
CENTRO NÁUTICO, HOTEL E EDIFÍCIO COMERCIAL BAHIA MARINA - SALVADOR/BA



RIT - Relatório de Impacto no Trânsito

Centro Náutico, Hotel e Edifício Comercial Bahia Marina - Salvador/BA

RIT - Relatório de Impacto
no Trânsito

Salvador - BA
Maio/2015

ÍNDICE

APRESENTAÇÃO	4
1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS	5
1.1. ABRANGÊNCIA DO ESTUDO	5
1.2. METODOLOGIA.....	6
2. CARACTERIZAÇÃO DO PGT E SEU ENTORNO	7
2.1. LOCALIZAÇÃO	7
2.2. ZONEAMENTO	8
2.3. USO DO SOLO	10
2.4. HIERARQUIA VIÁRIA	11
2.5. TRANSPORTE PÚBLICO	12
2.6. CARACTERÍSTICAS GERAIS.....	13
2.7. ACESSOS AO PGT.....	17
3. ESTIMATIVA DA DEMANDA.....	18
3.1. DISTRIBUIÇÃO DA DEMANDA DE VEÍCULOS.....	19
4. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS.....	35
4.1. PESQUISAS DE TRÁFEGO.....	35
4.2. DIMENSIONAMENTO DO ATENDIMENTO À DEMANDA	40
5. PROJETO FUNCIONAL	43
5.1. MOVIMENTOS DE CONVERSÕES	45
5.2. PROJETO FUNCIONAL DE SINALIZAÇÃO.....	52
5.3. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL.....	52
5.4. SINALIZAÇÃO VERTICAL	52
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	53
ANEXOS.....	54
FICHA TÉCNICA	56

APRESENTAÇÃO

A TTC Engenharia de Tráfego e de Transportes Ltda. foi contratada pela **ALDEIOTTA**, para o desenvolvimento de um **RIT - Relatório de Impacto no Trânsito** para o empreendimento localizado em terreno existente lindeiro à Av. Lafayette Coutinho (Av. Contorno), no bairro do Comércio, Salvador/BA.

Este relatório abrange o estudo de estimativa de viagens geradas com a ampliação do empreendimento, além de sua distribuição modal, temporal e espacial, de maneira a avaliar as condições de acessibilidade e os prováveis impactos no trânsito de passagem das vias do entorno, analisando os aspectos relacionados à fluidez e à segurança no trânsito de veículos e de pedestres.

A metodologia utilizada foi desenvolvida por esta Consultora TTC, a partir do desenvolvimento de diversos estudos semelhantes e em especial às orientações específicas da PMS. A avaliação do impacto foi feita com base nas informações fornecidas pelo empreendedor e no conhecimento do local, utilizando conceitos técnicos de engenharia de tráfego, e em discussões feitas entre as equipes técnicas da TTC e da **ALDEIOTTA**, que está viabilizando a ampliação do empreendimento.

Este Relatório está composto dos seguintes capítulos:

Cap. 1 - CONSIDERAÇÕES INICIAIS: apresenta o objetivo deste estudo e o roteiro metodológico que orientou o desenvolvimento dos trabalhos.

Cap. 2 - CARACTERIZAÇÃO DO PGT: ilustra a localização do empreendimento, tipos de uso previsto, a ocupação do terreno e os acessos a ele vinculados.

Cap. 3 - Cap. 4 - ESTIMATIVA DE DEMANDA: neste capítulo ficam demonstrados os cálculos estimativos do número de viagens a serem geradas pelo empreendimento em seus horários críticos (entrada ou saída), bem como a estimativa da distribuição dessas viagens no sistema viário de acesso.

Cap. 5 - AVALIAÇÃO DE IMPACTOS: onde são verificados os níveis de serviço das vias de acesso ao empreendimento, já considerando o fluxo de veículos decorrente da demanda atraída pelo novo empreendimento.

Cap. 6 - PROJETO FUNCIONAL: onde são apresentadas as soluções de engenharia de tráfego propostas, visando mitigar os possíveis impactos e garantir melhores condições de fluidez, conforto e segurança aos veículos (dos usuários e de passagem), junto às principais rotas de acesso e saída ao empreendimento.

TTC Engenharia de Tráfego e de Transportes Ltda.
Mai / 2015

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O escritório de arquitetura SOTERO e Ricardo D' Albuquerque desenvolveu o projeto arquitetônico legal para a implantação do centro náutico, hotel e edifício de uso comercial na Bahia Marina. A Aldeiotta Empreendimentos S.A. solicitou à TTC Engenharia o desenvolvimento de um RIT – Relatório de Impacto no Trânsito para tais empreendimentos.

Para a realização deste estudo foi considerada a implantação total dos empreendimentos, a ocupação do solo e o viário existente de seu entorno; as indicações contidas na **Lei de Ordenamento do Uso e da Ocupação do Solo de Salvador (LOUOS)** e as premissas básicas definidas pelo empreendedor e seus projetistas.

1.1. ABRANGÊNCIA DO ESTUDO

A área de estudo localiza-se no bairro do Comércio, próximo aos bairros de Centro, 2 de Julho, Pelourinho e Nazaré, lindeiro a Av. Lafayette Coutinho (Av. Contorno), vizinho ao MAM - Museu de Arte Moderna, conforme mostra a Figura 1.1 abaixo.

Figura 1.1 – Área de Estudo



1.2. METODOLOGIA

Para a execução dos estudos de acessibilidade e dos impactos no trânsito a serem gerados pelo empreendimento, que é considerado como um Polo Gerador de Trânsito (PGT), foram consideradas as principais características fornecidas pela Aldeiotta:

- Ampliação do PGT;
- Quadro de áreas;
- Localizações dos acessos planejados e existentes;
- Quantidade de vagas projetadas e existentes.
- Área de estacionamento.

De posse de todos os dados do PGT, foi adotada a metodologia de análise extraída de literatura especializada e já amplamente aplicada em outros estudos desenvolvidos por essa consultora para Polos Geradores de Trânsito de diversos municípios como (São Paulo, Salvador, Rio de Janeiro, Brasília, Porto Alegre, Recife, dentre outros) que possuem características semelhantes, tendo sempre como principal referência a Legislação Municipal de Salvador e suas orientações básicas contidas no Relatório de Referência - Relatório de Parâmetros de Análise de Polos Geradores de Trânsito – Salvador (Dez/04), no que se refere às condições de acessibilidade para PGT's de tal porte.

O estudo teve como escopo básico:

- Estimativa da demanda a ser gerada pelo PGT, para análise dos volumes das viagens potencialmente atraídas;
- Estimativa das distribuições modal, temporal e espacial das viagens atraídas, para identificação do impacto gerado sobre o sistema viário de entorno do PGT;
- Definição da circulação de acesso de veículos (esquema unifilar);
- Elaboração de Projeto Funcional de adequação da geometria do sistema viário lindeiro.

2. CARACTERIZAÇÃO DO PGT E SEU ENTORNO

2.1. LOCALIZAÇÃO

O terreno onde está localizado o empreendimento é na Av. Lafayette Coutinho (Av. Contorno), próximo ao MAM – Museu de Arte Moderna, conforme mostra Figura 2.1 a baixo.

Figura 2.1 – Localização do PGT.

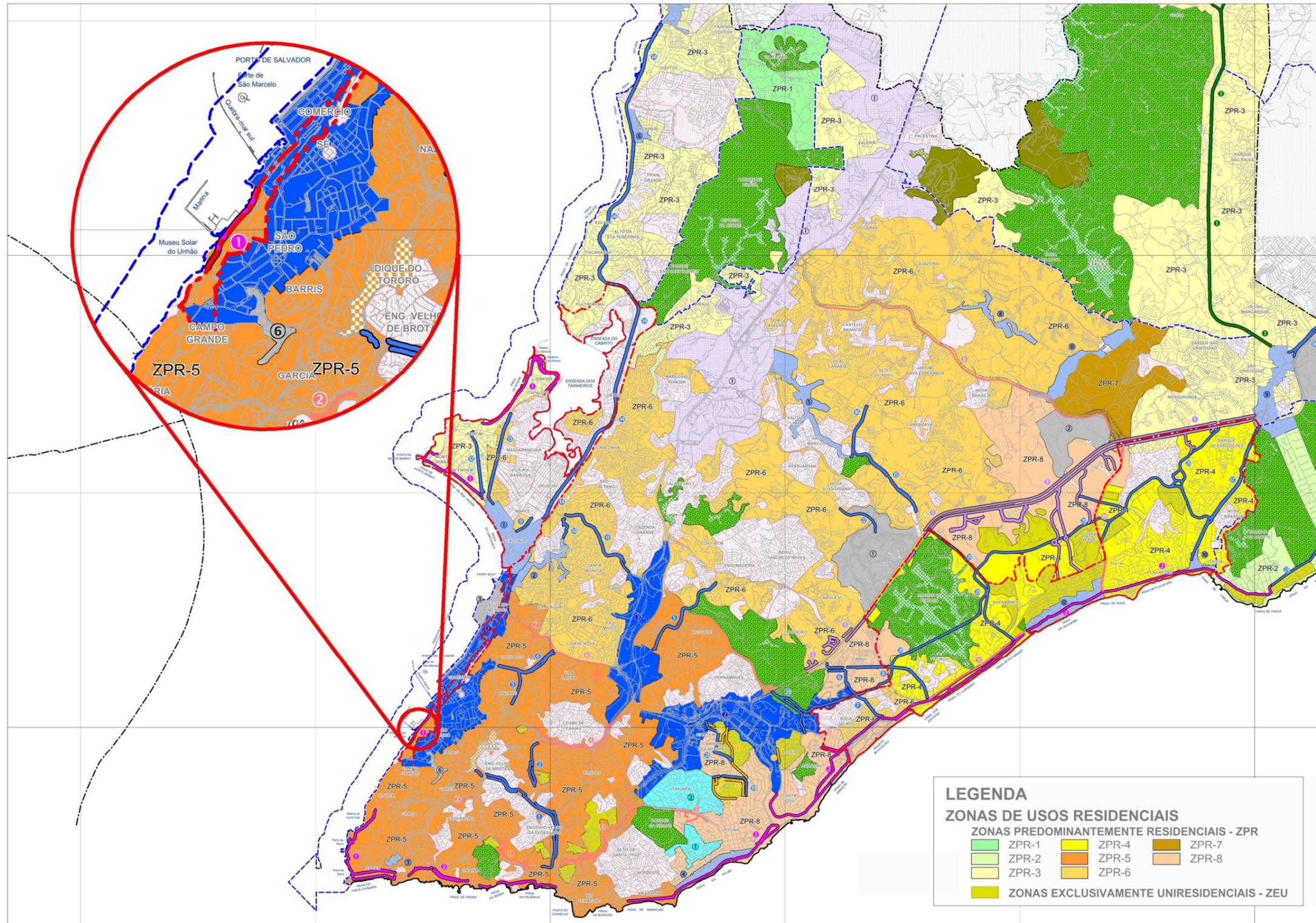


2.2. ZONEAMENTO

De acordo com Lei de Ordenamento do Uso e da Ocupação do Solo – LOUOS, e do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano – PDDU, o PGT encontra-se nas seguintes áreas, conforme a Figura 2.2, a seguir:

- Zona Predominantemente Residencial – ZPR-5 (Representada em Laranja no mapa), destinada preferencialmente aos usos uni e multi-residenciais, mas que admite outros usos compatíveis com os principais. Os novos empreendimentos localizados na Bahia Marina situada nessa zona prescindem, dentre outras iniciativas, de soluções para os impactos na mobilidade como pré-requisito para aprovação de empreendimentos geradores de tráfego.
- Centro Municipal Tradicional – CMT, que inclui o Centro Histórico de Salvador (representado em azul no mapa) e que possui concentração de comércio e serviços diversificados, atividades empresariais e mercantis, financeiras e governamentais, de lazer e turismo.
- Corredores Especiais de Orla Marítima – CDO, especificamente no Corredor Especial da Orla da Baía de Todos os Santos (representado por um traço vermelho no mapa), que estende-se da Gamboa de Baixo ao Comando do 2º Distrito Naval na faixa entre a Av. Lafayette Coutinho e o bordo da Baía de Todos os Santos. Eles se configuram como espaços preferenciais para a implantação de usos geradores de tráfego.

Figura 2.1 – Zoneamento LOUOS/2012

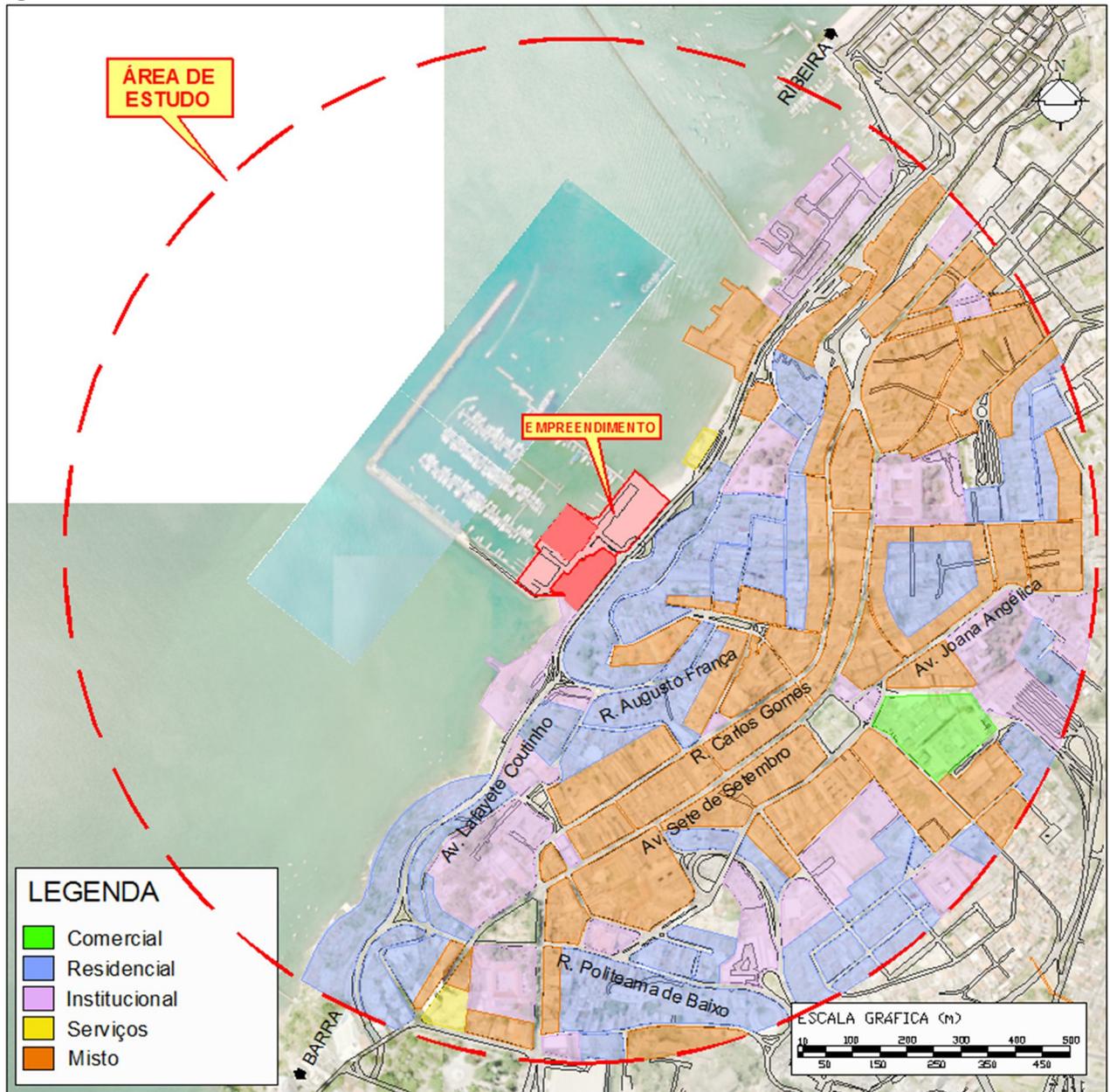


Fonte: Lei de Ordenamento do Uso e da Ocupação do Solo – LOUOS/2012.

2.3. USO DO SOLO

Com base em levantamentos “in loco”, foi possível identificar e caracterizar a ocupação e o uso do solo na região lindeira do PGT, num raio de 1000m constatando que a ocupação é predominantemente residencial e de uso misto na Av. Sete de Setembro e Rua Carlos Gomes, com incidência de áreas institucionais.

Figura 2.2 - Uso do Solo



2.4. HIERARQUIA VIÁRIA

A Figura 2.3 abaixo mostra as vias mais importantes e a classificação destas vias conforme LOUOS de Salvador, no entorno imediato ao PGT.

Figura 2.3 - Hierarquia Viária



2.5. TRANSPORTE PÚBLICO

Com base nas informações disponibilizadas pela TRANSALVADOR foi constatado que o sistema de transporte público atende a região do PGT, sendo identificadas 83 linhas do sistema regular de transportes público que disponibilizam ônibus convencionais, conforme lista a abaixo:

Tabela 2.1 - Linhas de Transporte Rodoviários Municipais

Nº	LINHA	Nº	LINHA	Nº	LINHA
0201	RIBEIRA/ BONFIM-C. GRANDE	1126	NARANDIBA/DORON-BARRA R2	1533	FAZENDA COUTOS-LAPA
0205	MASSARANDUBA-FORTE S PEDRO	1130	CABULA 6-ONDINA	1567	VISTA ALEGRE-BARRA
0210	RIBEIRA-CAMPO GRANDE	1130-01	CABULA 6-ONDINA	1567-02	VISTA ALEGRE-BARRA
0213	RIBEIRA-FEDERACAO	1137	PERNAMBUES-BARRA	1602	ALTO DE COUTOS - LAPA
0220	RIBEIRA-SAB SILVA	1137-01	PERNAMBUES-BARRA	1602-01	ALTO DE COUTOS - LAPA
0220-02	RIBEIRA-SAB SILVA	1203	TANCREDO NEVES-CPO GRANDE	1604	B NAVAL/S THOME/ESC MENORES-LAPA
0222	RUA DIRETA-FAZ GARCIA	1203-01	TANCREDO NEVES-CPO GRANDE	1607	PARIPE-BARRA
0234	VL R BARBOSA-ENG V BROTAS R2	1209	COLINAS DE PITUACU-FORTE S PEDRO	1613	PERIPERI-CAMPO GRANDE
0302	BOA V S CAETANO-CAMPO GRANDE	1218	MATA ESCURA/JD.STO INACIO/C.GRANDE	1615	PLATAFORMA-LAPA
0304	BOM JUA-BARRA	1230	SUSSUARANA-BARRA R1	1619	S JOAO CABRITO-LAPA
0312	FAZENDA GDE RETIRO - ENG.VELHO FEDERAÇÃO	1230-02	SUSSUARANA-BARRA R1	1627	ALTO STA TEREZINHA-LAPA
0313	FAZENDA GDE RETIRO - BARRA	1231	SUSSUARANA-BARRA R2	1627-01	ALTO STA TEREZINHA-LAPA
0313-01	FAZENDA GDE RETIRO - BARRA	1241	ENGOMADEIRA-CALCADA / VALE DO CANELA	1628	RIO SENA-LAPA
0321	MAL RONDON-BARRA	1302	VILA 2 DE JULHO/TROBOGY - LAPA	1630	ALTO DO CABRITO-LAPA
0336	S CAETANO-ENG V FEDERACAO	1302-01	VILA 2 DE JULHO/TROBOGY - LAPA	1630-01	ALTO DO CABRITO-LAPA/BARRA
0344	RODOVIARIA/CIRC B	1303	CAST BRANCO-TERM CPO GRANDE	1631	BOA V LOBATO-LAPA/BARRA
0354	CAPELINHA-LAPA/CAMPO GRANDE R2	1306-01	COL AZUL-FRANCA	1631-01	BOA VISTA LOBATO-LAPA/BARRA
0408	CURUZU-CONTORNO R2	1306	COLINA AZUL-FRANCA/ C. GRANDE	1633	MIRANTE PERIPERI-ONDINA
0411	DUQUE DE CAXIAS-BARRA	1341	EST. PIRAJA-BARRA 2	1651	BASE NAVAL/S THOME-LAPA
0416	IAPI-FRANCA/C GRANDE	1348	CANABRAVA/NOVA CIDADE - LAPA	1658	FAZENDA COUTOS-BARRA
0419	PAU MIUDO-FRANCA/C.GRANDE	1348	CANABRAVA/NOVA CIDADE - LAPA/CIRC	1658-01	FAZENDA COUTOS-BARRA/ONDINA
0425	STA MONICA-BARRA	1362	M OITIS/V LAGOS-COMERCIO R2	N012	EST LAPA-PARIPE
0522	BROTAS-COMERCIO R2	1505	PIRAJÁ(RV)-BARRA	N013	EST LAPA-PIRAJÁ
0720	VALE DAS PEDRINHAS-VL R BARBOSA	1507-01	PIRAJÁ (RN)-LAPA	N014	LAPA-PITUBA/RIBEIRA
0720	VALE DAS PEDRINHAS-VL R BARBOSA/CIRC	1507	PIRAJÁ (RN)-EST LAPA	S001	IGUATEMI - COMERCIO
0918	STIEP/CENTRO CONVENCOES-COMERCIO	1509	CONJ PIRAJA I-CPO GRANDE/BARRA	S001-01	IGUATEMI - COMERCIO
0918	STIEP/CENTRO CONVENCOES-COMERCIO /CIRC	1525	VALERIA-COMERCIO/C.GRANDE	H045	PALESTINA/SAO JOAQUIM -VL CANELA
1052	EST. MUSSURUNGA - BARRA 2	1526	VISTA ALEGRE-LAPA		

Fonte: Superintendência de Trânsito e Transporte de Salvador – Transalvador.



