



Relatório de Impacto no Trânsito – TERMINAL HIPERCON General Câmara – Santos/SP



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO3

1. INFORMAÇÕES GERAIS3

1.1. Breve Relato do Empreendimento4

2. RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL.....5

2.1. Localização e Área de Influência.....5

2.2. Acessos e Hierarquização Viária10

2.2.1. Hierarquização Viária10

2.3. Acessos ao Empreendimento13

2.4. Uso do Solo15

2.5. Transporte Público17

2.6. Circulação e Travessia de Pedestres Existentes20

2.7. Contagens de Tráfego e cruzamentos SemafORIZADOS

22

3. ESTIMATIVA DA ATRAÇÃO DE VIAGENS24

3.1. Estimativa da Demanda 24

3.1.1. Terminal de Cargas/ Armazéns Gerais 24

4. IMPACTOS SOBRE O TRÂNSITO DE PASSAGEM 31



Relatório de Impacto no Trânsito – TERMINAL HIPERCON General Câmara – Santos/SP



APRESENTAÇÃO

Contém, neste documento, o **Relatório de Impacto no Tráfego** consequente das atividades da **HIPERCON TERMINAIS DE CARGAS**, localizado no Bairro do Paquetá na Av. General Câmara, nº 362, em Santos/ SP, elaborado por esta consultora por solicitação da Hipercon Terminais de Cargas.

A análise depreendeu a estimativa de viagens do empreendimento, ou PATT (Pólo de Atrativo de Trânsito e Transporte), assim como sua distribuição modal, distribuição temporal e distribuição espacial, com o objetivo de avaliar as condições de microacessibilidade ao empreendimento e possíveis impactos no tráfego local no sistema viário lindeiro nos momentos de hora-pico da cidade.

A elaboração do estudo foi referenciada nas plantas de implantação e de Arquitetura, no tipo de atividade desenvolvida no empreendimento, no levantamento do número de acessos de pessoas e veículos junto as portarias, fornecidos pelo empreendedor, além de elucidações entre as equipes técnicas desta consultora, da Hipercon Terminais de Cargas e da CET-Santos.

Santos, setembro de 2020.

1. INFORMAÇÕES GERAIS

Desde 2001, o Estatuto da Cidade, aponta a exigência de relatórios analisando impactos gerados a partir da implantação de novos empreendimentos no Brasil, condicionando a aprovação de tais empreendimentos ao órgão gestor de transporte e trânsito municipal.

Em Santos essa questão é abordada na **Lei Complementar 528/2007**, que “estabelece as exigências para adoção de medidas mitigadoras às atividades ou empreendimentos Polos Atrativos de Trânsito e Transporte”.

Como método de melhor fundamentar tecnicamente a municipalidade e os empreendedores na exigência de medidas mitigadoras, a prefeitura de Santos preparou o **“Roteiro Mínimo para elaboração do RIT – Relatório de Impacto de Tráfego”**, no qual se baseia o presente documento.

Para a execução do estudo em questão, análises do impacto de trânsito gerado pela atividade, que ocorre no PATT, o empreendedor forneceu as principais características do empreendimento para efeito de cálculos:

- **Terminal de Cargas/ Armazéns Gerais:** com área total de aproximadamente 11.600m² e área construída de aproximadamente 6.443 m²;

- **Capacidade máxima do terminal:** 711 contêineres;
- **Número de vagas para veículos:**
Caminhões: até 30 vagas em sua área interna,
Autos: 8 vagas em sua área interna e 10 vagas em sua área externa,
Motos: 4 vagas em sua área interna;
- **Levantamento das viagens de pessoas e veículos atraídos em 12 meses;**
- **Projeto de Arquitetura;**
- **Planta de Implantação com acessos e saídas ao empreendimento;**

O estudo teve como objetivo básico:

- A estimativa total da atração de viagens do empreendimento nas horas picos através de contagens realizadas nos acessos do empreendimento, para análise dos volumes e das origens potencialmente que poderá atrair;
- Estimativa das distribuições modal, temporal e espacial das viagens atraídas, para análise do impacto gerado no sistema viário lindeiro ao empreendimento;

1.1. BREVE RELATO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento está instalado no Bairro do Paquetá, próximo ao Porto de Santos, com acessos pela Rua Conselheiro Nébias e R. General Câmara.

Tem como uso **Terminal de Cargas / Armazéns Gerais**, onde funciona desde 1973, sucessora do uso da Cia Açucareira União, aproximadamente 47 anos neste endereço, conforme apresentado no EIV (no Subcapítulo 3.6).

O empreendimento funciona com o conceito de **Armazéns Gerais** – empresas mercantis cujo objeto é a guarda e a conservação de mercadorias pertencentes a terceiros que, não desejando vendê-las imediatamente, deixam-nas estocadas.

