar projeto arquitetônico aprovado. =====

Obs: Validade da Certidão de 360 dias a partir da data de expedição. =====

O referido é verdade e dou fé. =====

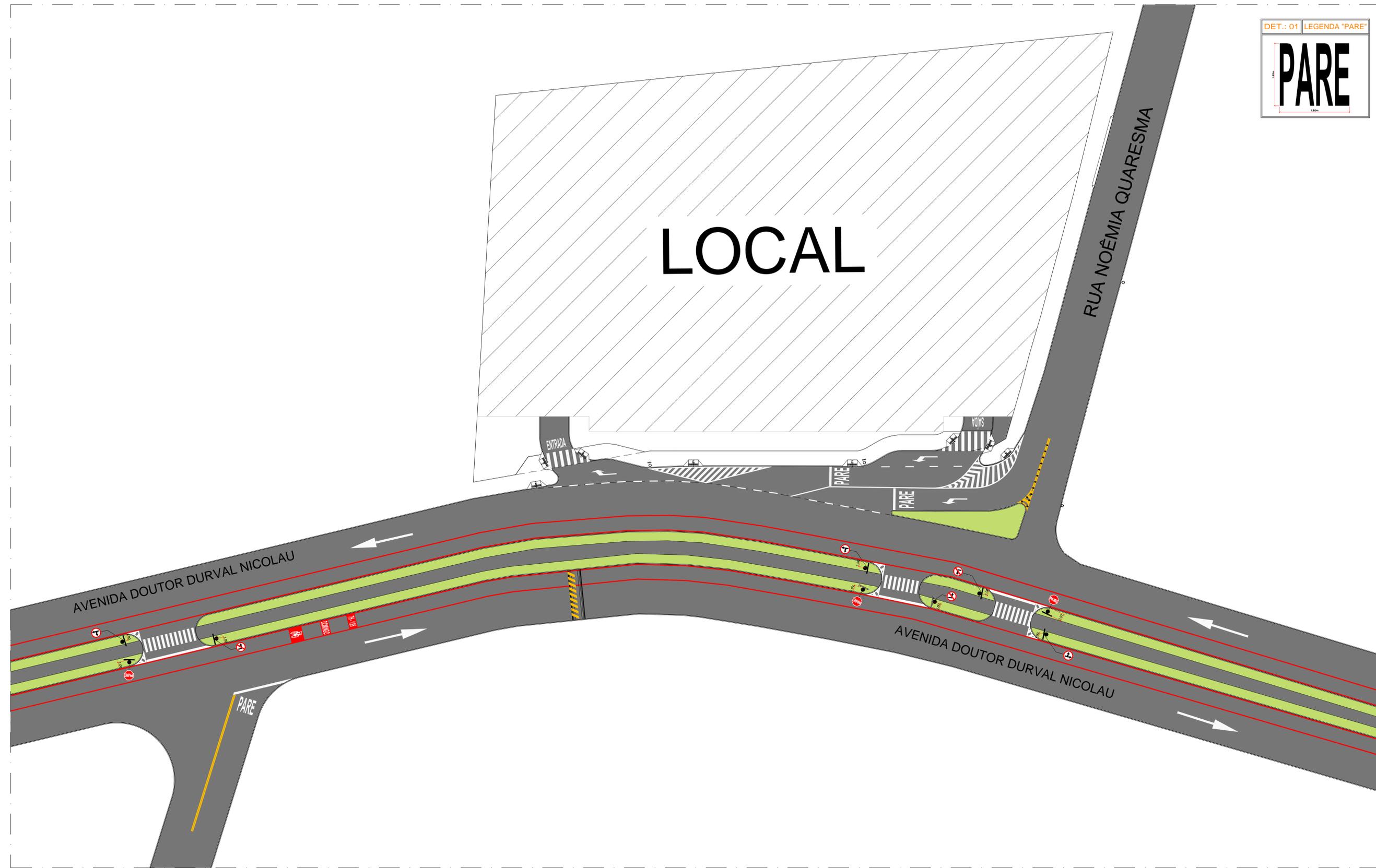
Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista, ao vigésimo sexto dia do mês de julho do ano de dois mil e dezoito. (26/07/2018). =====

Gustavo A. B. Lago
Engº Gustavo Augusto Buzatto Lago
Diretor do Departamento de Engenharia



ANEXO 5

PROPOSTA DE INTERVENÇÃO VIÁRIA



DET.: 01 LEGENDA "PARE"

RESUMO DE QUANTIDADES SINALIZAÇÃO VERTICAL

RESUMO VERTICAL	MATERIAL	UNIDADE	QUANTIDADE
PLACA (A)	AÇO 18	PEÇA	03
PLACA (B)	AÇO 18	PEÇA	03
PLACA (C)	AÇO 18	PEÇA	03
PP 2 1/2" x 3,50m	AÇO	PEÇA	09
ABRAÇADEIRA 0,50m	AÇO 11	PEÇA	09
TAMPA PVC 2 1/2"	PVC	PEÇA	09

RESUMO DE QUANTIDADES SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

DESCRIÇÃO	COR	QUANTIDADE (m²)
TINTA A BASE DE RESINA ACRILICA	BRANCO	X
	AMARELO	X
	VERMELHO	X

OBS: APENAS PINTURAS A EXECUTAR

PLACAS - SINALIZAÇÃO VERTICAL

PLACA - A

Sinal	Forma	Código	Cor	Função	Material
R-250	Quadrado	250	Branco	Proibir Avançar	Aço 18

PLACA - B

Sinal	Forma	Código	Cor	Função	Material
R-1	Octógono	1	Vermelho	Proibir Parar	Aço 18

PLACA - C

Sinal	Forma	Código	Cor	Função	Material
R-4a	Quadrado	4a	Branco	Proibir Parar	Aço 18

OBS: APENAS PLACAS A EXECUTAR

LEGENDA - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

- BRANCO
- AMARELO
- VERMELHO

OBS: AS SETAS DO DESENHO SÃO SOMENTE REPRESENTATIVAS PARA INDICAR O FLUXO, COM ISSO, NÃO SERÃO EXECUTADAS IN LOCO.