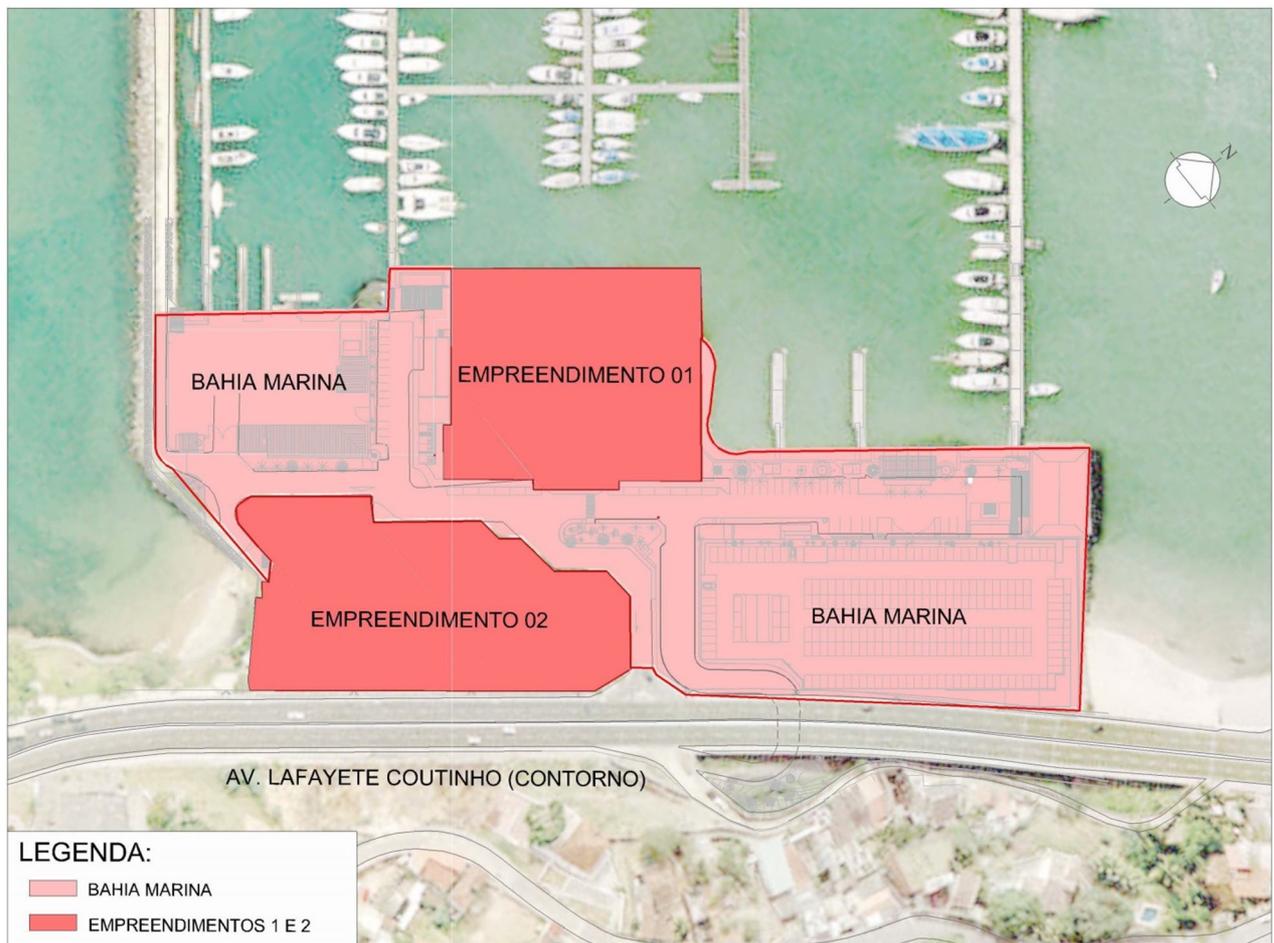
2.6. CARACTERÍSTICAS GERAIS

Conforme informações encontradas nos projetos disponibilizados pelo empreendedor, os novos PGTs serão edificados em um terreno com cerca de 28.000m², os PGTs são de uso misto, com total de áreas construídas acumuladas girando em torno de 22.900m².

O Empreendimento 1 com salas e lojas será composto por 1 edifício e garagens. O Empreendimento 2 com hotel, restaurantes, lojas, salas, hangar para embarcações e auditório.

A Figura 2.4 a seguir, mostra onde os dois empreendimentos serão edificados no atual terreno da Bahia Marina:

Figura 2.4 – Localização dos empreendimentos no terreno atual.



A seguir segue relação do que será construído nos novos empreendimentos:



2.6.1. EMPREENDIMENTO 1.

Consiste em duas torres com 4 andares mais subsolo e térreo, sendo que as torres são interligadas pela garagem até o 2º andar, com:

- **Subsolo**

159 vagas, área técnica, sala de estar e refeitório de funcionários e circulações verticais e estação compacta de tratamento de H2O.

- **Térreo – 58 vagas no total, sendo:**

40 Vagas de Garagem;

12 Vagas para Idoso;

06 Vagas para PNE;

15 Lojas com áreas úteis aproximadas compreendidas entre 34,09m² e 125,66m²;

24 salas com áreas úteis aproximadas compreendidas entre 36,35m² e 80,09m²;

01 sala multiuso, 01 administração, circulações horizontais e verticais resultando o total em área no pavimento térreo de 2.015,20m².

- **1º Andar – 84 vagas no total, sendo:**

70 Vagas de Garagem;

10 Vagas para Idosos;

04 Vagas para PNE;

44 salas com áreas úteis aproximadas compreendidas entre 38,19m² e 76,91m²;

Circulações horizontais e verticais resultando o total em área no 1º andar de 2.292,31m².

- **2º Andar – 120 vagas no total, sendo:**

112 Vagas de Garagem

8 Vagas de PNE;

34 salas com áreas úteis aproximadas compreendidas entre 34,09m² e 116,14m²;

Circulações horizontais e verticais resultando o total em área no 2º andar de 1.914,34m².

- **3º Andar**

52 salas com áreas úteis aproximadas compreendidas entre 34,09m² e 116,14m²;

Circulações horizontais e verticais resultando o total em área de 2.974,22m².

- **4º Andar**

44 salas com áreas úteis aproximadas compreendidas entre 34,09m² e 116,14m²;

Circulações horizontais e verticais resultando o total em área de 1.191,82m².

2.6.2. EMPREENDIMENTO 2

Consiste em dois edifícios: um hotel com 3 pavimentos, com diversas funções, como: lojas, salas, auditório, pátio para lanchas com oficinas e boxes para guarda de objetos, área de serviços.



- **Térreo**

12 lojas com áreas úteis aproximadas compreendidas entre 24,11m² e 35,66m²;

01 auditório com áreas útil de 525,35m² e capacidade para 254 assentos;

Resultando o total em áreas constituídas de 4.557,73m².

- ✓ **Hotel**

- Lobby;
- Recepção;
- Conveniência;
- 02 Salas de Reuniões;
- 02 Sanitários;
- 01 Restaurante;
- Refeitório Funcionários;
- Vestiários Funcionários;
- Medidores;
- Subestação;
- Refeitório funcionários;
- Vestiários funcionários;
- Medidores;
- Subestação

- ✓ **Centro Náutico / Apoio a Bahia Marina**

- Áreas de Serviços;
- Áreas de Funcionários;
- 02 Salas de almoxarifado;
- Pátio para Embarcações;
- Refeitório BM;
- Vestiários Funcionários;
- Vestiários Prestadores;
- Refeitório Bahia Marina;
- Vestiários Funcionários
- Vestiários Prestadores.

- **1º Andar**

59 boxes com áreas entre 1,79m² e 4,29m²,

06 lojas com áreas úteis aproximadas compreendidas entre 34,58m² e 35,53m²;

06 escritórios com áreas úteis aproximadas compreendidas entre 32,88m² e 65,64m²;

28 apartamentos no hotel com áreas úteis aproximadas compreendidas entre 29,20m² e 57,50m²;

Resultando o total em área construída de 4.377,09m².

- **2º Andar**

05 mezaninos dos escritórios do segundo pavimento com áreas úteis aproximadas compreendidas entre 39,06m² e 45,80m²;

30 apartamentos no hotel com áreas úteis aproximadas compreendidas entre 29,20m² e 88,62m²;

01 pátio para lanchas com área construída de 1991,55m²;

Resultando o total em áreas construídas de 2.129,10m².



✓ **Hotel**

- Academia;
- Piscina;
- Spa/sauna;
- Sala Multiuso;

• **3º Andar**

16 apartamentos no hotel com áreas úteis aproximadas compreendidas entre 29,20m² e 88,50m²;

01 pátio para lanchas com área construída de 1621,37m²;

Resultando o total em área construída de 1.425,02m².

✓ **Hotel**

- Bar;
- Piscina;
- Vestiários;
- Rouparia.



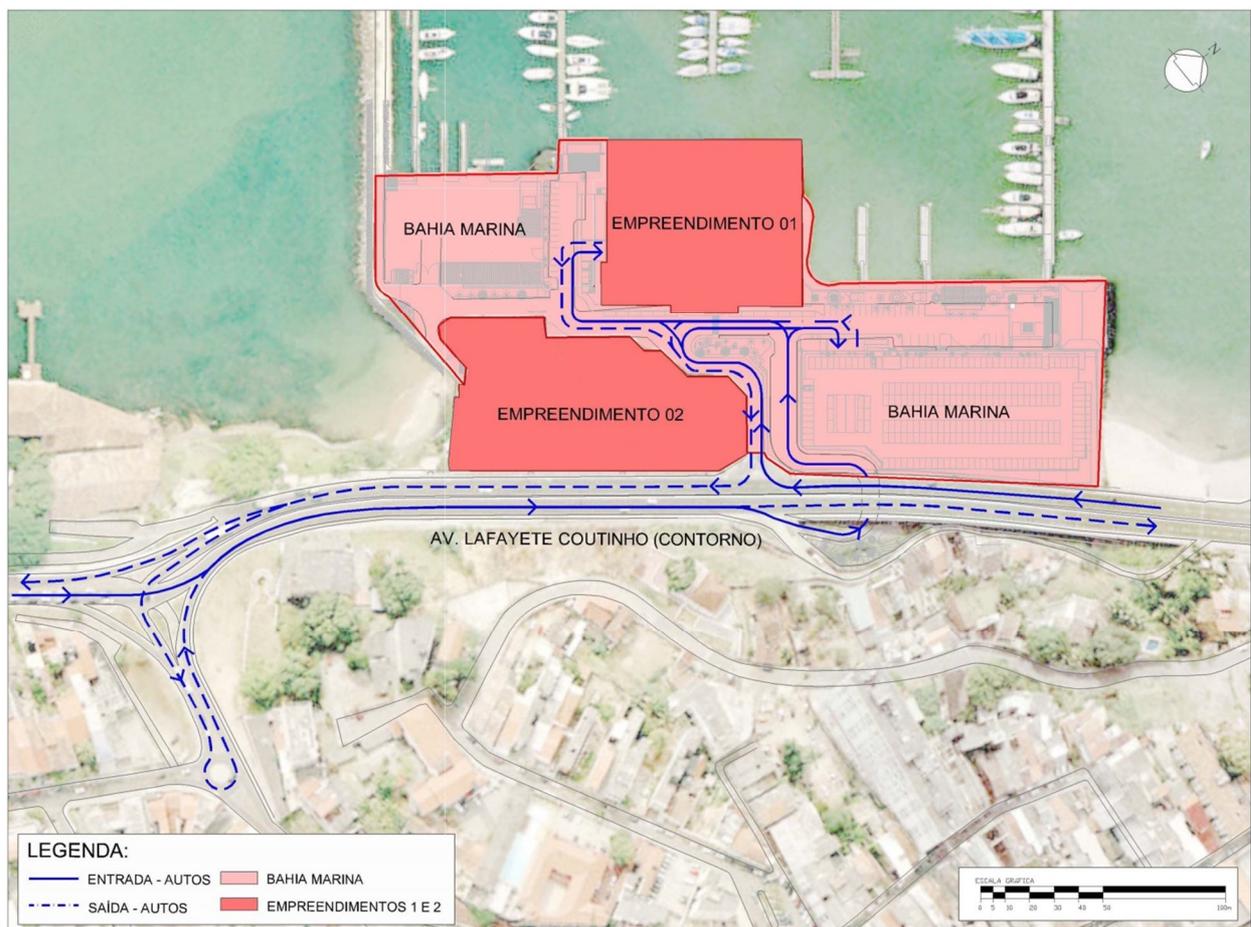
2.7. ACESSOS AO PGT

O acesso ao PGT é realizado diretamente através da entrada junto a Av. Lafayette Coutinho, via esta caracterizada como Arterial II, via de fluxo constante. Esta avenida atualmente apresenta duas pistas de rolamento, com duas faixas por sentido com aproximadamente 7m de largura cada e canteiro central.

Na Figura 2.5 abaixo podem ser visualizados a circulação e os acessos do PGT, sendo também destacados os sentidos dos fluxos de veículos previstos (de entrada e saída).

A carga e descarga, do PGT, se dá atualmente pelo acesso frontal que possui um amplo portão de entrada e saída em frente ao PGT.

Figura 2.5 - Acessos ao PGT



3. ESTIMATIVA DA DEMANDA

As estimativas de geração de viagens, aqui apresentadas, foram feitas com base em metodologias já desenvolvidas por esta Consultora TTC a partir de pesquisas e experiências adquiridas na elaboração de inúmeros estudos de impactos no trânsito com características semelhantes, e já em operação em outros municípios como São Paulo, Rio de Janeiro, Brasília, Aracajú, Recife, entre outras localidades, além da própria Salvador.

Para efeito de cálculo, foi considerado que o PGT estará em pleno funcionamento com todo o projeto implantado no ano de 2019. Dessa forma, com base nos dados fornecidos pelo empreendedor, foram calculadas as demandas esperadas, o número de viagens de automóveis a serem atraídas e o dimensionamento das vias externas de acesso ao PGT.

A partir de dados extraídos de PGTs com atividades similares, das características básicas dessas atividades e de informações colhidas junto ao empreendedor, estima-se que **não haverá superposição** dos horários de pico de entrada e saída de veículos das atividades que compõem o PGT em estudo (salas de escritório / centro náutico / lojas comerciais / restaurantes / hotel / auditório), entretanto, seus fluxos combinados, nos diferentes horários de um dia útil típico foram contemplados neste estudo.

A estimativa da demanda de usuários correspondente à **implantação total** do PGT considerou:

- Salas de Escritório – 10.274,39 m² de área útil;
- Lojas Comerciais – 1.677,90 m² de área útil;
- Hotel – 74 quartos.
- Restaurante Projetado – 485,00 m² de área útil;
- Auditório – 254 assentos;
- Restaurantes Existentes – 1033,00 m² de área útil;
- Lojas Comerciais Existentes – 1.879,00 m² de área útil;
- Administração Marina Existente – 100,00 m² de área útil;
- Marina Existente – 600 vagas de embarcações;



3.1. DISTRIBUIÇÃO DA DEMANDA DE VEÍCULOS

O conhecimento da demanda implicou num primeiro momento no **cálculo individual para os tipos de atividades** a serem desenvolvidas no PGT (**Salas de Escritório, Lojas Comerciais, Hotel, Restaurante, Auditório e Marina**), fazendo-se necessário distribuí-las de forma modal, temporal e espacial.

Por se tratar da ampliação de um PGT existente, faz-se necessária a definição da demanda atraída da porção atualmente implantada do PGT e da demanda a ser atraída pela porção futura separadamente. A partir de dados fornecidos pelo empreendedor, frente aos dados compilados das pesquisas de tráfego realizadas, foi extraída a distribuição temporal real do PGT.

Posteriormente, **a associação destas informações** levou à obtenção de um quadro de geração de viagens por tipo de atividade, tanto de chegada como de saída, distribuídas ao longo do dia. Isso possibilitou o dimensionamento dos controles de acesso e das possíveis intervenções a serem propostas para o sistema viário do entorno, vinculadas aos impactos estimados no fluxo veicular de passagem pela região.

A interpretação do total de viagens de entrada e de saída do PGT nos períodos de maior solicitação (hora pico) contribuiu para o conhecimento do grau de influência do PGT sobre o tráfego de passagem. Portanto, com base nos dados que caracterizam o PGT foram calculadas as demandas esperadas por tipo de viagem (automóveis, moto, táxi, transporte coletivo e pedestre) a serem atraídas pelo PGT.

3.1.1. Atual

Foi necessário o conhecimento do comportamento atual das viagens geradas pela Bahia Marina, local onde os novos empreendimentos serão construídos. Para isso foram utilizados os dados das pesquisas realizadas de contagem volumétrica dos veículos apresentadas no anexo desse relatório e os dados de entrada e saída das cancelas de um dia típico por semana dos dois meses mais movimentados do PGT (Janeiro/2014 e Dezembro/2014) dados também fornecidos pelo empreendedor.