Oferece uma infraestrutura com área total de pátio, armazéns e prédio administrativo de 11.600 m², onde aproximadamente 6.443 m² são cobertos, oferecendo estrutura para diversos tipos de carga como cargas em geral de exportação (alumínio, sucata, polietileno, celulose, açúcar), em contêineres de diversos tipos e modelos, e cargas, serviços de desova para o armazém e DDC (Desova Direta para o Caminhão), onde o recinto alfandegado fica encarregado de efetuar a operação, gerenciando a devolução do container e evitando assim, possíveis custos de Demurrage e gerando grande economia de tempo e valores, habilitadas pela Receita Federal.



Relatório de Impacto no Trânsito – TERMINAL HIPERCON General Câmara – Santos/SP



Ainda possui sala exclusiva para funcionários da alfândega do Porto Organizado de Santos e sala exclusiva para Despachantes Aduaneiros e Ajudantes de Despachantes Aduaneiros.

A área em sua totalidade tem sistema de vigilância e monitoramento com o uso de vídeo e dispositivos de combate a incêndio conforme projeto de AVC aprovado N° 060877/3548500-2014 e vigente até 2023.

Sua área interna é projetada para atender sua demanda atraída, assim como os fluxos em seus diversos usuários, como terceirizados (caminhões), funcionários, visitantes e prestadores de serviço. Conforme descrito anteriormente, possui em sua área interna estacionamento com até 30 vagas para caminhões, 8 vagas para autos e 5 vagas para motos. Ainda possui em sua área externa estacionamento para autos com capacidade para 10 vagas.

Além das áreas para estacionamento, o empreendimento possui área de espera para caminhões com aproximadamente 23 m (1 caminhão) na Rua Cons. Nébias, com o objetivo de absorver a demanda e não prejudicar o sistema viário lindeiro.

A operação máxima do terminal acontece da seguinte forma:

Segunda à sexta: Turno Manhã: 07h00 às 16h00 e Turno Tarde: 16h00 às 00h30;

Sábado: 07h00 as 17h00.

Porém, por motivos operacionais, o empreendedor trabalha com agendamento, facilitando a carga e descarga dos caminhões.

Possui logística integrada onde realiza todas as etapas da Cadeia Logística: Exportação, Importação e Mercado Interno.

Por motivos operacionais, o empreendedor trabalha com agendamento padrão do ISPS Code do Porto Organizado de Santos, facilitando a carga e descarga dos caminhões.

2. RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL

2.1. LOCALIZAÇÃO E ÁREA DE INFLUÊNCIA

O empreendimento está instalado em terreno próprio, com área total de aproximadamente 11.600,00 m², entre no quadrilátero das ruas General Câmara, dos Estivadores, João Pessoa e Conselheiro Nébias, no bairro do Paquetá do município de Santos. Os principais acessos são:

Autos e pedestres: acesso e saída pela R. General Câmara;

Caminhões: acesso e saída exclusivos localizado na Rua Conselheiro Nébias.

Localiza-se à 200 m da margem direita do Porto de Santos e da R. Xavier da Silveira (Av. Perimetral), e 1 km do centro histórico da cidade, assim dispondo de fácil acesso à entrada e saída da cidade.

O Porto de Santos é o maior complexo portuário da América Latina e responde pela movimentação de aproximadamente um terço da movimentação comercial brasileira. Administrado pela Companhia Docas do Estado de São Paulo (CODESP) desde 1997, está localizada próxima da Grande São Paulo, aproximadamente 70 km.

O porto iniciou as atividades no início do século XVI, mas em 1892 que começou a se expandir. Assim, cresceu rapidamente, com grandes e frequentes ampliações ao longo de todos os ciclos de crescimento econômico do país até os dias atuais, onde registrou nas últimas décadas grandes ampliações, melhoramentos e modernização com o funcionamento de diversos terminais privativos, terminais especializados, novas ligações ferroviárias, melhorias e reaparelhamento de seu sistema viário.

A área do Porto de Santos conta com 55 terminais marítimos e retroportuários e disponibilizam 72 berços para atracação de navios, dos quais 18 são de terminais privados.

Esses berços, distribuídos ao longo das duas margens do estuário, destinam-se para: veículos, contêineres, fertilizantes/adubos, produtos químicos, cítricos, sólidos de origem vegetal, sal, passageiros, produtos de origem florestal, derivados de petróleo, trigo, produtos siderúrgicos, carga geral e multiuso e movimentação de carga offshore.

Os terminais que operam granéis sólidos respondem, atualmente, por cerca de 49% da movimentação global do Porto de Santos, aqueles que movimentam carga geral representam 38% e os de granéis líquidos atingem 13%.

A Figura 2.1 ilustra a localização do PATT e os pontos de referência dentro da área de influência.