NOTAS

- conferir medidas, níveis e pontos no obra
- as cores indicadas prevalecem sobre a medição em escala
- alternâncias cotadas com investimentos acabados
- as cotas de nível referem-se ao nível acabado
- vãos indicados para equidistâncias correspondem as medidas brutas (sem revestimento)
- consultar sempre o memorial descritivo, bem como projetos complementares e detalhes específicos
- verificar no momento da execução o número da revisão, sempre ao lado do número da folha
- quando necessário notas específicas estarão nas folhas especificadas
- todo o dimensionamento das peças estruturais e cargas, tanto de materiais, quanto armado, ou metálicas são de inteira responsabilidade do calculista estruturalista
- havendo incompatibilidades entre os projetos complementares preceder o projeto de arquitetura
- quaisquer dúvidas deverão ser esclarecidas com o coordenador do projeto
- a responsabilidade das portas e caixilhos é de responsabilidade dos construtores e fabricantes
- a compra e quantificação dos equipamentos e acessórios é de responsabilidade do cliente

Rev. n°	Data	Descrição
00	14.08.19	EMISSÃO INICIAL

Desenhos de Referência

Controle	Data
Des:	DANIEL
Proj:	LEANDRO
Verif:	LEANDRO

Projeto

SUPERMERCADO CONSENTINE

Sigla: SPM Desenho n.: 400 Rev. n.: 00

Fase: EXECUTIVO

SINALIZAÇÃO

ESCALAS INDICADAS

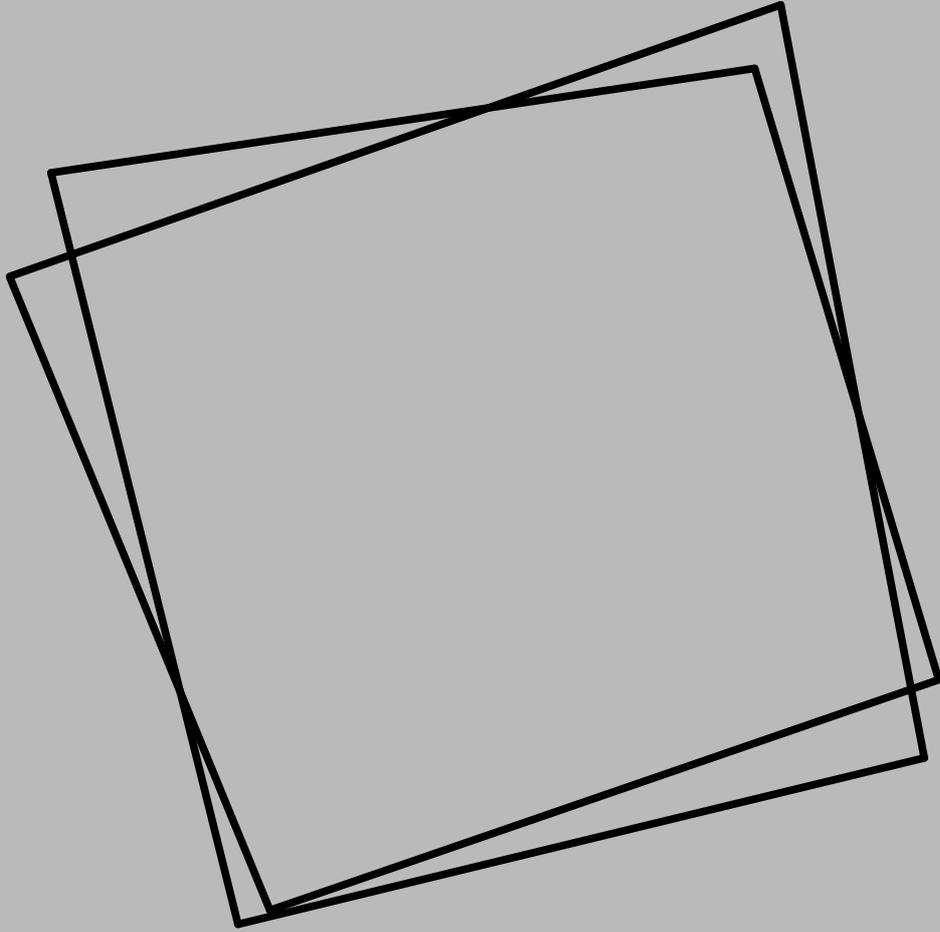
leandroantunes

Rua Doutor Uliás Cirra, Nº 33 - Centro - Mogi Mirim/SP
 TEL.: (19) 3552-6663 - CEL.: (19) 9 9652-8989
 E-mail: leandro@leandroantunes.com.br - CAIXA 0136-667 - G
 FACEBOOK: facebook.com/leandroantunesarquitectura
 INSTAGRAM: @leandroantunesarq

DIREITOS AUTORAIS

De acordo com lei nº 9.610 de 19/02/98, em especial pelo art. 7º, parágrafo 1º, os direitos autorais deste projeto pertencem a Leandro Antunes Arquitetura, sendo vedada sua reprodução total ou parcial sem a respectiva autorização. A utilização sem prévia autorização do autor, implica na remuneração profissional, com base na tabela de honorários estabelecida pelo IAB-SP.

PLANTA — SINALIZAÇÃO VIÁRIA
 ESCALA 1:250



leantunes@hotmail.com
(19) 3552.6693 / (19) 99632.8989