Segundo os dados de cancela e pesquisas analisados, o PGT tem atualmente uma atração média de **1.088 viagens de autos/dia** como pode ser observado na Tabela 3.1 abaixo.

Tabela 3.1 - Distribuição Temporal - Demanda de Autos Atual

Período	%	%	veic.	veic.	vagas
	entrada	saída	entrada	saída	ocupação
0- 1h	0	4	0	41	12
1- 2h	0	1	0	12	0
2- 3h	0	0	0	0	0
3- 4h	0	0	0	0	0
4- 5h	0	0	0	0	0
5- 6h	0	0	0	0	0
6- 7h	3	2	36	21	15
7- 8h	4	2	40	23	32
8- 9h	6	4	68	40	60
9-10h	7	5	81	55	86
10-11h	6	4	68	46	108
11-12h	7	7	74	76	106
12-13h	8	9	86	92	100
13-14h	8	7	85	75	110
14-15h	6	6	67	69	108
15-16h	7	8	81	90	99
16-17h	6	6	68	64	103
17-18h	5	7	57	80	80
18-19h	6	7	63	75	68
19-20h	5	6	57	65	60
20-21h	6	2	68	21	107
21-22h	6	3	62	32	137
22-23h	2	3	17	32	122
23-0h	1	7	10	72	60
Total			1.088 viagens auto / dia		

Para os outros modais de transportes, foi informado pelo empreendedor que há 4 vagas destinadas a táxi e 85 vagas destinadas à motos. As vagas existentes suprem a necessidade atual do PGT, sendo que para as motos há um excedente de vagas.

3.1.2. Novos Empreendimentos

a) Geração de viagens

Dadas às características específicas do novo PGT em pauta, tais como sua localização e o sistema viário de acesso existente e seguindo como referência inicial à formulação adotada na cidade de Salvador, foram realizadas as seguintes estimativas.



➤ **Salas de Escritórios:**

Tendo como base o Modelo de Geração de Viagens – “Salas de Escritórios” do Relatório de Parâmetros da Análise de Polos Geradores de Trânsito, estimou-se que a capacidade total de geração de viagens ocorra conforme formulação apresentada a seguir:

$$VPd = 0,321 * ACP$$

onde, VPd = viagens de pessoas / dia
ACP = área computável

$$VPd = 0,321 * ACP$$

$$VPd = 0,321 * 10.274,39 = 3.298,08 \rightarrow \mathbf{3.298 \text{ viagens de pessoas/dia}}$$

➤ **Lojas Comerciais:**

Tendo como base o Modelo de Geração de Viagens – “Shopping Center” do Relatório de Parâmetros da Análise de Polos Geradores de Trânsito, estimou-se que a capacidade total de geração de viagens ocorra conforme formulação apresentada a seguir:

$$VPd = 1,348 * ACP$$

onde, VPd = viagens de pessoas / dia
ACP = área computável

$$VPd = 1,348 * ACP$$

$$VPd = 1,348 * 1.677,90 = 2.261,80 \rightarrow \mathbf{2.262 \text{ viagens de pessoas/dia}}$$

➤ **Hotel:**

Como o relatório de Parâmetros, não possui modelo de geração de viagens para este uso específico adotou-se os parâmetros de geração e atração de viagens de estimativa desta Consultora, conforme formulação apresentada a seguir.

$$VPd = 1,5 * NQ$$

onde, VPd = viagens de pessoas / dia
NQ = número de quartos ofertados

$$VPd = 1,5 * NQ$$

$$VPd = 1,5 * 74 = 111,00 \rightarrow \mathbf{111 \text{ viagens de pessoas/dia}}$$



➤ **Restaurantes:**

Como o relatório de Parâmetros, não possui modelo de geração de viagens para este tipo de uso específico adotou-se o número de lugares disponíveis para atendimento como parâmetro de atração. Sendo assim, considerando que o restaurante tem projetado a disponibilidade de 200 lugares e que esta disponibilidade é a lotação máxima em uma hora, estima-se que a atração de viagens desse uso seja da ordem de **200 viagens de pessoas/hp**.

➤ **Auditório:**

Tendo como base o Modelo de Geração de Viagens – “Centro de Convenções” do Relatório de Referência, estimou-se que a geração de viagens ocorra conforme formulação apresentada a seguir:

VPhp = Nlo

onde, VPd = viagens de pessoas /hora - pico

Nlo = número de lugares ofertados

VPhp = Nlo

VPhp = 254 ➔ **254 viagens de pessoas/ hora - pico**

b) Distribuição Modal das Viagens

A partir das análises e do resultado obtido, pode-se estimar a divisão modal das viagens, conforme apresentada nas tabelas abaixo.

Tabela 3.2 - Distribuição Modal das Viagens – Escritório

Divisão Modal		3.298 Viagens/dia		
População	Modo	Porc. (%)	Viagens/dia	
Fixa 2.803 viagens/dia	Pedestres	10%	280	
	Público	Ônibus	35%	981
		Táxi	1%	28
	Privado	Autos	53,0%	1.486
		Moto	1,0%	28
Flutuante 495 viagens/dia	Pedestres	15%	74	
	Público	Ônibus	38,0%	188
		Táxi	4,0%	20
	Privado	Autos	40,0%	198
		Moto	3%	15



Tabela 3.3 - Distribuição Modal das Viagens - Lojas

Divisão Modal		2.262 Viagens/dia		
População	Modo	Porc. (%)	Viagens/dia	
Flutuante 2.262 viagens/dia	Pedestres	60%	1.357	
	Público	Ônibus	25%	565
		Táxi	5%	113
	Privado	Autos	5%	113
		Moto	5%	113

Tabela 3.4 - Distribuição Modal das Viagens - Hotel

Divisão Modal		111 viagens/dia		
População	Modo	Porc. (%)	Viagens/dia	
Flutuante 94 viagens/dia	Pedestres	17%	16	
	público	Ônibus	12%	11
		Táxi	20%	19
	Privado	Autos	50%	47
		Moto	1%	1

Tabela 3.5 - Distribuição Modal das Viagens - Restaurante

Divisão Modal		200 Viagens/hp		
População	Modo	Porc. (%)	Viagens/hp	
Flutuante 200 viagens/hp	Pedestres	5%	10	
	Público	Ônibus	1%	2
		Táxi	23%	46
	Privado	Autos	66%	132
		Moto	5%	10

Tabela 3.6 - Distribuição Modal das Viagens - Auditório

Divisão Modal		254 Viagens/no turno		
População	Modo	Porc. (%)	Viagens/dia	
Flutuante 254 viagens/hp	Pedestres	5%	13	
	Público	Ônibus	15%	38
		Táxi	25%	64
	Privado	Autos	50%	127
		Moto	5%	13



3.1.2.1. Autos

Para o cálculo do total de viagens de autos por dia (TVa), foram consideradas as distribuições modais demonstradas na Tabela 3.2 apresentada no Item 3.1.

Conforme determina ainda o Relatório de Referência adotado, deve-se aplicar um índice de compartilhamento (I.C.) do uso do automóvel, assim:

$$TVa = \frac{VAd}{IC}$$

onde; TVa = total de viagens de autos
VAd = viagens de pessoas por autos
IC = índice de compartilhamento

➤ Salas de Escritórios:

Para a população **Fixa** adotou-se o índice de compartilhamento de **1,00 pess./auto** e para a população **Flutuante** o índice de **1,27 pess./auto**, obtendo-se:

$$TVa_{Fixa} = \frac{1.486}{1,00} = 1.486 \text{ autos / dia}$$

$$TVa_{Flutuante} = \frac{198}{1,27} = 156 \text{ autos / dia}$$

➤ Lojas Comerciais:

Para a população **Flutuante**, adotou-se índice de compartilhamento de **1,75 pess./auto**, obtendo-se

$$TVa_{Flutuante} = \frac{113}{1,75} = 65 \text{ autos / dia}$$

➤ Hotel:

Para a população **Fixa** adotou-se o índice de compartilhamento de **1,00 pess./auto** e para a população **Flutuante** o índice de **1,50 pess./auto**, obtendo-se:

$$TVa_{Fixa} = \frac{2}{1,00} = 2 \text{ autos / dia}$$

$$TVa_{Flutuante} = \frac{47}{1,50} = 31 \text{ autos / dia}$$



➤ **Restaurantes:**

Para a população **Flutuante**, adotou-se índice de compartilhamento de **2,25 pess./auto**, obtendo-se

$$TVa_{\text{Flutuante}} = \frac{132}{2,25} = \mathbf{59 \text{ autos / hp}}$$

➤ **Auditório:**

Para a população **Flutuante**, adotou-se índice de compartilhamento de **2,10 pess./auto**, obtendo-se:

$$TVa_{\text{Flutuante}} = \frac{127}{2,25} = \mathbf{60 \text{ autos / turno}}$$

a) Distribuição Temporal da Demanda - AUTOS

Segundo o comportamento estimado para os tipos de atividades a serem realizadas no PGT, conclui-se que devam ocorrer picos de **chegada pela manhã** e de **saída ao final da tarde**, conforme prevê o Relatório de Referência, adotado neste estudo. Picos de menor intensidade, durante o período do almoço, também são observado na Tabela 3.7 apresentada ao final do subitem “b”, prevê-se um pico na chegada pela manhã de **312 autos/hp**, ocorrendo entre 9:00 e 10:00 horas valor que representa apenas a atração da ampliação do PGT.

Por sua vez, estima-se que a ocorrência do pico de saída ocorra no período de 18:00 às 19:00 horas, representando um total de **292 autos/hp**.

3.1.2.2. *Motos*

Para o cálculo do total de viagens de motos por dia (TVm), foram consideradas as distribuições modais demonstradas na Tabela 3.2 apresentada no Item 3.1.

Conforme determina ainda o Relatório de Referência adotado, deve-se aplicar um índice de compartilhamento (I.C.) do uso das motos, assim:

$$TVm = \frac{VMd}{IC}$$

onde; TVm = total de viagens de motos
VMd = viagens de pessoas por motos
IC = índice de compartilhamento

➤ **Salas de Escritórios:**

Para a população **Fixa** adotou-se o índice de compartilhamento de **1,00 pess./moto** e para a população **Flutuante** o índice de **1,20 pess./moto**, obtendo-se:

$$TVm_{\text{Fixa}} = \frac{28}{1,00} = 28 \text{ motos / dia}$$

$$TVm_{\text{Flutuante}} = \frac{15}{1,20} = 12 \text{ motos / dia}$$

➤ **Lojas Comerciais:**

Para a população **Flutuante**, adotou-se índice de compartilhamento de **1,2 pess./moto**, obtendo-se

$$TVm_{\text{Flutuante}} = \frac{113}{1,2} = 94 \text{ motos / dia}$$

➤ **Hotel:**

Para a população **Fixa** adotou-se o índice de compartilhamento de **1,00 pess./moto** e para a população **Flutuante** o índice de **1,4 pess./moto**, obtendo-se:

$$TVm_{\text{Fixa}} = \frac{4}{1,00} = 4 \text{ motos / dia}$$

$$TVm_{\text{Flutuante}} = \frac{1}{1,50} = 1 \text{ motos / dia}$$



➤ **Restaurantes:**

Para a população **Flutuante**, adotou-se índice de compartilhamento de **1,20 pess./moto**, obtendo-se

$$TVm_{\text{Flutuante}} = \frac{132}{1,20} = \mathbf{59 \text{ motos / hp}}$$

➤ **Auditório:**

Para a população **Flutuante**, adotou-se índice de compartilhamento de **1,20 pess./moto**, obtendo-se:

$$TVm_{\text{Flutuante}} = \frac{13}{1,20} = \mathbf{11 \text{ motos / turno}}$$

a) Distribuição Temporal da Demanda - MOTOS

Segundo o comportamento estimado para os tipos de atividades a serem realizadas no PGT, conclui-se que devam ocorrer picos de **chegada pela manhã** e de **saída ao final da tarde**, conforme prevê o Relatório de Referência, adotado neste estudo. Picos de menor intensidade, durante o período do almoço, também são observados na Tabela 3.8 apresentada ao final do subitem “b”, prevê-se um pico na chegada pela manhã de **18 motos/hp**, ocorrendo entre 9:00 e 10:00 horas valor que representa apenas a atração da ampliação do PGT.

Por sua vez, estima-se que a ocorrência do pico de saída ocorra no período de 17:00 às 18:00 horas, representando um total de **19 motos/hp**.



3.1.2.3. Táxis

Para o cálculo do total de viagens de motos por dia (TVt), foram consideradas as distribuições modais demonstradas na Tabela 3.2 apresentada no Item 3.1.

Conforme determina ainda o Relatório de Referência adotado, deve-se aplicar um índice de compartilhamento (I.C.) do uso das motos, assim:

$$TVt = \frac{VTd}{IC}$$

onde; TVt = total de viagens de táxis
VTd = viagens de pessoas por táxis
IC = índice de compartilhamento

➤ Salas de Escritórios:

Para a população **Fixa** adotou-se o índice de compartilhamento de **1,00 pess./táxis** e para a população **Flutuante** o índice de **1,39 pess./táxis**, obtendo-se:

$$TVt_{\text{Fixa}} = \frac{28}{1,00} = 28 \text{ táxis / dia}$$

$$TVt_{\text{Flutuante}} = \frac{20}{1,39} = 14 \text{ táxis / dia}$$

➤ Lojas Comerciais:

Para a população **Flutuante**, adotou-se índice de compartilhamento de **1,39 pess./ táxis**, obtendo-se

$$TVt_{\text{Flutuante}} = \frac{113}{1,39} = 81 \text{ táxis / dia}$$

➤ Hotel:

Para a população **Flutuante**, adotou-se índice de compartilhamento de **1,50 pess./ táxis**, obtendo-se:

$$TVt_{\text{Flutuante}} = \frac{19}{1,50} = 13 \text{ táxis / dia}$$



➤ **Restaurantes:**

Para a população **Flutuante**, adotou-se índice de compartilhamento de **1,39 pess./táxis**, obtendo-se:

$$TVt_{\text{Flutuante}} = \frac{132}{1,39} = 33 \text{ táxis / hp}$$

➤ **Auditório:**

Para a população **Flutuante**, adotou-se índice de compartilhamento de **1,39 pess./táxis**, obtendo-se:

$$TVt_{\text{Flutuante}} = \frac{64}{1,39} = 46 \text{ táxis / turno}$$

a) Distribuição Temporal da Demanda - TÁXIS

Segundo o comportamento estimado para os tipos de atividades a serem realizadas no PGT, conclui-se que devam ocorrer picos de **chegada pela manhã** e de **saída ao final da tarde**, conforme prevê o Relatório de Referência, adotado neste estudo. Picos de menor intensidade, durante o período do almoço, também são observados na Tabela 3.9 apresentada ao final do subitem “b”, prevê-se um pico na chegada pela manhã de **26 táxis /hp**, ocorrendo entre 9:00 e 10:00 horas valor que representa apenas a atração da ampliação do PGT.

Por sua vez, estima-se que a ocorrência do pico de saída ocorra no período de 17:00 às 18:00 horas, representando um total de **33 táxis /hp**.



b) Resumo de Atração de Viagens - TÁXIS

Uma vez estimados os valores de geração de viagens por tipo e por tempo, considerando suas diferentes populações, **realizou-se a incorporação dos dados individuais obtidos**. Isso permitiu o entendimento do comportamento da distribuição total das viagens a serem atraídas pelo novo PGT, conforme é apresentado na Tabela 3.9 a seguir.

Tabela 3.9 - Distribuição Temporal - Demanda Total de Táxis Ampliação

Período	Escritório										Lojas				Hotel				Restaurante				Auditório				TOTAL	
	POPULAÇÃO FIXA				POPULAÇÃO FLUTUANTE				TOTAL		POPULAÇÃO FLUTUANTE				POPULAÇÃO FLUTUANTE				POPULAÇÃO FLUTUANTE				TOTAL					
	28 viagens auto / dia		14 viagens auto / dia		43 viagens auto / dia		81 viagens auto / dia		13 viagens auto / dia		33 viagens auto / dia		46 viagens auto / dia		215 viagens auto / dia													
	%	%	veic.	veic.	%	%	veic.	veic.	%	%	veic.	veic.	%	%	veic.	veic.	%	%	veic.	veic.	%	%	veic.	veic.	veic.	veic.		
entrada	saída	entrada	saída	entrada	saída	entrada	saída	entrada	saída	entrada	saída																	
0- 1h	0,0	0,0	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0	8	0	0	0	0	0	0	8
1- 2h	0,0	0,0	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	5	0	0	0	0	0	0	5	
3- 4h	0,0	0,0	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
4- 5h	0,0	0,0	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5- 6h	0,0	0,0	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6- 7h	0,0	0,0	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7- 8h	10,0	0,0	3	0	3,0	0,0	0	0	3	0	0	0	0	7	0	1	0	0	0	0	2	0	1	0	4	0	0	
8- 9h	16,0	0,0	4	0	7,0	0,0	1	0	5	0	3	0	2	0	1	6	0	1	0	0	0	8	0	3	0	11	0	
9-10h	17,0	2,0	5	1	13,0	7,0	2	1	7	2	7	0	6	0	1	5	0	1	0	0	0	31	0	14	0	26	2	
10-11h	8,0	5,0	2	1	10,0	10,0	1	1	4	3	10	5	8	4	8	6	0	1	0	0	0	10	3	5	1	16	8	
11-12h	5,0	5,0	1	1	10,0	10,0	1	1	3	3	9	8	7	7	5	16	1	1	5	0	2	0	43	0	19	12	29	
12-13h	5,0	12,0	1	3	8,0	10,0	1	1	3	5	9	10	7	8	10	18	1	2	15	0	5	0	0	5	2	15	15	
13-14h	6,0	9,0	2	3	8,0	8,0	1	1	3	4	9	10	7	8	20	9	1	2	10	2	3	1	2	0	1	0	14	12
14-15h	14,0	4,0	4	1	8,0	8,0	1	1	5	2	9	9	7	7	1	8	3	1	4	7	1	2	8	0	3	0	17	12
15-16h	9,0	4,0	3	1	10,0	10,0	1	1	4	3	10	9	8	7	1	1	0	1	0	15	0	5	31	0	14	0	26	15
16-17h	5,0	4,0	1	1	10,0	9,0	1	1	3	2	10	9	8	7	1	1	0	0	0	8	0	3	10	3	5	1	16	14
17-18h	5,0	12,0	1	3	7,0	9,0	1	1	2	5	10	10	8	8	20	1	0	0	0	2	0	1	0	43	0	19	11	33
18-19h	0,0	18,0	0	5	6,0	11,0	1	2	1	7	8	9	7	7	15	7	3	0	0	0	0	0	5	0	2	7	17	
19-20h	0,0	12,0	0	3	0,0	5,0	0	1	0	4	6	8	5	7	15	5	2	1	16	0	5	0	0	0	0	10	11	
20-21h	0,0	8,0	0	2	0,0	3,0	0	0	0	3	0	7	0	6	2	0	2	1	30	0	10	0	0	0	0	10	8	
21-22h	0,0	5,0	0	1	0,0	0,0	0	0	0	1	0	6	0	5	0	0	0	0	20	0	7	0	0	0	0	7	6	
22-23h	0,0	0,0	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	2	0	0	0	0	0	2
23-0h	0,0	0,0	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0	6	0	0	0	0	0	6

Considerando a rotatividade na utilização das vagas, sendo o tempo máximo de permanência dos táxis nas vagas é de 15min, conclui-se que a ampliação do PGT necessitará de **9 vagas** destinadas à táxi..