Figura 2.1 – Localização do Empreendimento



Legenda:
■ EMPREENDIMENTO
■ PONTOS DE REFERÊNCIA

Para efeito de análise dos impactos de tráfego eventualmente causados é necessário que sejam estabelecidas as áreas de influência direta (AID), indireta (All) e remota (AIR) do empreendimento. Essa classificação, clássica na literatura que aborda o tema, pode ser caracterizada, de forma sucinta, da seguinte maneira:

AID – ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (100m) - Área afetada diretamente nos impactos do tráfego oriundo do funcionamento do empreendimento;

AII – ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (300m) - Compreende a ligação da AID com o Sistema Viário Principal do Município (Vias Arteriais e Coletoras).

AIR – ÁREA DE INFLUÊNCIA REMOTA (500m) - Área com interferências do impacto do tráfego decorrentes do funcionamento do empreendimento, porém sem alterações relevantes sobre o nível de serviço.

No caso do empreendimento em estudo, a AID, a All e a AIR compreenderam no sistema viário urbano municipal no entorno do PATT e ilustradas na Figura 2.2.

Importante notar que, ao delimitarmos essas áreas, não restringimo-nos apenas ao perímetro viário, mas estendemos seus limites aos lotes lindeiros, por entender que nessa área que residem os cidadãos que receberão esses impactos.