3.1.3. Resumo Geral das Viagens Geradas pelo PGT

Uma vez demonstradas às **estimativas individualizadas** de geração e distribuição de viagens atuais e da ampliação do PGT, realizou-se a agregação destes dados de maneira a obter o **comportamento total** da distribuição da demanda de viagens futuras do PGT.

a) Atração de viagens

A somatória das viagens diárias de automóveis atraídas pelo tipo de uso, previsto no PGT, pode ser obtido por:

$$AUTOS_{Total} = AUTOS_{Atuais} + AUTOS_{Ampliação}$$

$$AUTOS_{Total} = 1.088 + 2.130 = \mathbf{3.218 \text{ viagens / dia}}$$

b) Distribuição Temporal da Demanda

A partir da distribuição temporal adotada para as viagens atuais e viagens referentes a ampliação, estimou-se o total de viagens de entrada e de saída futuras do PGT, como se demonstra na Tabela 3.10 a seguir, representando o modo empresarial e o colégio respectivamente.

Tabela 3.10 – Distribuição Temporal da Demanda de Total

Período	ATUAL			AMPLIAÇÃO			TOTAL		
	1.088 viagens auto / dia			2.128 viagens auto / dia			3.216 viagens auto / dia		
	veic.	veic.	vagas	veic.	veic.	vagas	veic.	veic.	vagas
	entrada	saída	ocupação	entrada	saída	ocupação	entrada	saída	ocupação
0- 1h	0	41	12	0	53	53	0	94	65
1- 2h	0	12	0	0	31	22	0	43	22
3- 4h	0	0	0	0	8	14	0	8	14
4- 5h	0	0	0	0	0	33	0	0	33
5- 6h	0	0	0	0	3	29	0	3	29
6- 7h	0	0	0	0	2	14	0	2	14
7- 8h	36	21	15	156	2	168	192	23	183
8- 9h	40	23	32	265	2	432	305	25	464
9-10h	68	40	60	340	43	730	408	83	790
10-11h	81	55	86	162	103	789	243	158	875
11-12h	68	46	108	109	184	714	177	230	822
12-13h	74	76	106	128	213	629	202	289	735
13-14h	86	92	100	130	155	604	216	247	704
14-15h	85	75	110	249	84	769	334	159	879
15-16h	67	69	108	217	122	864	284	191	972
16-17h	81	90	99	122	100	886	203	190	985
17-18h	68	64	103	96	286	696	164	350	799
18-19h	57	80	80	19	302	415	76	382	495
19-20h	63	75	68	36	191	258	99	266	326
20-21h	57	65	60	59	128	189	116	193	249
21-22h	68	21	107	39	78	150	107	99	257
22-23h	62	32	137	0	10	121	62	42	258
23-0h	17	32	122	0	29	92	17	61	214

Com isso o PGT terá uma necessidade de 985 vagas destinadas a autos.

A Tabela 3.11 abaixo apresenta os parâmetros utilizados para determinar o número de vagas exigido pela LOUOS considerando as áreas apresentadas pelo projeto de arquitetura e seus respectivos usos.

Tabela 3.11 - Exigências da LOUOS

USO	Área Porte (m ²)	Indicador para Cálculo	Grupo de Uso	LOUOS	
				Exigência	Vagas
PROJETADO - CENTRO NAUTICO					
Hotel		74	CS.13.2	1 vaga para cada 2 (duas) unidades de hospedagem	37
Centro de Convenções	400,93	254	CS.3.4	1 vaga para cada 8 (oito) assentos ou fração	25,4
Lojas	704,96	704,96	CS.7.1	1 vaga para cada 50m ² (cinquenta metros quadrados) de área útil ou fração	14,10
Salas	510,04	510,04	CS.11	1 vaga para cada 30m ² (trinta metros quadrados) de área útil ou fração	17,00
PROJETADO - CENTRO COMERCIAL					
Lojas	798,94	798,94	CS.14.2	1 vaga para cada 50m ² (cinquenta metros quadrados) de área útil ou fração (9)	15,98
Salas	9656,35	9656,35	CS.7.1	1 vaga para cada 18m ² (dezoito metros quadrados) de área útil ou fração	536,46
Salas Multiuso	108	108	CS.7.1	1 vaga para cada 18m ² (dezoito metros quadrados) de área útil ou fração	6
EXISTENTE					
Restaurante	1518	1518	CS.13.1	1 vaga para cada 30m ² (trinta metros quadrados) de área útil	50,60
Apoio Náutico - Lojas	837	837	CS.7.1	1 vaga para cada 50m ² (cinquenta metros quadrados) de área útil ou fração	16,74
Lojas	1216	1216	CS.7.1	1 vaga para cada 50m ² (cinquenta metros quadrados) de área útil ou fração	24,32
Adm Marina	100	100	CS.11	1 vaga para cada 18m ² (dezoito metros quadrados) de área útil ou fração	5,56
Marina	600	600	E.9.5	O número de vagas de veículos para atender a área náutica foi calculada em função de dados estatísticos da operação da marina que registram nos dias de maior movimento a utilização de 20% de embarcações. Para cada embarcação foram atribuídas 1,3 vagas para veículos	156,00
TOTAL					906

A Tabela 3.12 abaixo apresenta o quadro demonstrativo de vagas a serem ofertadas adotando os diferentes métodos de cálculo e o anteprojeto de arquitetura apresentado.

Tabela 3.12 - Demonstrativo das Vagas de Estacionamento

NÚMERO DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO			
Modal	LOUOS	RELATÓRIO	Projeto
		TTC	Arquitetura
Auto	906	985	985
Moto	-	36	85
Taxi	-	13	4

Portanto, o total de **985 vagas de autos** apresentadas no anteprojeto de arquitetura, é suficiente para o atendimento do número e vagas exigidas pela LOUOS e pelo Relatório de Parâmetros, atendendo ainda a necessidade de vagas para motos e apontada pelo Relatório de Parâmetros. Para suprir a necessidade do uso de táxi do PGT, além das 4 vagas ofertadas pelo mesmo, o PGT dispõe de parceria com empresa de táxis mantendo o atendimento ininterrupto.

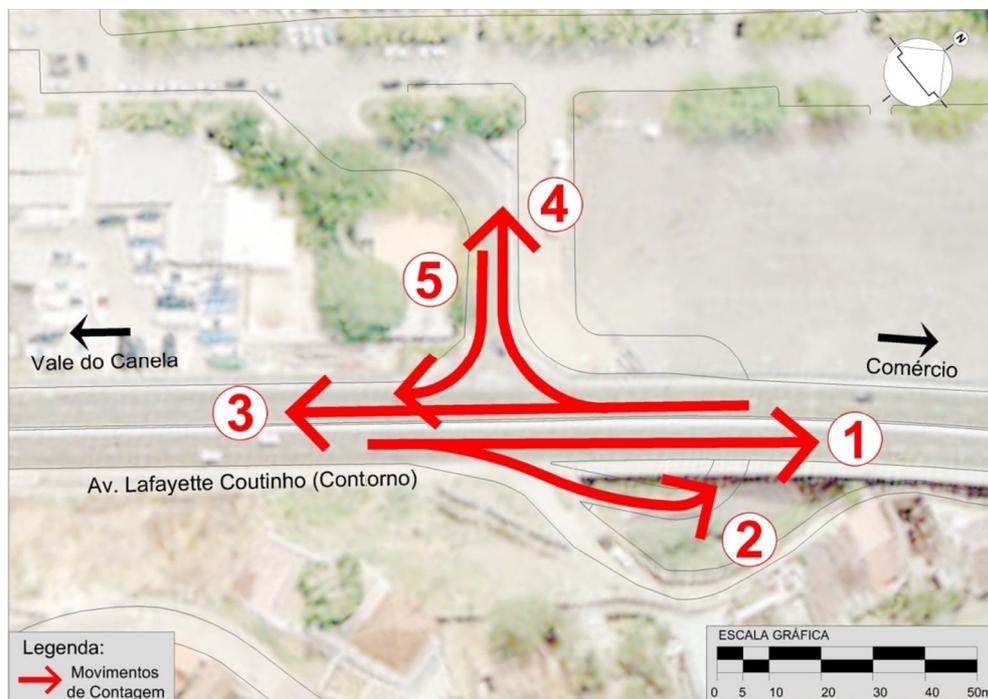
4. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS

4.1. PESQUISAS DE TRÁFEGO

As pesquisas foram realizadas em frente ao Complexo Bahia Marina totalizando 5 movimentos de tráfego, realizadas em um dia útil típico (quinta-feira), no período compreendido entre as 6:30 as 20:30 horas.

A Figuras 4.1 abaixo apresentam os movimentos contados, a pesquisa completa encontra-se no anexo deste relatório.

Figuras 4.1 – Pontos de Contagem



Com base nos dados levantados sobre o volume veicular atual, **dados que já consideram o volume veicular atual do PGT**, calculou-se os volumes estimados para o ano de 2020, 2025 e 2030, considerando uma taxa de crescimento anual sobre o fluxo de tráfego de 3% ao ano (ver Figura 4.2, a seguir).

Uma vez estimada a demanda gerada pelas atividades do PGT ampliado, nos momentos de maior solicitação hora pico, foi simulada a distribuição dos fluxos de veículos gerados ao longo do sistema viário do seu entorno, seguindo a distribuição das origens das viagens indicadas na Figura 4.2 e Figura 4.3 a seguir.