Figura 2.2 – Área de Influência





Relatório de Impacto no Trânsito – TERMINAL HIPERCON General Câmara – Santos/SP

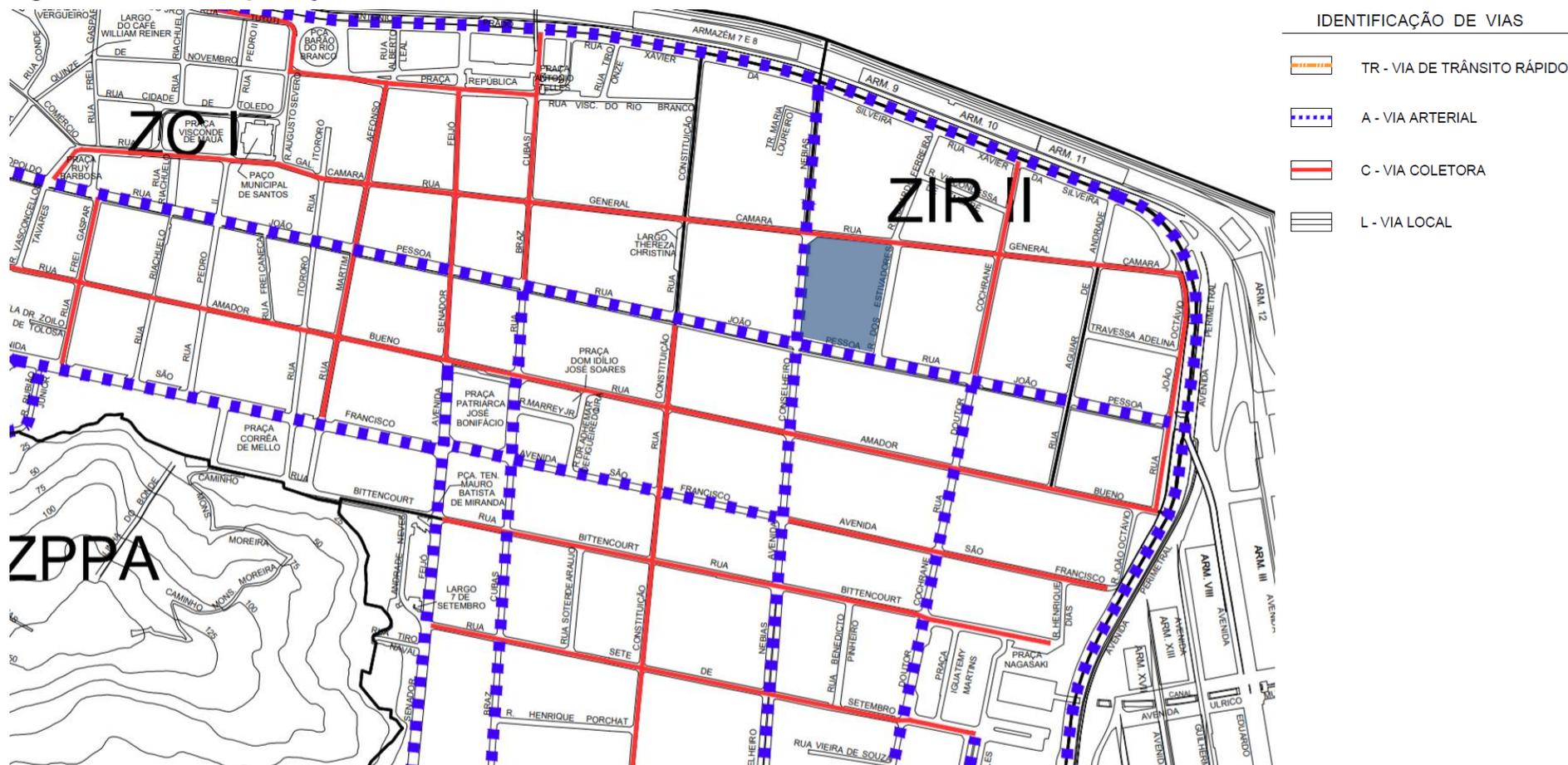


2.2. ACESSOS E HIERARQUIZAÇÃO VIÁRIA

2.2.1. HIERARQUIZAÇÃO VIÁRIA

A hierarquização viária indicada na imagem a seguir baseia-se no **Mapa de Classificação do Sistema Viário**, parte da **Lei Complementar nº 1.006 de 16/07/2018**.

Figura 2.3 – Hierarquização Viária



2.3. ACESSOS AO EMPREENDIMENTO

O empreendimento possui como principal acesso e saída de autos e pedestres uma portaria na R. General Câmara.

Na Rua Conselheiro Nébias há outra portaria com exclusividade para entrada e saída de caminhões.

Com o objetivo de absorver a demanda e não prejudicar o sistema viário lindeiro, o empreendimento possui área interna espera para caminhões com capacidade para até 30 caminhões, 10 vagas para autos e 5 vagas para motos. Ainda possui em sua área externa estacionamento para autos com capacidade para 10 vagas.

Além das áreas para estacionamento, o empreendimento possui área de espera para caminhões com aproximadamente 23 m (1 caminhão) na Rua Cons. Nébias, com o objetivo de absorver a demanda e não prejudicar o sistema viário lindeiro.

A figura a seguir ilustra a localização dos acessos e saídas do empreendimento.

Figura 2.4 – Acessos ao Empreendimento



- Legenda:
- ACESSO PEDESTRES
 - ACESSO AUTOS
 - ACESSO CAMINHÕES

2.4. USO DO SOLO

O empreendimento em estudo está situado na Zona Central II – ZC II, que é considerada área caracterizada por ocupação de baixa densidade e comércio especializado em determinadas vias, onde se pretende incentivar a renovação urbana e o uso residencial.

Importante considerar a Certidão 258/2015 emitida por Prefeitura Municipal de Santos em 08/07/2015, parte integrante desse processo, atestando o Uso Desconforme para o Empreendimento analisado.

Realizada com base em levantamento em campo, foi possível identificar os reais usos da área de vizinhança como é apresentado no texto a seguir.

Área Norte

Nesta porção a predominância é de atividade portuária, retroportuárias.

Nesta área está localizada a Bunge Alimentos.

Área Sul

A área ao sul do empreendimento apresenta a predominância de lotes comerciais de serviço, porém com alguns lotes remanescente com uso residencial.

Área Leste

Nesta porção as atividades são bem diversificadas, apresentando o uso comercial, serviço e uso serviços