Figura 4.2 – Contagem Manhã

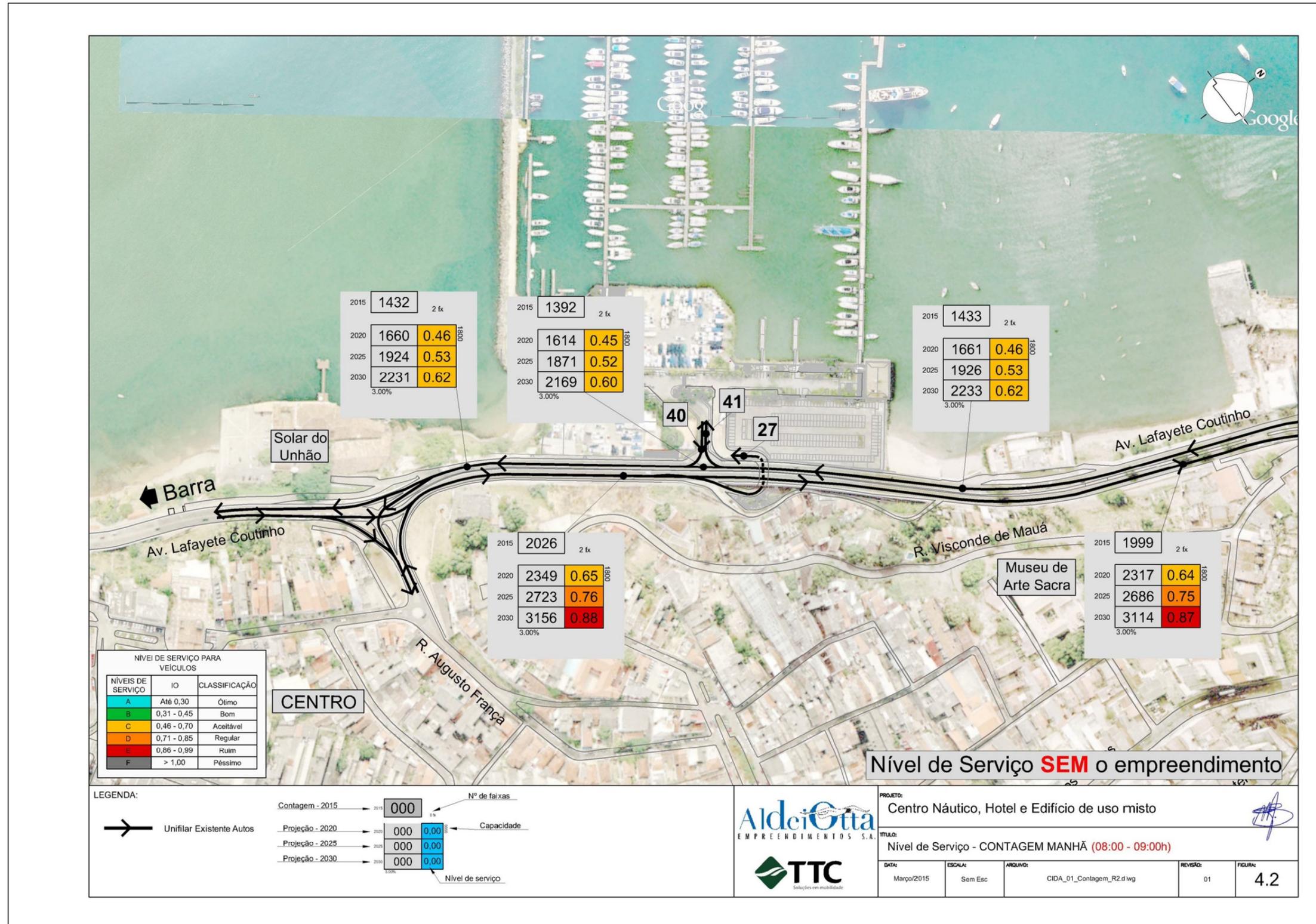


Figura 4.3 – Contagem Tarde

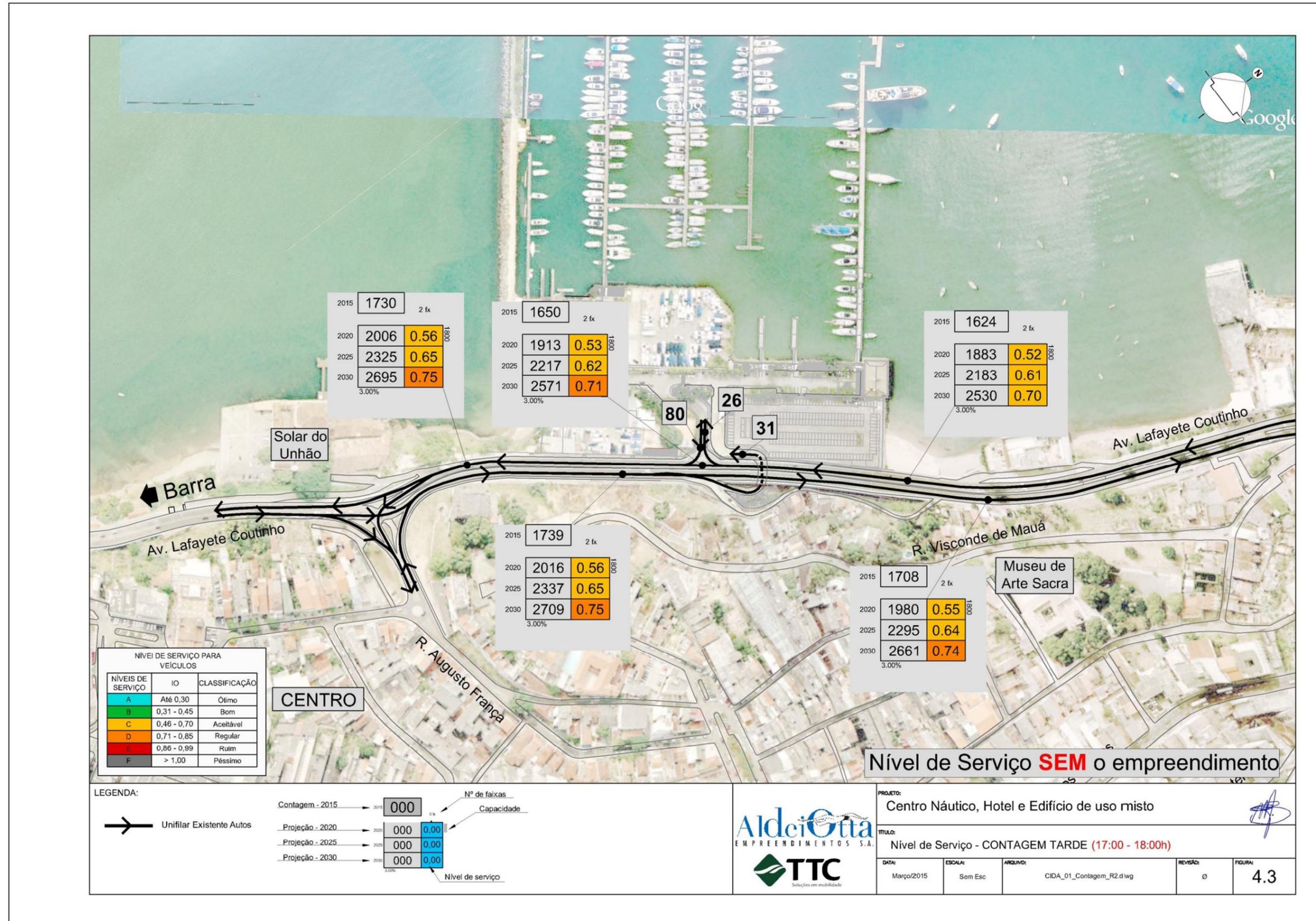


Figura 4.4 – Demanda Manhã

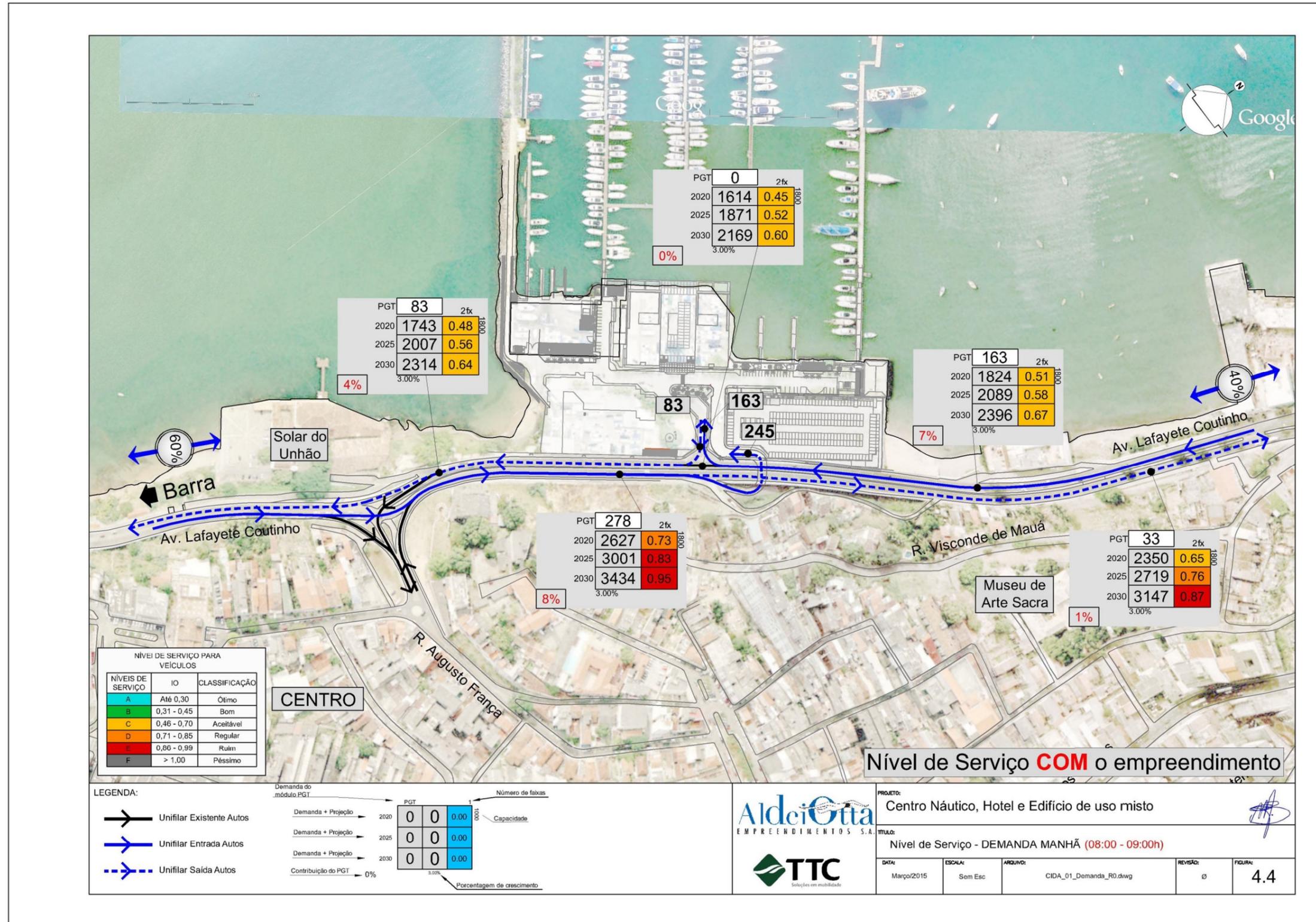
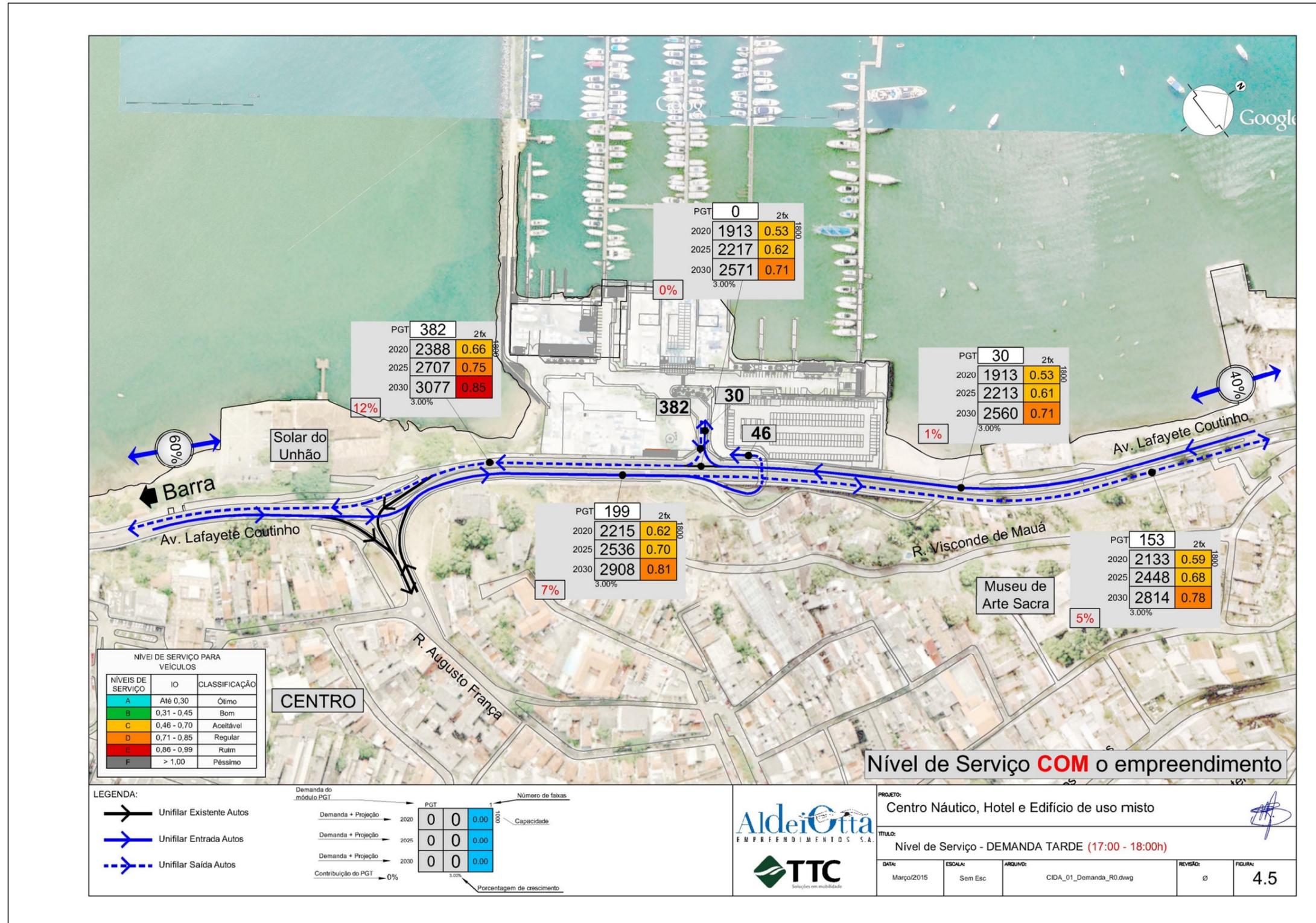


Figura 4.5 – Demanda Tarde



4.2. DIMENSIONAMENTO DO ATENDIMENTO À DEMANDA

Conhecida a estimativa da demanda prevista para a ampliação do PGT, em termos de atração de viagens de autos, incluindo a sua distribuição temporal e espacial, foram dimensionados os equipamentos de acesso e as medidas mitigadoras necessárias para atender a esta nova solicitação.

Tal dimensionamento objetivou minimizar os impactos gerados pela implantação do novo PGT sobre o trânsito de passagem e o espaço público na região limdeira ao PGT, além de garantir sua acessibilidade.

Apresentam-se, na sequência, os cálculos e as justificativas técnicas que determinaram a definição da localização e a quantificação dos pontos de controle de acesso ao PGT, além das respectivas áreas de acumulação de veículos.

Convém ressaltar que os valores apresentados para a estimativa de demanda atual do PGT não coincidem com os valores apresentados pela contagem classificada, tendo em vista que a estimativa considera o pleno funcionamento do PGT prevendo assim a sua máxima utilização.

4.2.1. Controles de acesso

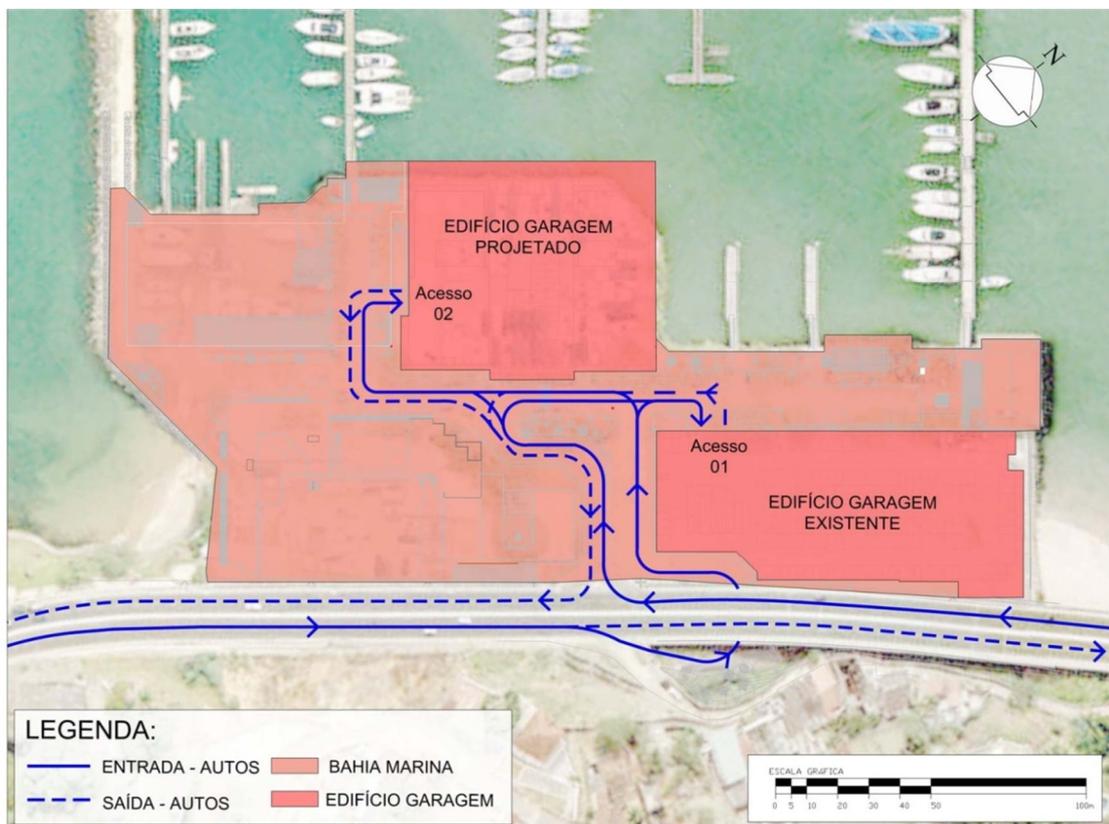
Os controles de acesso foram calculados considerando a implantação TOTAL do PGT, atendendo a demanda de veículos estimada após a ampliação do PGT.

Observando o capítulo de Estimativa da Demanda e Avaliação de Impactos, em que se apresenta a somatória da distribuição das chegadas e das saídas de autos do novo PGT ao longo do dia, foi identificado o período das 08:00 às 9:00 horas como o de maior concentração de **fluxo de entrada** veicular ao PGT.

O desempenho dos bloqueios de acesso ao estacionamento, apresentado a seguir, está diretamente ligado à forma de controle de entrada ao estacionamento foi considerado o uso de **bloqueio com emissão automática de bilhetes** – este tipo de controle possui capacidade média de atendimento de 360 veic./h cada.

A Figura 4.6 - Controle de Acessos a seguir apresenta a localização dos controles dos acessos aos deck park existentes e projetados. O **Acesso 01** correspondente ao edifício garagem existente possui 501 vagas das 986 vagas projetadas e atenderá a 51% do fluxo de veículos com destino ao complexo Bahia Marina (408 veic/hp). O **Acesso 02** correspondente ao edifício garagem projetado possui 438 vagas das 986 vagas projetadas e atenderá a 44% do fluxo de veículos com destino ao complexo Bahia Marina (408 veic/hp), devendo possuir equipamentos com capacidades conforme o cálculo de filas a seguir:

Figura 4.6 - Controle de Acessos



c) Acesso 01

Este acesso deverá possuir **02 cancelas de entrada** e uma área de acumulação de **06 metros de extensão** ou **01 autos por cancela**.

CÁLCULO DE FILA POR TEORIA DAS FILAS (MÉTODO FIFO - POISSON)

Local: *Bahia Marina*

Tipo: *bloqueio com emissão automática de bilhete*

Dados de Entrada

Demanda Total do evento:	408 veic/h	
% demanda/tipo de acesso	51 %	
V - Demanda	208 veic/h	(8:00 - 9:00h)
U - Capacidade da Cancela	360 veic/h	
S - Número de Cancela	2 unid	

Cálculos

P - Fator de Utilização<0,80	0,289		
LQ - Comprim. Linha Média	0,41	1,00	6 metros

d) Acesso 02

Este acesso deverá possuir também **02 cancelas de entrada** e uma área de acumulação de **06 metros de extensão** ou **01 auto por cancela**.

CÁLCULO DE FILA POR TEORIA DAS FILAS (MÉTODO FIFO - POISSON)

Local: *Bahia Marina*

Tipo: *bloqueio com emissão automática de bilhete*

Dados de Entrada

Demanda Total do evento:	408 veic/h	
% demanda/tipo de acesso	44 %	
V - Demanda	182 veic/h	(8:00 - 9:00h)
U - Capacidade da Cancela	360 veic/h	
S - Número de Cancela	2 unid	

Cálculos

P - Fator de Utilização<0,80	0,253		
LQ - Comprim. Linha Média	0,34	1,00	6 metros

5. PROJETO FUNCIONAL

De acordo com as Tabela V.10 e Tabela V.11, e ainda com os Croqui V.2A e Croqui V.2B do Anexo 5 da LOUOS¹, apresentados abaixo, fica estabelecido que:

Tabela 5.1 – Tabela V.10 do Anexo 5 da LOUOS/2012

TABELA V.10 - LARGURA E RAIOS MÍNIMOS DE CURVA HORIZONTAL EM VIAS DE CIRCULAÇÃO INTERNA DE VEÍCULOS

ATIVIDADE	LARGURA LIVRE (m)	RAIOS MÍNIMOS DE CURVA HORIZONTAL		
		Raio Externo (m)		
		Raio Interno (m)	Sentido Tráfego Único	Sentido Tráfego Duplo
NÃO RESIDENCIAIS	6,00	3,10	7,00	10,00

Tabela 5.2 – Tabela V.11 do Anexo 5 da LOUOS/2012

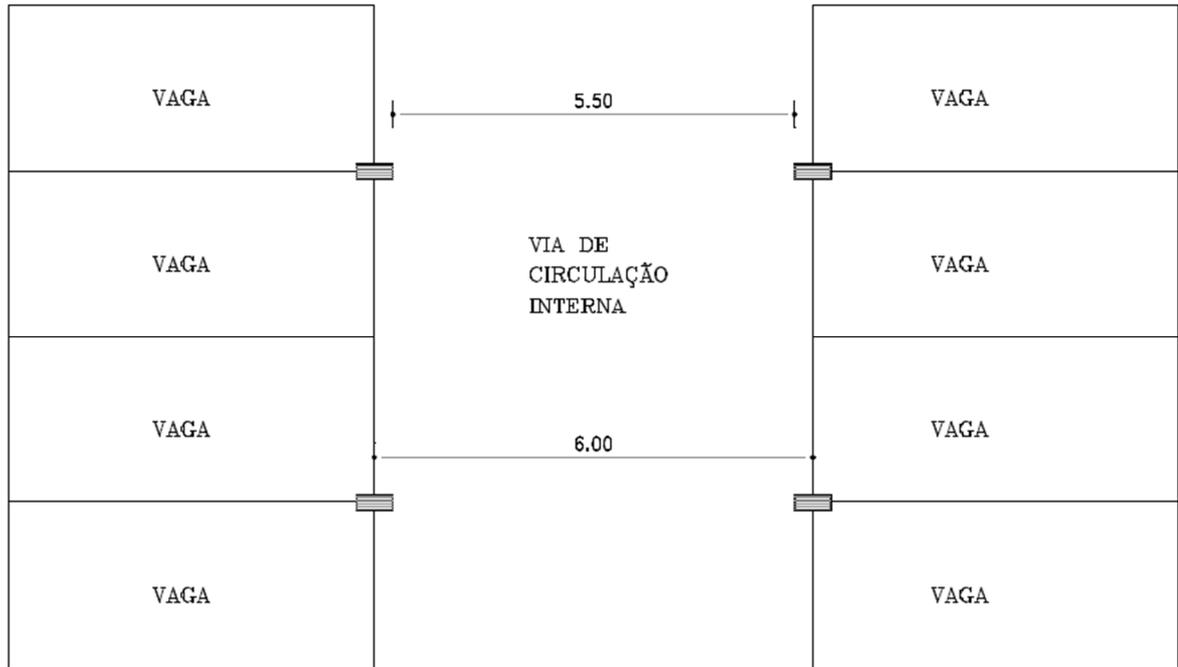
TABELA V.11 - RAIOS MÍNIMOS E DECLIVIDADE MÁXIMA DE RAMPAS EM VIAS DE CIRCULAÇÃO INTERNA DE VEÍCULOS

ATIVIDADE	RAIOS MÍNIMOS DE RAMPAS CURVAS			RAIOS MÍNIMOS DE RAMPAS HELICOIDAIS			DECLIVIDADE MÁXIMA DAS RAMPAS (%) (1)		
	RAIO INTERNO	RAIO EXTERNO (m)		RAIO INTERNO	RAIO EXTERNO (m)				
		SENTIDO DE TRÁFEGO ÚNICO	SENTIDO DE TRÁFEGO DUPLO		SENTIDO DE TRÁFEGO ÚNICO	SENTIDO DE TRÁFEGO DUPLO	RETAS	CURVAS	HELICOIDAIS
NÃO RESIDENCIAIS	3,10	7,00	10,00	6,00	10,00	13,50	18	14	12

¹ Lei de Ordenamento do Uso e Ocupação do Solo de Salvador/2012

Croqui 5.1 – Croqui V.3A do Anexo 5 da LOUOS/2012

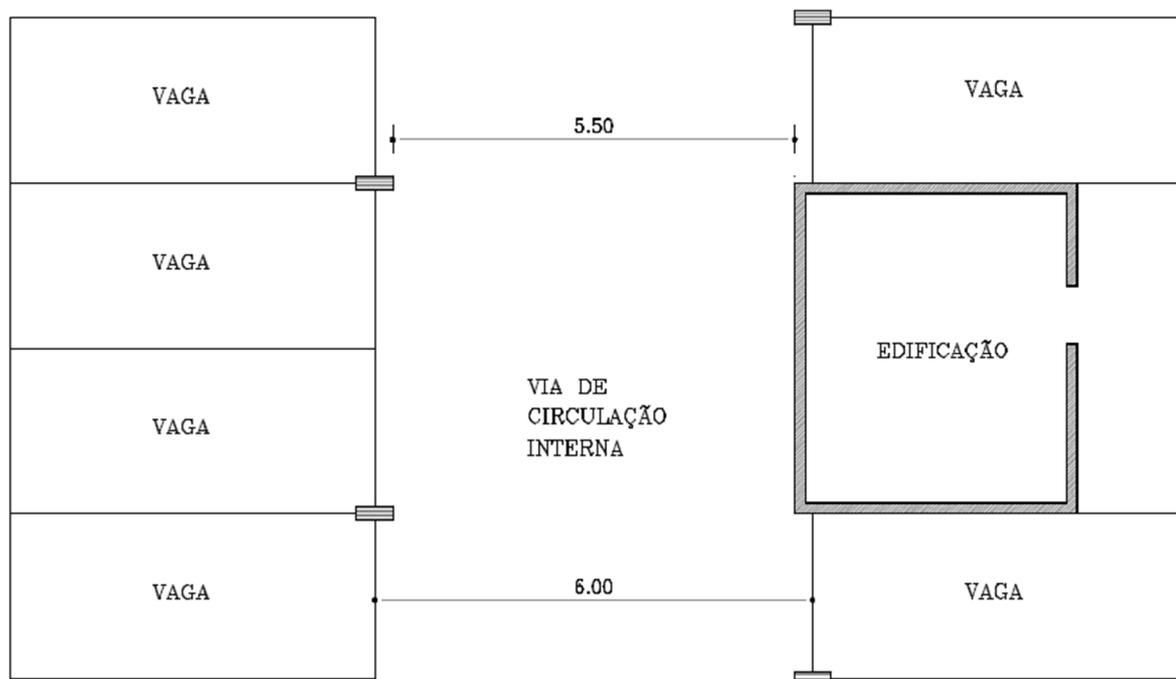
CROQUI V.3A – VIAS DE CIRCULAÇÃO INTERNA DE VEÍCULOS EM EMPREENDIMENTOS NÃO RESIDENCIAIS



1 Lei de Ordenamento do Uso e Ocupação do Solo de Salvador/2012

Croqui 5.2 – Croqui V.3B do Anexo 5 da LOUOS/2012

CROQUI V.3B – VIAS DE CIRCULAÇÃO INTERNA DE VEÍCULOS EM EMPREENDIMENTOS NÃO RESIDENCIAIS

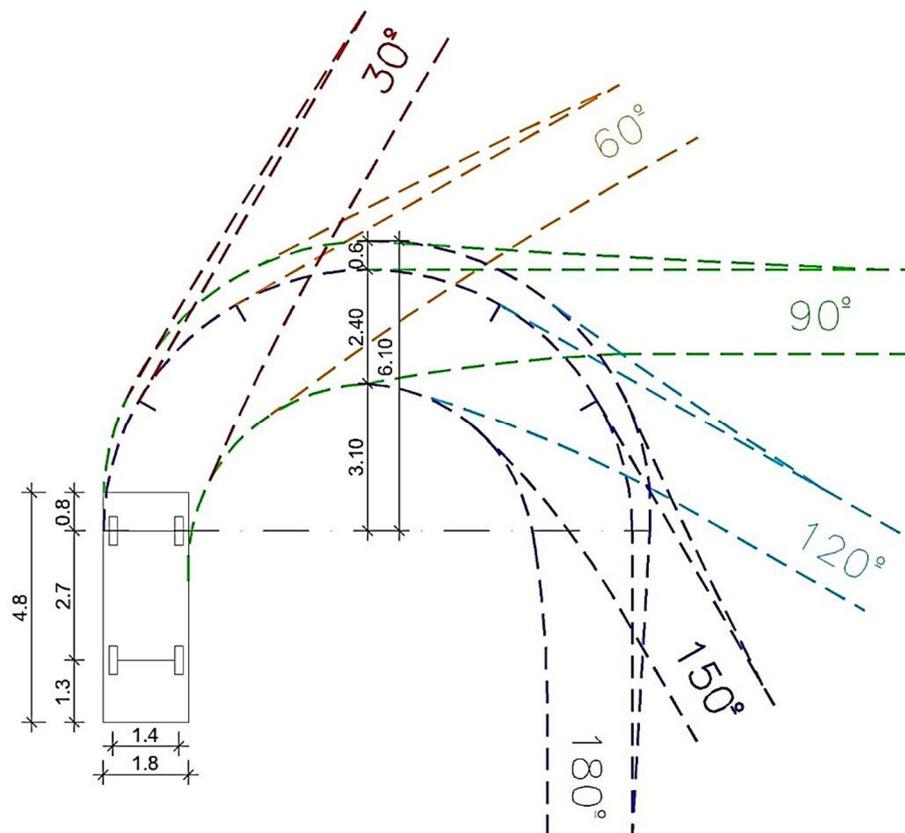


5.1. MOVIMENTOS DE CONVERSÕES

Para a análise dos locais onde acontecem as conversões dentro das garagens no Empreendimento 01 (Edifício Comercial), foram utilizados os gabaritos do AASHTO (“American Association on State Highway Transportation Officials”), que apresenta características e raios necessários para a realização de todas as curvas possíveis.

O gabarito adotado, Figura 5.1 abaixo, considera um veículo de passeio padrão com dimensões de 1,80m de largura por 4,80m de comprimento, apresenta também as trajetórias de curvas de 30°, 60°, 90°, 120°, 150° e 180°.

Figura 5.1 – Gabarito de curva – veículo de passeio



Fonte: AASHTO – “American Association on State Highway Transportation Officials”

5.1.1. Considerações Iniciais

As considerações a seguir tem a premissa de embasar as análises de conversões para que haja uma correta compreensão das simulações realizadas a fim de demonstrar a relevância da aplicação dos parâmetros recomendados pela lei.

- Os motoristas quando em circulação pelas vias internas não circulam colados aos carros que estão estacionados;
- Os carros estacionados não param necessariamente alinhados, o que gera, em alguns casos, a necessidade de desvios;
- Pela diversidade da frota nacional, a depender do modelo, estes apresentam dimensões variadas, o que também pode gerar a necessidade de maior espaço quando estacionados;
- Quando a circulação do tráfego é em sentido único, o motorista tende a se manter no centro da via.

A Figura 5.2 a seguir, a confirma algumas das considerações acima descritas.

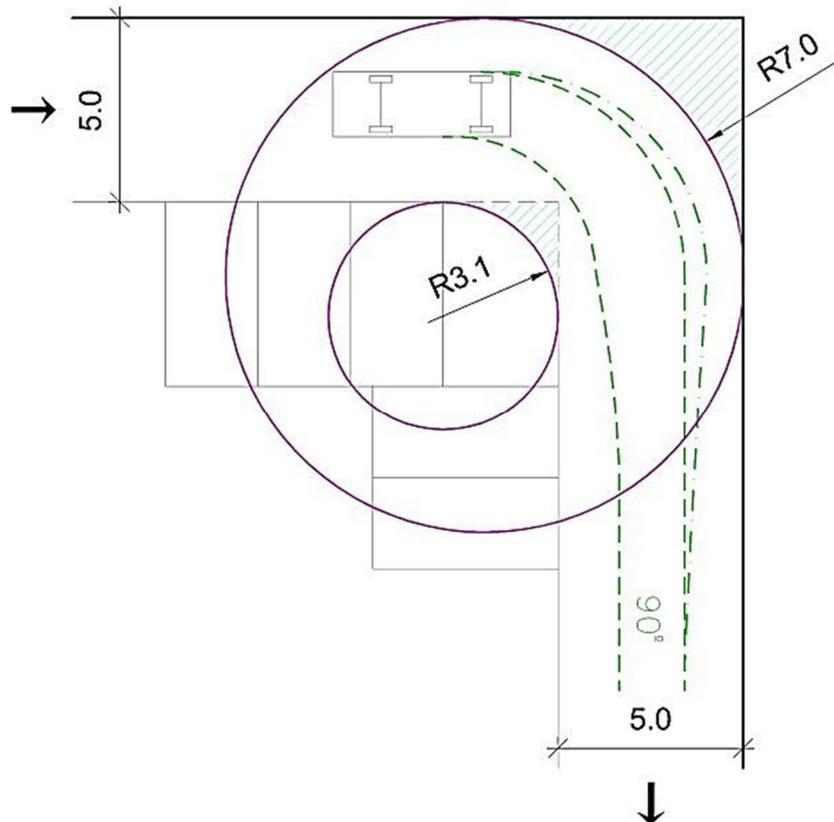
Figura 5.2 – Estacionamento



5.1.2. Circulação em Sentido Único

A Figura 5.3 abaixo apresenta a simulação da trajetória de um veículo de passeio realizando uma conversão de 90° em uma via de circulação de 5,00m de largura em **sentido único**, o raio interno esta sendo aplicado no limite da via.

Figura 5.3 – Simulação em via de 5,00m de largura – raio no limite da via

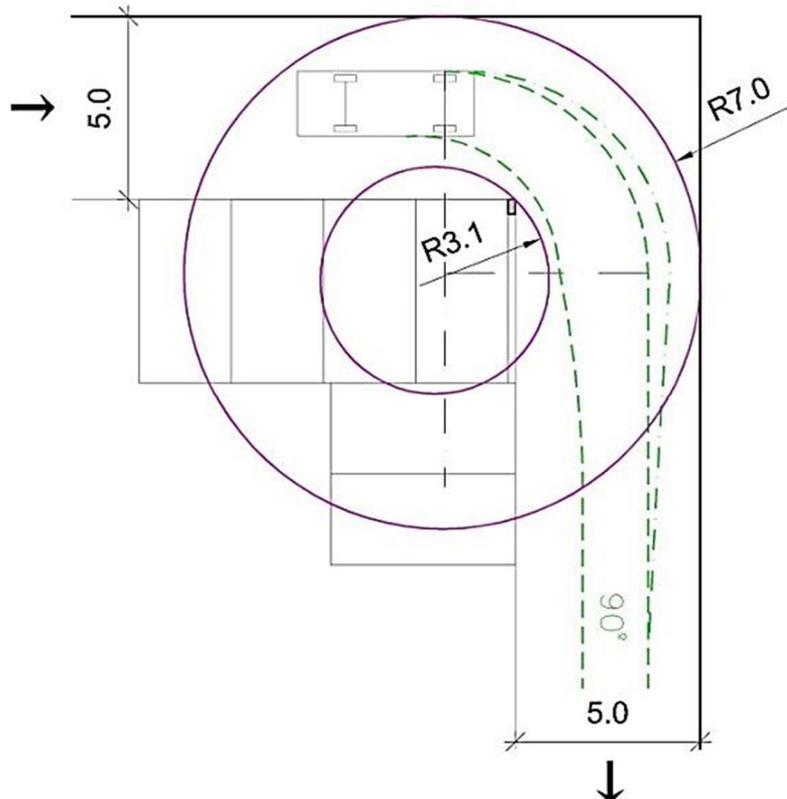


Considerações:

No exemplo acima, representa uma situação ideal para circulação em garagens em sentido único, pode-se notar que é desnecessário considerar o raio no limite da via, pois o movimento, nestas condições, pode ser realizado confortavelmente sem a necessidade de perda de uma vaga e/ou relocação de um possível pilar, áreas destacadas.

A Figura 5.4 abaixo apresenta a mesma simulação da trajetória de um veículo de passeio realizando uma conversão de 90° em uma via de circulação de 5,00m de largura em **sentido único**, o raio interno foi aplicado tangente ao pilar/vaga existente.

Figura 5.4 – Simulação em via de 5,00m de largura



Considerações:

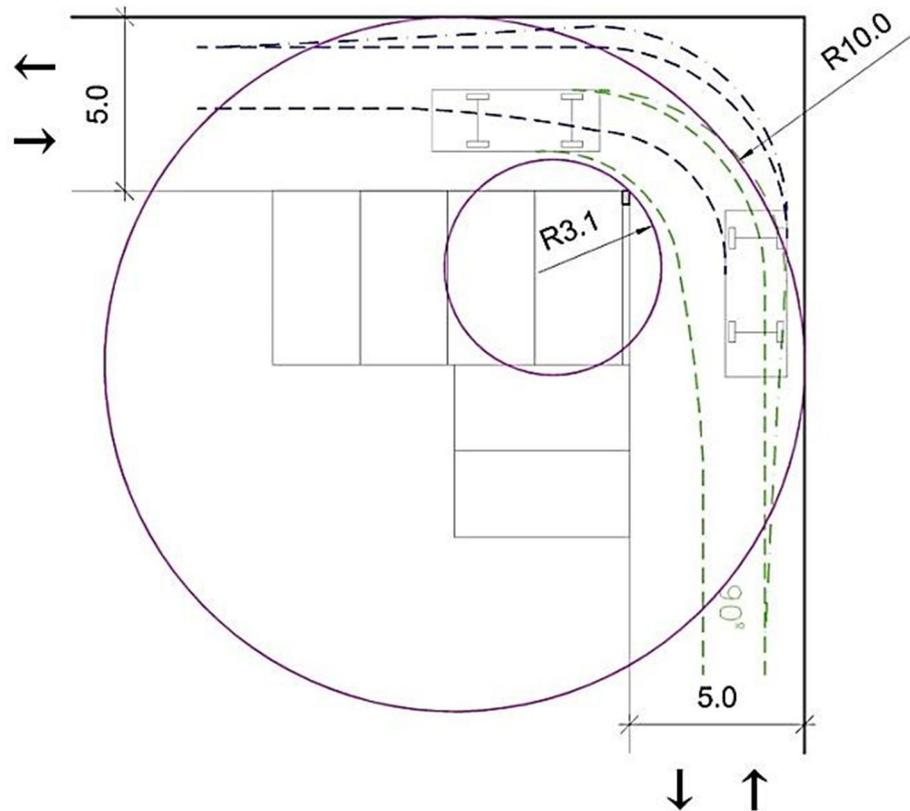
Pode-se notar que, tendo a via em **sentido único de circulação**, o veículo desenvolverá seu percurso no eixo da via sem problemas com os obstáculos laterais. Os raios exigidos pela LOUOS¹ (raio interno = 3,10m e raio externo = 7,00m) são obedecidos, sem que o raio interno solicite o reposicionamento de pilares e vagas.

¹ Lei de Ordenamento do Uso e Ocupação do Solo de Salvador/2012

5.1.3. Circulação em Duplo Sentido

A Figura 5.5 abaixo apresenta a simulação da trajetória de um veículo de passeio realizando uma conversão de 90° em uma via de circulação de 5,00m de largura agora em **sentido duplo**.

Figura 5.5 – Simulação em via de 5,00m de largura

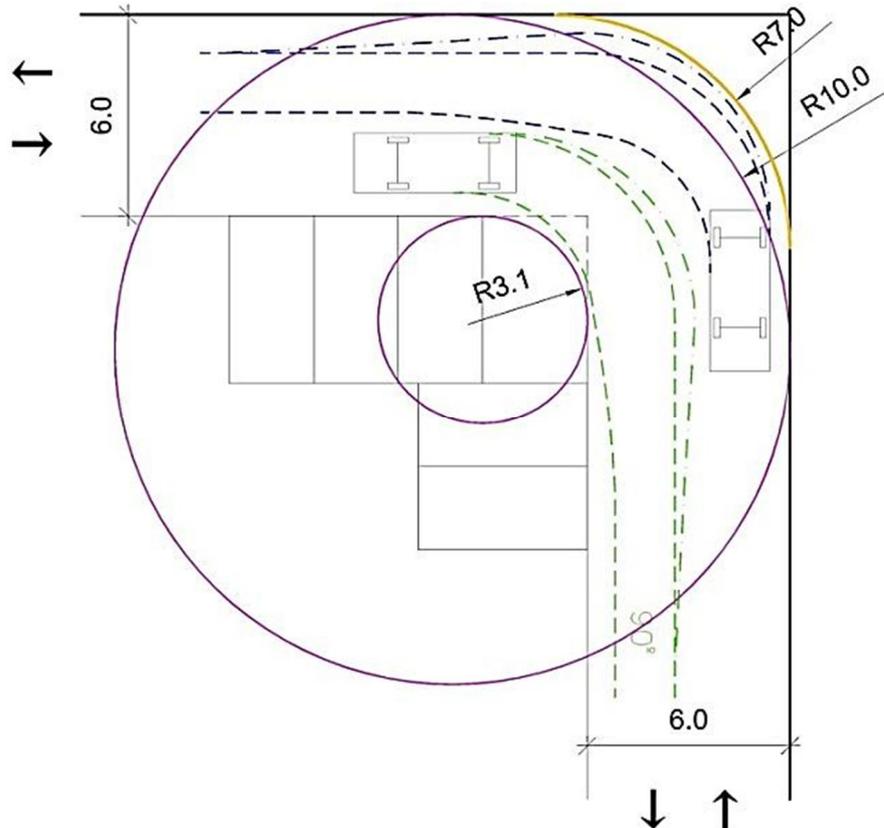


Considerações:

Pode-se notar que, tendo a via em **sentido duplo de circulação**, os veículos ao realizarem a conversão, no meio do trajeto terão que invadir a faixa de sentido contrário, ou seja, no meio da curva, este conceito de aplicação dos raios exigidos não serve para esta situação, não é possível a realização da manobra pelos dois veículos simultaneamente.

A Figura 5.5 mostra que a largura de 5 metros é insuficiente, desta forma, será necessário o alargamento da via para 6 metros. Com a aplicação do raio interno no limite da via, e a redução do raio externo de 10 para 7m torna o movimento possível pelos dois veículos simultaneamente, conforme demonstrado na Figura 5.6 abaixo.

Figura 5.6 – Simulação em via de 6,00m de largura – raio no limite da via



Considerações:

A simulação da Figura 5.6, com via de circulação de 6,00m de largura, raio interno de 3,10m, aplicado no limite da via, e raio externo de 7,00m se mostra ideal para conversões em duplo sentido.

Vale salientar que o raio externo exigido na LOUOS¹, de 10,00m, não atende as necessidades da manobra, como mostra a figura acima.

¹ Lei de Ordenamento do Uso e Ocupação do Solo de Salvador/2012

Nos casos em que o raio mínimo não possa ser aplicado no limite da via, como mostra a Figura 5.8 a seguir, a via de circulação deverá apresentar 7,00m, possibilitando assim a realização das manobras confortavelmente; nas vias com 6,00m de largura as manobras tornam-se complicadas, como mostra a Figura 5.7, a seguir.

Figura 5.7 – Simulação em via de 6,00m de largura com pilar/vaga.

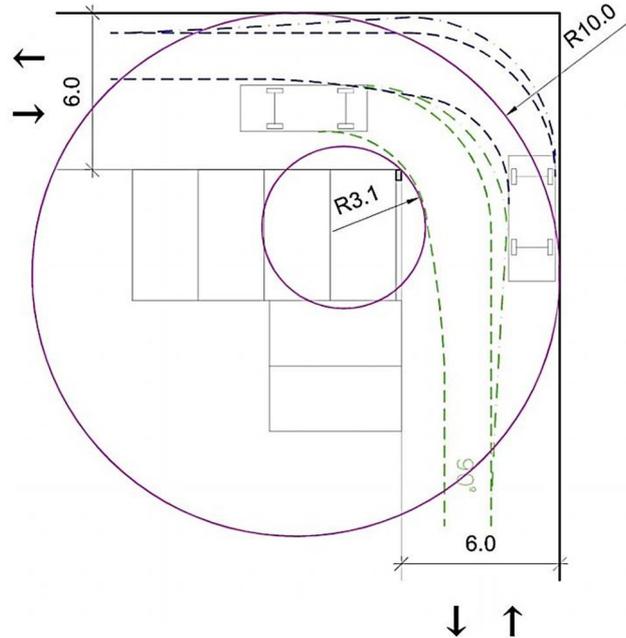
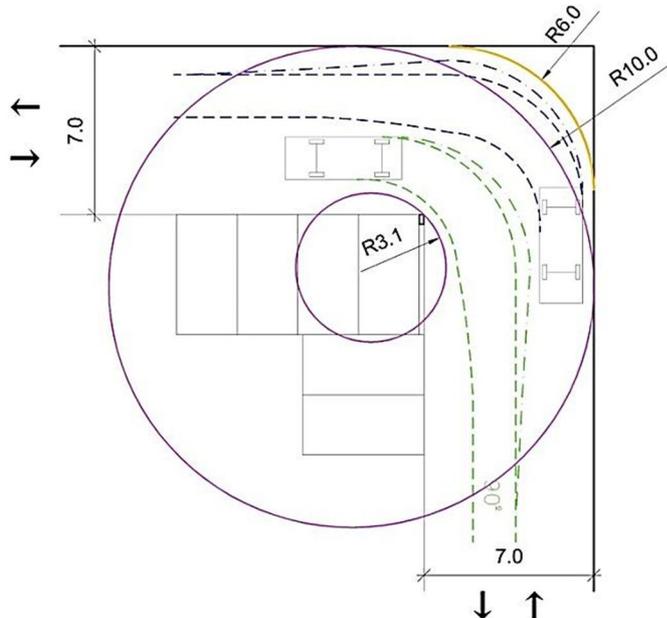


Figura 5.8 – Simulação em via de 7,00m de largura



As simulações apresentadas nesse relatório comprovam que a circulação interna das garagens do novo empreendimento está de acordo com o solicitado pela LOUOS, pois, a circulação se dará em sentido único com 6m nas larguras das vias.