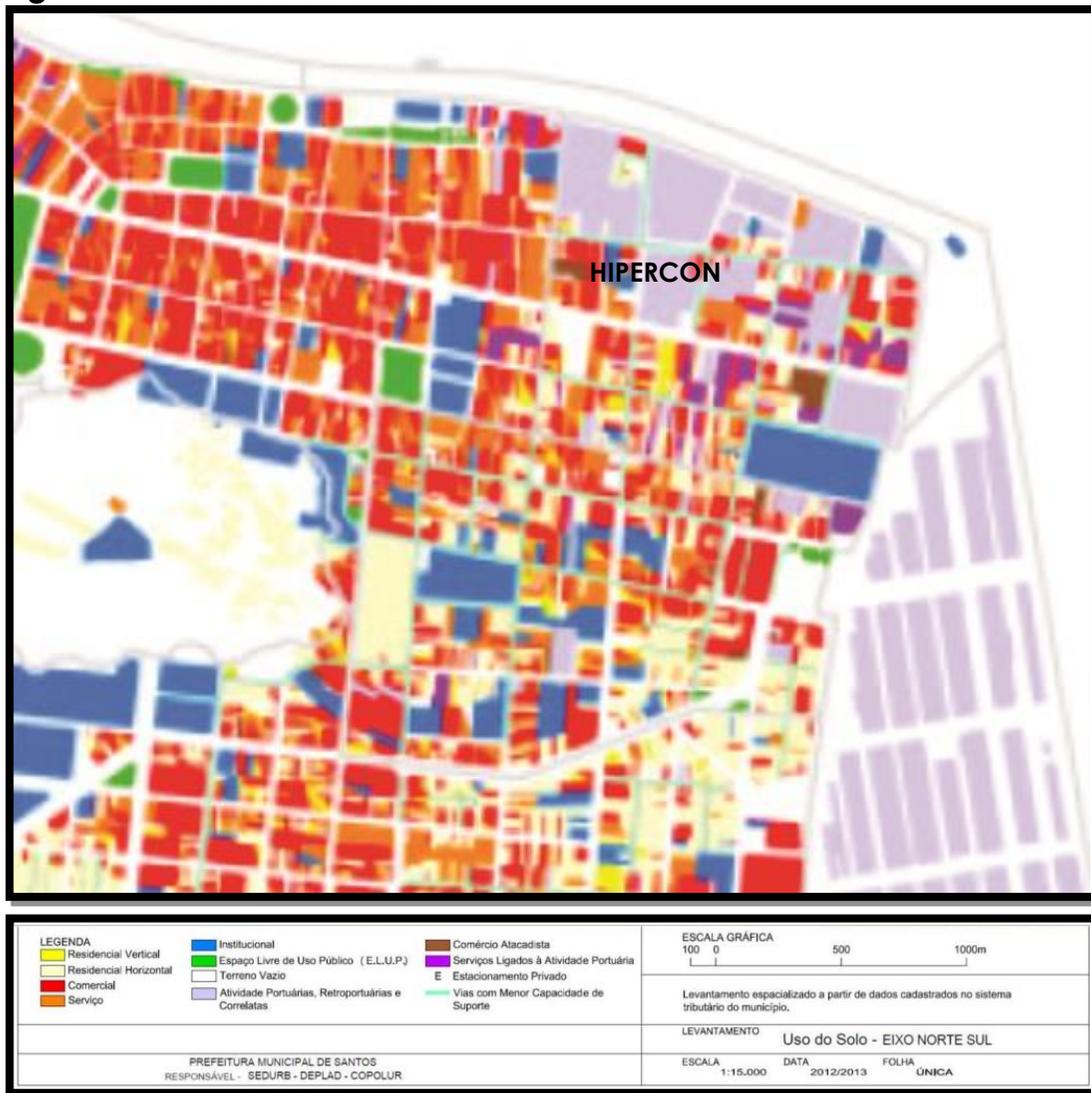
ligados a atividades portuárias e retroportuárias. Em vistoria in-loco foi possível verificar lotes degradados e abandonados servindo como cortiços improvisados.

Áreas Oeste

A área oeste do empreendimento caracteriza-se, sobretudo pela ocupação de uso comercial e serviço.

É possível verificar que todas as áreas na região ao sul, ao norte, a leste e a oeste do empreendimento analisado, possuem empresas instaladas de atendimento as atividades portuárias, bem como, comercio, e serviços com utilização de veículos de grande porte para o exercício de suas atividades.

Figura 2.5 – Uso do Solo Real



Fonte: Diagnóstico Consolidado para a Revisão do Plano Diretor de Santos – out/2013

2.5. TRANSPORTE PÚBLICO

A aproximadamente 5 anos foi implantado o VLT, que trouxe muitos benefícios para os usuários do transporte público na região da baixada santista. A linha do VLT será expandida com o segundo trecho, de 8km, que ligará a estação Conselheiro Nébias ao bairro Valongo, em Santos com 14 estações, facilitando o acesso aos usuários do centro de Santos.

A Figura 2.6 apresenta os pontos de ônibus público localizados no entorno. Assim concluiu-se que a região do empreendimento está atendida pelo transporte público.

A Tabela a seguir apresenta as respectivas linhas que atendem o empreendimento.

Os usuários do empreendimento que usam o transporte público utilizarão as principais vias no entorno do empreendimento, que são as avenidas Conselheiro Nébias e João Pessoa, pois se concentram as principais linhas de ônibus.

Tabela 2.1 – Transporte Público

Vias	LINHAS MUNICIPAIS	INTERVALO MÉDIO (06H ÀS 24H)	LINHAS INTERMUNIC.	INTERVALO MÉDIO (06H ÀS 24H)
Av. Cons. Nébias	04 Ferry Boat – Av. Cons. Nébias	13 min.	908	-

	07 Pç. Barão do Rio Branco – José Menino	17 min.	947	-
	17 Pç. Da República – Canal 02	16 min.	-	-
	23 Pç. Da República – Canal 01- Ferry Boat	17 min.	-	-
	40 Pç. Barão do Rio Branco – José Menino	15 min.	-	-
	80 Ferry Boat – Term. Valongo	20 min.		

R. General Câmara	08 Ferry Boat – Pç. Da República	31 min.		
	42 Term. Valongo – Av. Ana Costa	13 min.		
	52 J. Menino – Ferry Boat - Cais	17 min.		
	61 R. Frei Franc. Sampaio – Pç. Guadalajara	19 min.		