5.2. PROJETO FUNCIONAL DE SINALIZAÇÃO

O projeto das placas de sinalização de regulamentação tem o intuito de regulamentar os condutores que trafegam nas vias lindeiras ao Empreendimento, facilitando o fluxo de entrada, saída e fluxo de passagem.

O projeto de sinalização foi feito sobre **base SICAR**. Nesta base foi atualizado a sinalização de regulamentação/advertência. Este projeto de sinalização de tráfego se baseou em configurações geométricas existentes.

5.3. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

A sinalização horizontal proposta para o sistema viário imediato ao empreendimento contemplou principalmente:

- Organização dos fluxos veiculares nas vias lindeiras ao Empreendimento, onde foram regulamentados fluxos de desejos existentes, facilitando o tráfego de passagem e de quem entra e sai do empreendimento.

A prancha de projeto apresenta um quadro resumo da sinalização Horizontal, contendo o total de m² de pintura utilizado no projeto.

5.4. SINALIZAÇÃO VERTICAL

A sinalização vertical obedece às regras de regulamentação e de advertência aos motoristas, necessárias e compatíveis com sentido do viário existente.

- Foi analisada e definida a localização e o tipo de suporte das placas projetadas, tendo como premissa a segurança viária, buscando sempre que as placas tenham boa visibilidade e legibilidade das informações, permitindo aos usuários tempo e condições de efetuar manobras de forma segura.

A prancha de projeto apresenta um quadro resumo da sinalização vertical, contendo o total de placas utilizadas no projeto.

6. Considerações finais

Esta Consultora TTC considera que não há necessidade de qualquer medida mitigadora para a Ampliação do PGT uma vez que a mesma não gera impacto significativo no fluxo de passagem sendo absorvido pelo sistema viário construído quando da implantação do mesmo.

Comparando os valores dos níveis de serviço das vias apresentados nas Figura 4.5 e Figura 4.5 (nível de serviço das vias **considerando a ampliação do PGT**) com os valores apresentados nas Figura 4.2 e Figura 4.3 (nível de serviço **sem a ampliação**), conclui-se que:

- **O sistema viário existente apresenta na média entre os anos estudados, um nível de serviço regular de ocupação;**
- **O aumento do volume veicular nas vias em frente ao PGT devido ao empreendimento está compreendido entre 8% e 12%. Por conta da pequena contribuição no volume atraído pelo PGT, o aumento do fluxo do tráfego de passagem não apresentará alterações significativas no nível de serviço da via com a ampliação do PGT;**
- **A demanda gerada pela ampliação do PGT será absorvida pelas vias existentes.**
- **Foi proposta a regulamentação do retorno para quem sai do empreendimento sentido ao comércio na Ladeira do Gabriel na Rua Augusto França.**
- **Nesse estudo também esta projetada a requalificação da sinalização horizontal e vertical das ruas lindeiras ao empreendimento.**

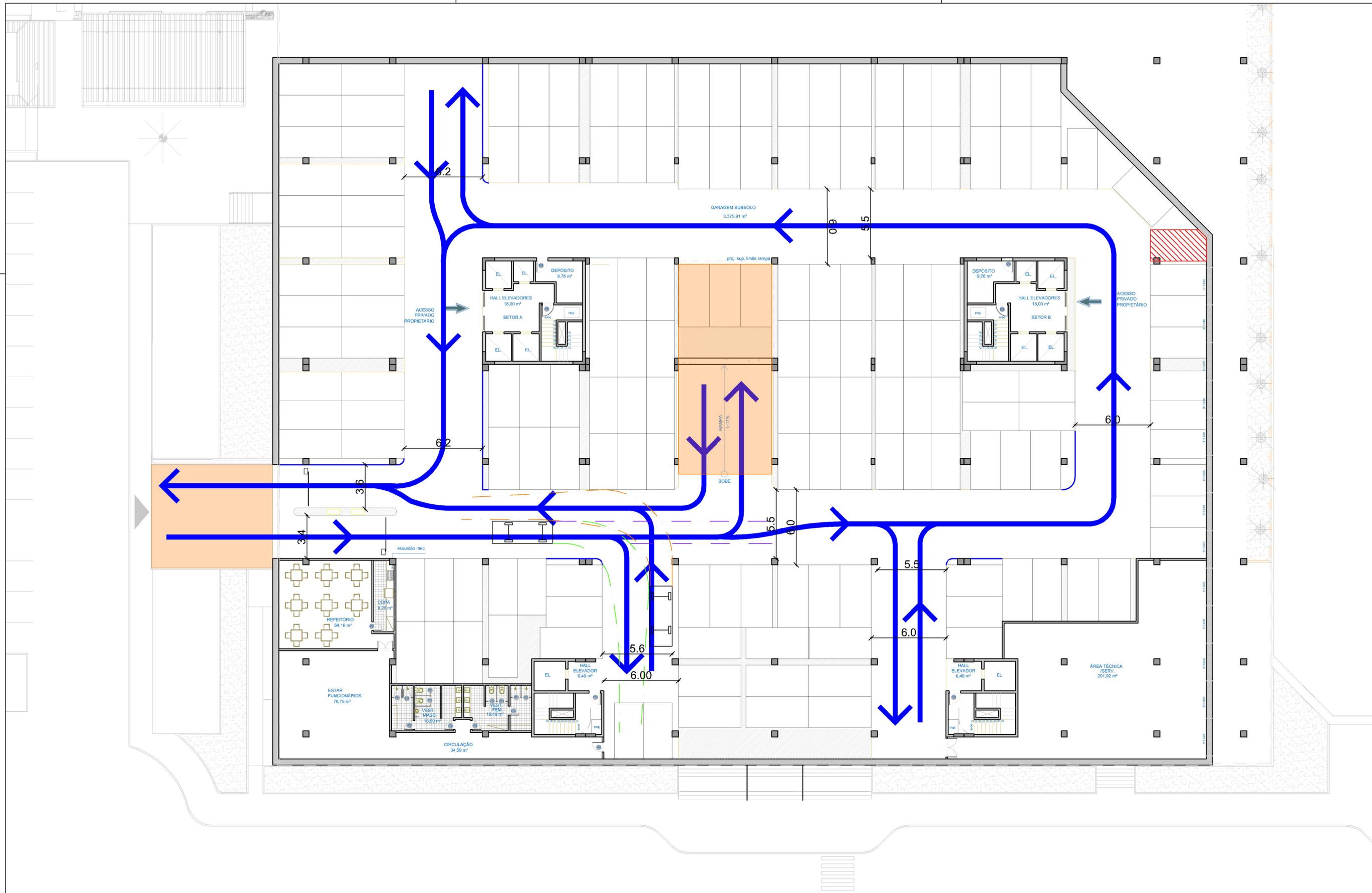
As intervenções propostas neste estudo têm como objetivo regular a entrada e saída de clientes e produtos em consequência dos acessos ao empreendimento, com isto propor uma melhora na fluidez do fluxo de veículos de passagem na região, possibilitando um melhor acesso dos veículos que trafegam naquela região ao empreendimento, sem causar transtornos para os veículos oriundos principalmente da Barra e Centro com destino ao Comércio e Ribeira.

Observação: toda a sinalização proposta neste estudo deverá seguir o CTB “Código de Trânsito Brasileiro”, quanto a sua confecção e implantação.

ANEXOS

São apresentadas a seguir plantas com os projetos desenvolvidos em formatos e escalas indicadas, conforme padrão ABNT:

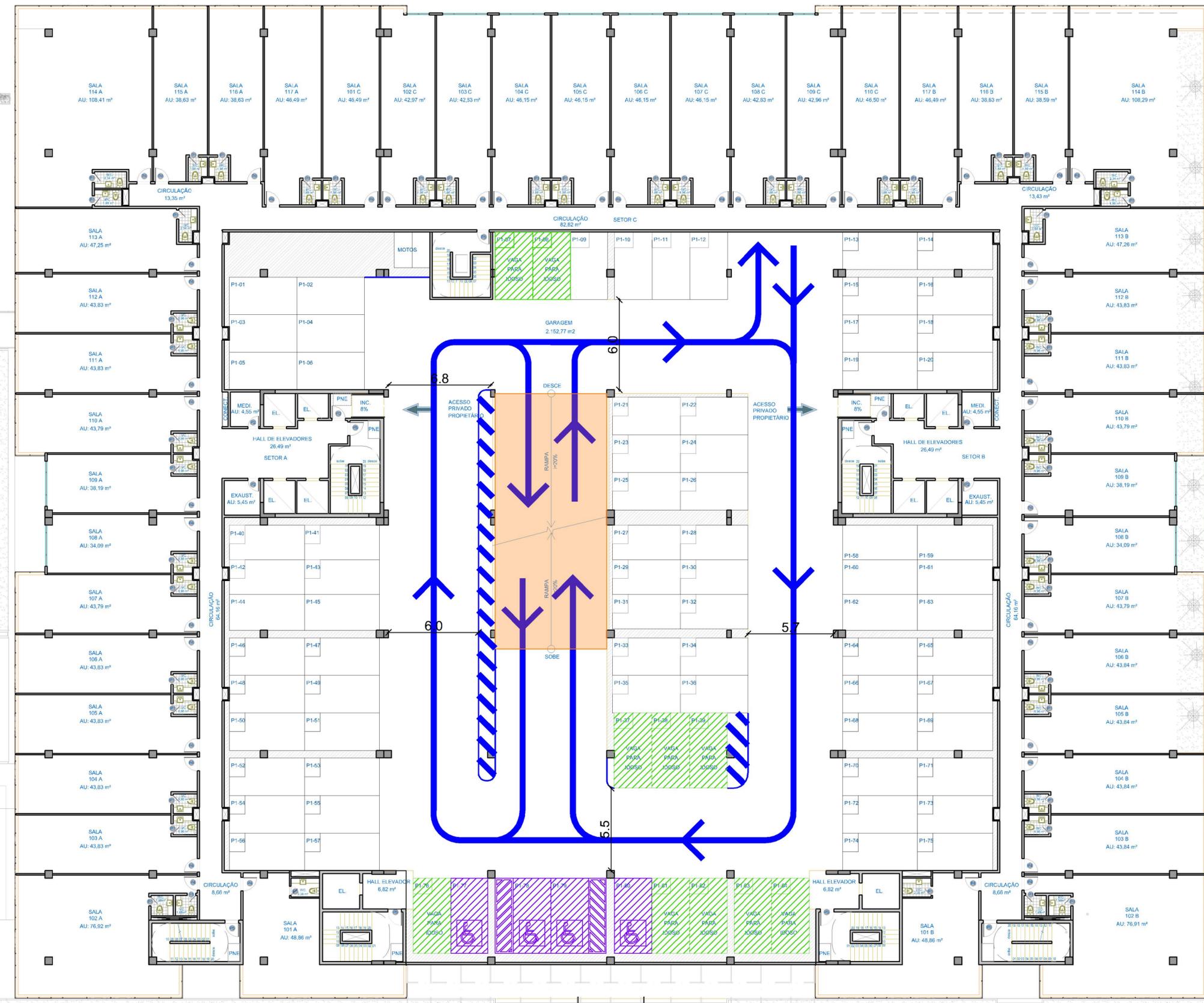
- 04 pranchas com Unifilar – Circulação interna das garagens;
- 01 prancha com Projeto Básico de Sinalização Horizontal e Vertical;
- Contagem volumétrica de veículos



- LEGENDA:**
- UNIFILAR DE CIRCULAÇÃO
 - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL PRÉ-POSTA
 - VAGAS DO PROJETO
 - RAMPAS
 - VAGAS PNE
 - VAGAS NOVAS
 - VAGAS DE IDOSOS



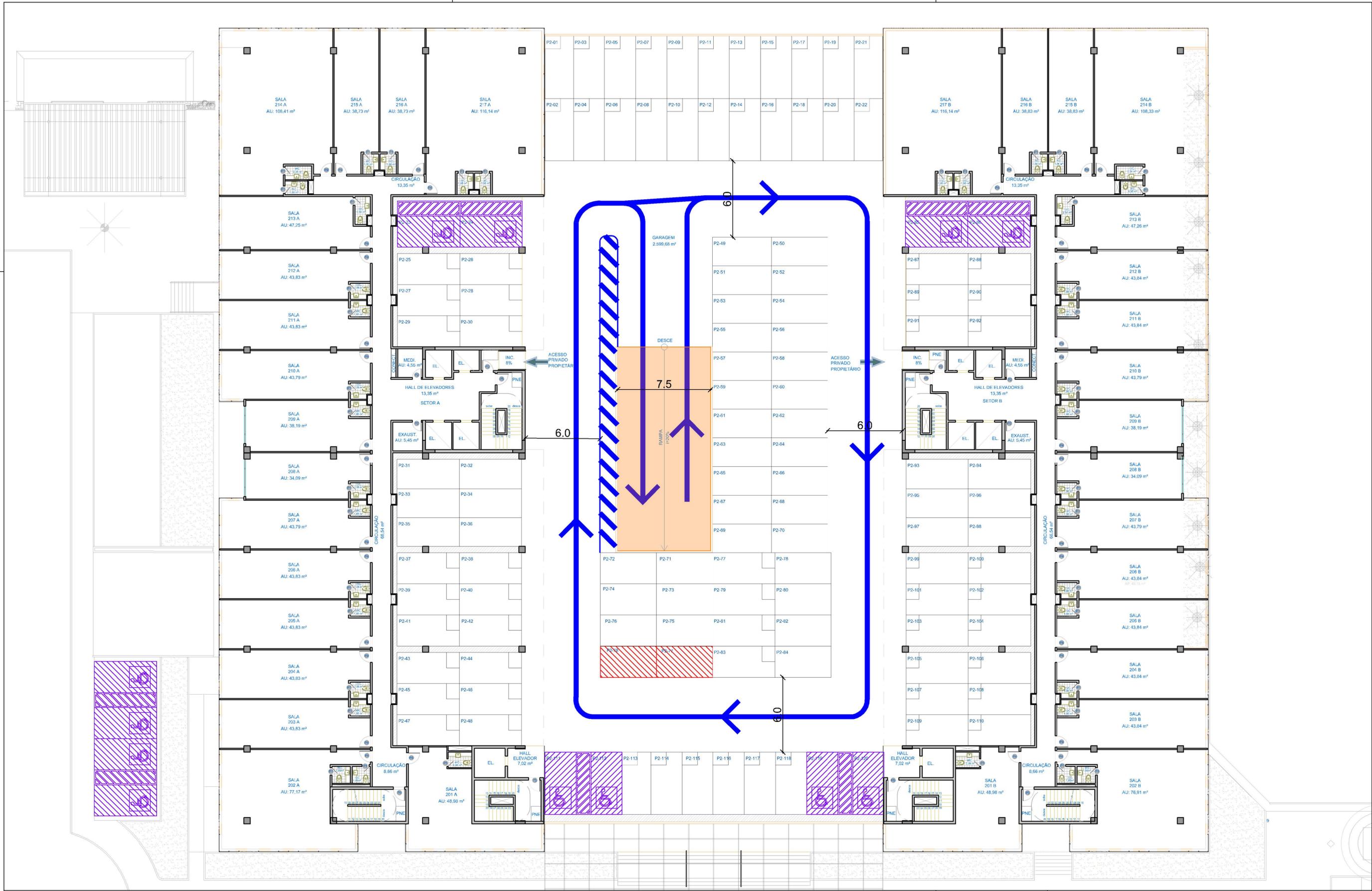
PROJETO: Centro Náutico, Hotel e Edifício de uso misto			
TÍTULO: Circulação interna das garagens - Unifilar Veículos - SUBSOLO			
DATA: Março/2015	ESCALA: 1/200	ARQUIVO: CIDA_01_Unifilar_R2.dwg	REVISÃO: 0
			FIGURA: 01/04



- LEGENDA:**
- UNIFILAR DE CIRCULAÇÃO
 - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL PRÉ-COPOSTA
 - VAGAS DO PROJETO
 - RAMPAS
 - VAGAS PNE
 - VAGAS NOVAS
 - VAGAS DE IDOSOS



PROJETO: Centro Náutico, Hotel e Edifício de uso misto				
TÍTULO: Circulação interna das garagens - Unifilar Veículos - 1º Pavimento				
DATA: Março/2015	ESCALA: 1/200	ARQUIVO: CIDA_01_Unifilar_R2.dwg	REVISÃO: 0	FIGURA: 03/04



LEGENDA:

- UNIFILAR DE CIRCULAÇÃO
- SINALIZAÇÃO HORIZONTAL PRECIPUESTA
- VAGAS DO PROJETO
- RAMPAS
- VAGAS PNE
- VAGAS NOVAS
- VAGAS DE IDOSOS

Aldemota
EMPREENHIMENTOS S.A.