Av. João Pessoa	139 <i>Dale Coutinho – R. Alexandre Martins</i>	15 min.	906	-
	154 <i>Rádio Clube - Boqueirão</i>	15 min.		-
	158 <i>Ferry Boat – Cj. Athié Jorge Coury</i>	17 min.		-
	184 <i>BNH – Pç Otávio Ribeiro de Araújo</i>	20 min.		-
	194 <i>Radio Clube – Ferry Boat</i>	19 min.		



Na figura abaixo está representado os itinerários do transporte público que servem a região. Pode-se notar que as linhas de ônibus passam por muitas regiões do município, incluindo a orla da praia e o centro.

Figura 2.6 – Transporte Público



Legenda:



PONTO DE ÔNIBUS



Relatório de Impacto no Trânsito – TERMINAL HIPERCON General Câmara – Santos/SP



2.6. CIRCULAÇÃO E TRAVESSIA DE PEDESTRES EXISTENTES

Na Figura 2.7 foram identificadas e categorizadas as principais travessias de pedestres dentro da área de influência do PATT em estudo.

Figura 2.7 – Circulação e Travessias de Pedestres



Legenda:
 ■■■■■ INTENSA
 ■■■■■ MODERADA
 ■■■■■ EVENTUAL

2.7. CONTAGENS DE TRÁFEGO E CRUZAMENTOS SEMAFORIZADOS

É indispensável em estudos de impactos de trânsito, a realização de contagens volumétricas veicular, em pontos onde a demanda do empreendimento agrega-se ao tráfego de passagem, a fim de obter os volumes totais de tráfego nas horas-picos. A hora-pico é o conjunto de 4 intervalos consecutivos de 15 minutos que apresenta maior volume de tráfego.

Porém, devido ao período de pandemia que este estudo foi realizado, não foi possível a realização das contagens pois o volume veicular foi interrompido pelo isolamento social.

Assim a Figura 2.8 apresenta os cruzamentos semaforizados dentro da área de influência do PATT em estudo.

Figura 2.8 – Cruzam. Semaforizados



Legenda:
— CRUZAMENTOS SEMAFORIZADOS

3. ESTIMATIVA DA ATRAÇÃO DE VIAGENS

As estimativas de atração e distribuição das viagens apresentadas neste capítulo são baseadas **em informações colhidas junto ao empreendedor e na metodologia a partir de pesquisas** de estudos de impactos no tráfego em PATT's com características semelhantes.

Para efeito da estimativa da atração, considerou-se que o empreendimento estará em **pleno funcionamento com 100% de sua demanda**.

Assim, baseado nas características e levantamentos junto ao empreendimento, estimou-se a atração por tipo de viagem (pop. Fixa – funcionários e pop. Flutuante – prestadores de serviço), e modo das viagens (automóveis, pedestres, motos, caminhões, transporte público e bicicletas), a serem atraídas no dia e acrescidas no sistema viário de entorno nas horas de maior volume de passagem, hora-pico da cidade.

3.1. ESTIMATIVA DA DEMANDA

Junto ao empreendedor, foi levantado os dados para o cálculo da demanda, população fixa e população flutuante.

3.1.1. TERMINAL DE CARGAS/ ARMAZÉNS GERAIS

A seguir está demonstrado o resumo dos cálculos do levantamento da demanda atraída pelo empreendimento, onde utilizou-se os dados de um dia de maior movimentação.

3.1.1.1. Estimativa da Atração – POP. FLUTUANTE

Para a estimativa da atração da população flutuante, foi realizado o levantamento de caminhões junto aos controles de acesso do empreendimento no período de 12 meses (de janeiro/2019 a dezembro/2019).

A demanda atraída anual foi catalogada por mês, identificando o mês com maior volume de operação do empreendimento. Assim, analisou-se o mesmo, encontrando o dia útil de maior volume, caminhões atraídos/ dia.

A seguir está demonstrado os cálculos da demanda atraída e é possível observar o funcionamento do empreendimento ao longo dos 12 meses apresentados.

DEMANDA ATRAÍDA - POP. FLUTUANTE											
2019											
JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
468	527	346	675	447	310	292	136	349	407	368	509

DEMANDA ATRAÍDA - DIAS ABRIL/ 2019															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	TOTAL
45	24	23	26	13	7	0	6	36	23	10	27	9	0	33	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
17	7	10	0	22	0	29	60	50	35	35	56	19	26	27	

Para equalizar os resultados, a demanda de caminhões foi transformada em veículos equivalentes, conforme apresentado a seguir:

Tabela 3.1 – Veículos Equivalentes

EQUIVALÊNCIA – POP. FLUT.			
POPULAÇÃO	CAMIN./DIA	FATOR EQ.	VEÍC. EQ.
POP. FLUTUANTE	60	2	120

Assim, para a **população flutuante**, conclui-se que, o número de **viagens de autos** atraídos/ dia pelo terminal é de **120 autos/dia**.

3.1.1.2. Estimativa da Atração – POP. FIXA

Conforme levantamento da demanda, o empreendimento possui 47 funcionários.

Tabela 3.2 – Demanda Atraída

DEMANDA ATRAÍDA/ DIA – POP FIXA	
POPULAÇÃO	VIAGENS
POP. FIXA	47 pess./ dia

Assim, para a **população fixa**, conclui-se que, o número de **viagens de pessoas** atraídas no dia pelo terminal é de **47 viagens /dia**.

3.1.1.3. Distribuição Modal – POP. FIXA

Conforme experiências em estudos de empreendimentos do mesmo uso e índices apresentados pelo IBGE na região, obteve-se a distribuição modal da população fixa conforme apresentado a seguir:

Tabela 3.3 – Distribuição Modal

DIST. MODAL – POP. FIXA		
MODAL	PORCENTAGEM	PESS./DIA
AUTOS	18%	8
TRANS. PÚBLICO	47%	22
MOTOS	30%	14
PEDESTRES	5%	2

Assim, conclui-se que o empreendimento atrai **8 pessoas/dia**, para a pop. Fixa.

3.1.1.4. Índice de Compartilhamento – POP. FIXA

Baseado em experiências anteriores em empreendimentos semelhantes, obteve-se o índice de compartilhamento (IC) para a população fixa, onde se obtêm o número de pessoas que utilizam o modal - autos, conforme apresentado a seguir:

Tabela 3.4 – Índice de Compartilhamento

ÍNDICE DE COMPARTILHAMENTO – POP. FIXA	
MODAL	IC
AUTOS	1 pess./ auto

Assim, para a pop. Fixa, conclui-se que o empreendimento atrai **8 autos/dia**.

3.1.1.5. Estimativa da Atração – POP.FLUTUANTE + POP. FIXA

Conforme demonstrado as estimativas das demandas de cada população, a seguir totalizamos a demanda geral do empreendimento.

Tabela 3.5 – Demanda Total Geral

DEMANDA ATRAÍDA – POP. FLUT. + POP. FIXA			
VEÍC. EQUIV.	POP. FIXA	POP. FLUT.	TOTAL GERAL
	8	120	128 autos/ dia

3.1.1.6. Distribuição Temporal – POP. FIXA + POP.FLUTUANTE

Para a distribuição temporal foi levantado através do relatório de veículos de entrada e saída por movimentação, junto ao sistema de cadastro na portaria, os acessos e saídas de hora em hora para a estimativa das porcentagens de entrada e saída nas horas-pico.

Observou-se que a hora-pico de entrada acontece entre 0h e 1h, e a hora-pico de saída acontece entre 23h e 0h, conforme tabela a seguir:

Tabela 3.6 – Distribuição Temporal da Demanda

Período	POP. FLUTUANTE				POP. FIXA				VIAGENS TOTAL			
	%	%	veic.	veic.	%	%	veic.	veic.	%	%	veic.	veic.
	entrada	saída	entrada	saída	entrada	saída	entrada	saída	entrada	saída	entrada	saída
0-1h	15,0	13,3	18	16	0,0	62,5	0	5	14,1	16,4	18	21
1-2h	3,3	5,0	4	6	0,0	37,5	0	3	3,1	7,0	4	9
2-3h	0,0	0,0	0	0	0,0	0,0	0	0	0,0	0,0	0	0
3-4h	0,0	0,0	0	0	0,0	0,0	0	0	0,0	0,0	0	0
4-5h	0,0	0,0	0	0	0,0	0,0	0	0	0,0	0,0	0	0
5-6h	1,7	1,7	2	2	0,0	0,0	0	0	1,6	1,6	2	2
6-7h	0,0	0,0	0	0	62,5	0,0	5	0	3,9	0,0	5	0
7-8h	3,3	1,7	4	2	25,0	0,0	2	0	4,7	1,6	6	2
8-9h	1,7	0,0	2	0	12,5	0,0	1	0	2,3	0,0	3	0
9-10h	3,3	1,7	4	2	0,0	0,0	0	0	3,1	1,6	4	2
10-11h	3,3	0,0	4	0	0,0	0,0	0	0	3,1	0,0	4	0
11-12h	0,0	0,0	0	0	0,0	0,0	0	0	0,0	0,0	0	0
12-13h	3,3	0,0	4	0	0,0	0,0	0	0	3,1	0,0	4	0
13-14h	10,0	8,3	12	10	0,0	0,0	0	0	9,4	7,8	12	10
14-15h	1,7	0,0	2	0	0,0	0,0	0	0	1,6	0,0	2	0
15-16h	3,3	3,3	4	4	62,5	0,0	5	0	7,0	3,1	9	4
16-17h	0,0	1,7	0	2	25,0	75,0	2	6	1,6	6,3	2	8
17-18h	3,3	5,0	4	6	12,5	25,0	1	2	3,9	6,3	5	8
18-19h	10,0	10,0	12	12	0,0	0,0	0	0	9,4	9,4	12	12
19-20h	1,7	11,7	2	14	0,0	0,0	0	0	1,6	10,9	2	14
20-21h	8,3	8,3	10	10	0,0	0,0	0	0	7,8	7,8	10	10
21-22h	6,7	5,0	8	6	0,0	0,0	0	0	6,3	4,7	8	6
22-23h	6,7	8,3	8	10	0,0	0,0	0	0	6,3	7,8	8	10
23-0h	13,3	15,0	16	18	0,0	0,0	0	0	12,5	14,1	16	18



Relatório de Impacto no Trânsito – TERMINAL HIPERCON General Câmara – Santos/SP



Desta forma, a hora-pico de entrada ocorre no período da noite com **18 veíc., representando aproximadamente 14%** do total de viagens diárias, entre 0h e 1h.

Para o pico de saída se prevê no mesmo período com **21 veíc., representando aproximadamente 16%** do total das viagens diárias.

3.1.1.7. Distribuição Espacial

Considerando-se o perfil do público alvo do empreendimento, sua localização geográfica e levantamento de amostragens dos usuários (cadastramento de veículos para entrada no PATT) e os funcionários/ prestadores junto ao empreendedor, **estimou-se a distribuição espacial das viagens (chegada e saída)**, nas proporções apresentadas nas Figura 3.1, para as regiões de origem/destino das viagens.

Figura 3.1 – Distribuição Espacial



4. IMPACTOS SOBRE O TRÂNSITO DE PASSAGEM

Conforme dito anteriormente, as pesquisas de volumetria veicular (contagens) são fundamentais para a análise e conclusão do impacto da atração de viagens do empreendimento no sistema viário de entorno.

Para quantificar o impacto da atração de viagens sobre o tráfego das vias de acesso, são utilizadas as contagens volumétricas de tráfego e somadas as viagens atraídas pelo empreendimento, apresentado assim o número total de veículos ocupando a via.

Com base na simulação realizada, é possível identificar o desempenho das vias de acesso (itinerários de entrada e saída do empreendimento), o nível de serviço (volume de veículos /capacidade da via, segundo cálculos do HCM¹) e o fluxo de saturação nos cruzamentos semaforizados.

Devido ao período de pandemia em que o estudo foi realizado, não foi possível a realização das contagens veiculares. Sendo assim, este estudo não contém o levantamento citado para as análises típicas deste estudo. Porém este item pode ser revisto em momento posterior à pandemia, conforme sugestão do órgão fiscalizador de trânsito.

Ainda com a intenção de fazer uma análise, podemos utilizar através do método de Webster, e verificar a

interferência do volume do empreendimento na capacidade do sistema viário.

Considerando as larguras das vias, as interferências no sistema viário e as condições do tráfego como fatores declividade, localização, estacionamento, interseção e semáforos, temos a seguintes parâmetros:

Tráfego/ Interferências	Fator	Descrição
Boa	1,20	Sem interferência, boa visibilidade.
Regular	1,00	Interrupções ocasionais de veículos, alterações na circulação, visibilidade regular.
Ruim	0,85	Velocidades baixas, interferências significativas, veículos estacionados, baixa visibilidade, fluidez difícil.

Assim, obteve-se a capacidade viária do entorno como apresentado a seguir:

CAPACIDADE VIÁRIA:

R. General Câmara

L. utilizável: 5,0 m

Fator interferência: 0,85%

¹ Highway Capacity Manual



Relatório de Impacto no Trânsito – TERMINAL HIPERCON General Câmara – Santos/SP



Assim, conclui-se que a capacidade neste trecho é **2.200 autos /h.**

R. Cons. Nébias

L. utilizável: 6,0 m

Fator interferência: 0,85%

Assim, conclui-se que a capacidade neste trecho é **2.600 autos /h.**

Como apresentado anteriormente, o **empreendimento** gera em sua **hora-pico 21 autos** e sabendo as capacidades das vias de acesso, conclui-se que o mesmo ocupa, em uma **pior situação, menos que 1% do sistema viário** como mostra a seguir.

VIA ANÁLISADA	CAPACIDADE	INTERFERÊNCIA
Gen. Câmara	2.200 autos/ h	0,95 %
Cons. Nébias	2.600 autos/ h	0,80%