TTC
Soluções em mobilidade

PROJETO: Centro Náutico, Hotel e Edifício de uso misto

TÍTULO: Circulação interna das garagens - Unifilar Veículos - 2º Pavimento

DATA: Março/2015	ESCALA: 1/200	ARQUIVO: CIDA_01_Unifilar_P2.dwg	REVISÃO: 0	FIGURA: 04/04
------------------	---------------	----------------------------------	------------	---------------

Quantitativo de Sinalização Horizontal

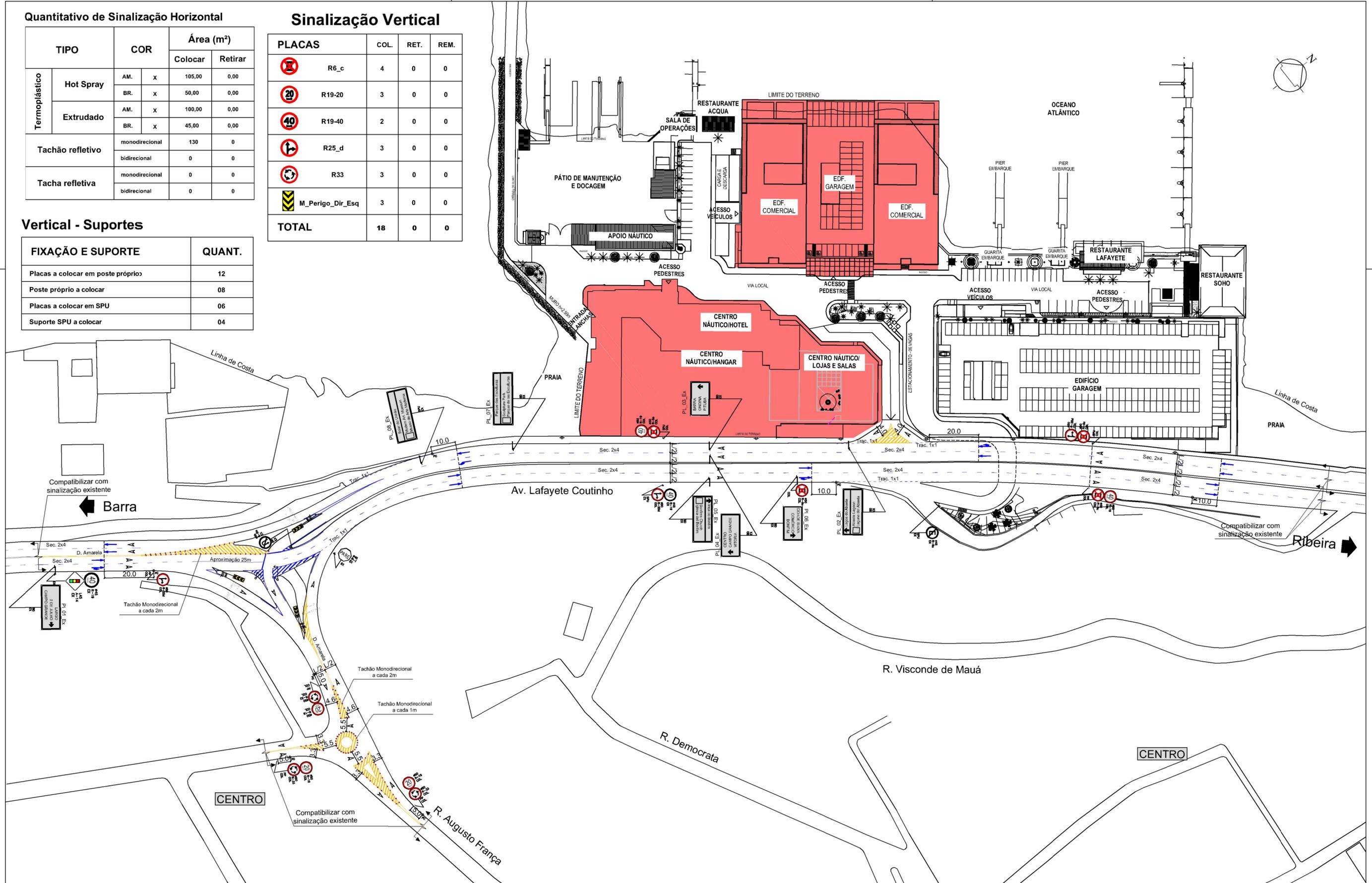
TIPO	COR	Área (m²)		
		Colocar	Retirar	
Termoplástico	Hot Spray	AM. X	105,00	0,00
		BR. X	50,00	0,00
	Extrudado	AM. X	100,00	0,00
		BR. X	45,00	0,00
Tachão refletivo	monodirecional	130	0	
	bidirecional	0	0	
Tacha refletiva	monodirecional	0	0	
	bidirecional	0	0	

Sinalização Vertical

PLACAS	COL.	RET.	REM.
R6_c	4	0	0
R19-20	3	0	0
R19-40	2	0	0
R25_d	3	0	0
R33	3	0	0
M_Perigo_Dir_Esq	3	0	0
TOTAL	18	0	0

Vertical - Suportes

FIXAÇÃO E SUPORTE	QUANT.
Placas a colocar em poste próprio	12
Poste próprio a colocar	08
Placas a colocar em SPU	06
Suporte SPU a colocar	04



LEGENDA:

SINALIZAÇÃO VERTICAL PROPOSTA	POSTE PRÓPRIO SIMPLES EXISTENTE	POSTE PRÓPRIO DUPLO EXISTENTE	MEIO FIO EXISTENTE
SINALIZAÇÃO VERTICAL EXISTENTE	POSTE PRÓPRIO SIMPLES PROPOSTO	POSTE PRÓPRIO DUPLO PROPOSTO	MEIO FIO PROJETADO
SINALIZAÇÃO VERTICAL À RETIRAR	SUPORTE POSTE PÚBLICO EXISTENTE	BANDEIRA EXISTENTE	MEIO FIO À RETIRAR
	SUPORTE POSTE PÚBLICO PROPOSTO	BANDEIRA PROPOSTO	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL EXISTENTE À PERMANECER
	BRAÇO PROJETADO EM POSTE PROPOSTO	BRAÇO PROJETADO EM POSTE EXISTENTE	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL EXISTENTE À PERMANECER
			SINALIZAÇÃO HORIZONTAL PROPOSTA

NOTA:
 -TODA SINALIZAÇÃO IMPLANTADA DEVERÁ ESTAR DE ACORDO COM ESPECIFICAÇÕES DO "ANEXO II" DO CÓDIGO DE TRANSITO BRASILEIRO.
 -TODA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL DEVERÁ SER PINTADA NA COR BRANCA, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.

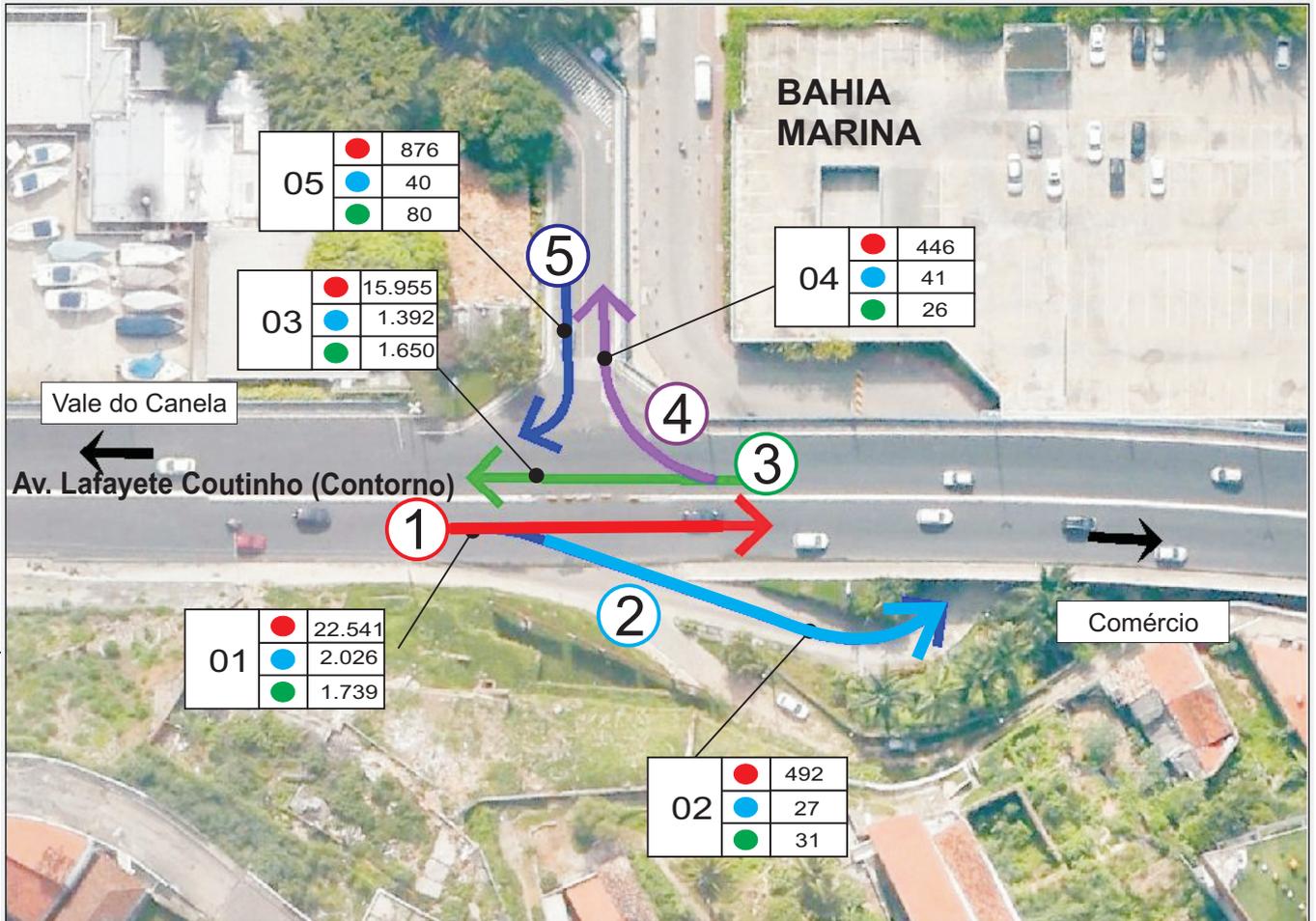
PROJETO: Centro Náutico, Hotel e Edifício de uso misto

TÍTULO: Projeto Funconal de Sinalização Horizontal e Vertical

DATA: Abril/2015 **ESCALA:** 1/1000 **ARQUIVO:** CIDA_01_Proj_sinal_R3.dwg **REVISÃO:** 00 **FIGURA:** 01/01

Aldci Otta EMPREENDIMENTOS S.A.

TTC Soluções em mobilidade



E PESQUISA ES - Consultoria, Pesquisas de Tráfego e Transporte e Treinamento

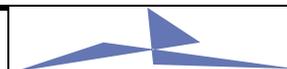
Assunto: PESQUISA DE CONTAGEM CLASSIFICADA DE VEÍCULOS	Escala: Croqui
Local: Av. Lafayette Coutinho (Contorno) Bahia Marina	01
Horário: 06:30 - 20:30	Data: 26/02/2015

LEGENDA (Volumes de tráfego):

●	Volume do Período
●	Píco da manhã(08:00-09:00)
●	Píco da tarde (17:00-18:00)

ES - CONSULTORIA

PESQUISA



POSTO 01 DATA: 26/02/2015 SENTIDO DE TRÁFEGO
 DIA: 5ª feira Local: Contorno / Bahia Marina DE: Vale do Canela / Av. Contorno
 HORÁRIO: 06:30 - 20:30 PARA: Comércio / Calçada

FAIXA HORÁRIA	AUTOMÓVEIS		ÔNIBUS		CAMINHÃO		CARRETA		TOTAL		
	ABS/AC	UCP	ABS	UCP	ABS	UCP	ABS	UCP	15 min	60 min.	
									ABS	UCP	UCP
06:30 - 06:45	199	199	38	76	2	4	0	0	239	279	
06:45 - 07:00	228	228	26	52	0	0	1	3	255	283	
07:00 - 07:15	298	298	26	52	2	4	0	0	326	354	
07:15 - 07:30	407	407	38	76	1	2	0	0	446	485	1401
07:30 - 07:45	439	439	44	88	1	2	0	0	484	529	1651
07:45 - 08:00	425	425	39	78	1	2	0	0	465	505	1873
08:00 - 08:15	380	380	48	96	1	2	0	0	429	478	1997
08:15 - 08:30	432	432	37	74	3	6	0	0	472	512	2024
08:30 - 08:45	395	395	47	94	3	6	0	0	445	495	1990
08:45 - 09:00	443	443	48	96	1	2	0	0	492	541	2026
09:00 - 09:15	358	358	48	96	2	4	0	0	408	458	2006
09:15 - 09:30	411	411	42	84	2	4	0	0	455	499	1993
09:30 - 09:45	293	293	34	68	3	6	0	0	330	367	1865
09:45 - 10:00	345	345	43	86	3	6	0	0	391	437	1761
10:00 - 10:15	403	403	51	102	9	18	0	0	463	523	1826
10:15 - 10:30	237	237	19	38	7	14	0	0	263	289	1616
10:30 - 10:45	299	299	47	94	3	6	0	0	349	399	1648
10:45 - 11:00	283	283	35	70	5	10	1	3	324	366	1577
11:00 - 11:15	303	303	42	84	9	18	0	0	354	405	1459
11:15 - 11:30	307	307	36	72	4	8	0	0	347	387	1557
11:30 - 11:45	300	300	55	110	8	16	0	0	363	426	1584
11:45 - 12:00	300	300	38	76	6	12	0	0	344	388	1606
12:00 - 12:15	312	312	33	66	5	10	0	0	350	388	1589
12:15 - 12:30	391	391	64	128	9	18	0	0	464	537	1739
12:30 - 12:45	267	267	19	38	1	2	0	0	287	307	1620
12:45 - 13:00	202	202	26	52	3	6	0	0	231	260	1492
13:00 - 13:15	282	282	41	82	3	6	0	0	326	370	1474
13:15 - 13:30	296	296	30	60	5	10	0	0	331	366	1303
13:30 - 13:45	331	331	47	94	7	14	0	0	385	439	1435
13:45 - 14:00	332	332	31	62	4	8	0	0	367	402	1577
14:00 - 14:15	329	329	37	74	5	10	0	0	371	413	1620
14:15 - 14:30	326	326	38	76	2	4	0	0	366	406	1660
14:30 - 14:45	399	399	35	70	2	4	0	0	436	473	1694
14:45 - 15:00	326	326	28	56	8	16	0	0	362	398	1690
15:00 - 15:15	331	331	41	82	9	18	0	0	381	431	1708
15:15 - 15:30	296	296	31	62	2	4	0	0	329	362	1664
15:30 - 15:45	309	309	38	76	5	10	0	0	352	395	1586
15:45 - 16:00	459	459	35	70	12	24	0	0	506	553	1741
16:00 - 16:15	193	193	40	80	5	10	0	0	238	283	1593
16:15 - 16:30	248	248	37	74	4	8	0	0	289	330	1561
16:30 - 16:45	293	293	38	76	3	6	0	0	334	375	1541
16:45 - 17:00	334	334	41	82	6	12	0	0	381	428	1416
17:00 - 17:15	402	402	35	70	2	4	0	0	439	476	1609
17:15 - 17:30	378	378	26	52	1	2	0	0	405	432	1711
17:30 - 17:45	354	354	40	80	2	4	0	0	396	438	1774
17:45 - 18:00	303	303	44	88	1	2	0	0	348	393	1739
18:00 - 18:15	358	358	31	62	3	6	0	0	392	426	1689
18:15 - 18:30	405	405	35	70	0	0	0	0	440	475	1732
18:30 - 18:45	313	313	42	84	0	0	0	0	355	397	1691
18:45 - 19:00	311	311	34	68	3	6	0	0	348	385	1683
19:00 - 19:15	268	268	41	82	2	4	0	0	311	354	1611
19:15 - 19:30	280	280	46	92	1	2	0	0	327	374	1510
19:30 - 19:45	232	232	44	88	2	4	0	0	278	324	1437
19:45 - 20:00	195	195	52	104	1	2	0	0	248	301	1353
20:00 - 20:15	157	157	23	46	0	0	0	0	180	203	1202
20:15 - 20:30	148	148	47	94	0	0	0	0	195	242	1070
TOTAL	17845	17845	2151	4302	194	388	2	6	20192	22541	

O PICO DA MANHÃ - 2.026 VEÍCULOS - OCORREU NO PERÍODO 08:00 - 09:00

O PICO DA TARDE - 1.739 VEÍCULOS - OCORREU NO PERÍODO 17:00 - 18:00

FATORES DE CONVERSÃO PARA UCP: AUTOS: 0 ÔNIBUS: CONVEN./ESPECIAL = 2

CAMINHÃO: 02 CARRETA = 3

ES - CONSULTORIA

PESQUISA



POSTO 02

DATA: 26/02/2015
 DIA: 5ª feira
 HORÁRIO: 06:30 - 20:30

Local: Contorno / Bahia Marina

SENTIDO DE TRÁFEGO
 DE: Vale do Canela / Av. Contorno
 PARA: Bahia Marina

FAIXA HORÁRIA	AUTOMÓVEIS		ÔNIBUS		CAMINHÃO		CARRETA		TOTAL		
	ABS/AC	UCP	ABS	UCP	ABS	UCP	ABS	UCP	15 min		60 min.
									ABS	UCP	UCP
06:30 - 06:45	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	
06:45 - 07:00	4	4	0	0	0	0	0	0	4	4	
07:00 - 07:15	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	
07:15 - 07:30	5	5	0	0	0	0	0	0	5	5	13
07:30 - 07:45	4	4	0	0	0	0	0	0	4	4	15
07:45 - 08:00	7	7	0	0	0	0	0	0	7	7	18
08:00 - 08:15	3	3	0	0	0	0	0	0	3	3	19
08:15 - 08:30	4	4	0	0	0	0	0	0	4	4	18
08:30 - 08:45	12	12	0	0	0	0	0	0	12	12	26
08:45 - 09:00	8	8	0	0	0	0	0	0	8	8	27
09:00 - 09:15	9	9	0	0	0	0	0	0	9	9	33
09:15 - 09:30	10	10	0	0	0	0	0	0	10	10	39
09:30 - 09:45	11	11	0	0	0	0	0	0	11	11	38
09:45 - 10:00	4	4	0	0	0	0	0	0	4	4	34
10:00 - 10:15	10	10	0	0	0	0	0	0	10	10	35
10:15 - 10:30	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	27
10:30 - 10:45	5	5	0	0	0	0	0	0	5	5	21
10:45 - 11:00	4	4	0	0	0	0	0	0	4	4	21
11:00 - 11:15	6	6	0	0	0	0	0	0	6	6	17
11:15 - 11:30	10	10	0	0	0	0	0	0	10	10	25
11:30 - 11:45	7	7	0	0	0	0	0	0	7	7	27
11:45 - 12:00	13	13	0	0	0	0	0	0	13	13	36
12:00 - 12:15	15	15	0	0	0	0	0	0	15	15	45
12:15 - 12:30	11	11	0	0	0	0	0	0	11	11	46
12:30 - 12:45	11	11	0	0	0	0	0	0	11	11	50
12:45 - 13:00	12	12	0	0	0	0	0	0	12	12	49
13:00 - 13:15	13	13	0	0	0	0	0	0	13	13	47
13:15 - 13:30	9	9	0	0	0	0	0	0	9	9	45
13:30 - 13:45	12	12	0	0	0	0	0	0	12	12	46
13:45 - 14:00	11	11	0	0	0	0	0	0	11	11	45
14:00 - 14:15	17	17	0	0	0	0	0	0	17	17	49
14:15 - 14:30	10	10	0	0	0	0	0	0	10	10	50
14:30 - 14:45	7	7	0	0	0	0	0	0	7	7	45
14:45 - 15:00	9	9	0	0	0	0	0	0	9	9	43
15:00 - 15:15	9	9	0	0	0	0	0	0	9	9	35
15:15 - 15:30	9	9	0	0	0	0	0	0	9	9	34
15:30 - 15:45	11	11	0	0	0	0	0	0	11	11	38
15:45 - 16:00	12	12	0	0	0	0	0	0	12	12	41
16:00 - 16:15	4	4	0	0	0	0	0	0	4	4	36
16:15 - 16:30	12	12	0	0	0	0	0	0	12	12	39
16:30 - 16:45	11	11	0	0	0	0	0	0	11	11	39
16:45 - 17:00	16	16	0	0	0	0	0	0	16	16	43
17:00 - 17:15	6	6	0	0	0	0	0	0	6	6	45
17:15 - 17:30	6	6	0	0	0	0	0	0	6	6	39
17:30 - 17:45	8	8	0	0	0	0	0	0	8	8	36
17:45 - 18:00	11	11	0	0	0	0	0	0	11	11	31
18:00 - 18:15	10	10	0	0	0	0	0	0	10	10	35
18:15 - 18:30	10	10	0	0	0	0	0	0	10	10	39
18:30 - 18:45	10	10	0	0	0	0	0	0	10	10	41
18:45 - 19:00	11	11	0	0	0	0	0	0	11	11	41
19:00 - 19:15	10	10	0	0	0	0	0	0	10	10	41
19:15 - 19:30	7	7	0	0	0	0	0	0	7	7	38
19:30 - 19:45	10	10	0	0	0	0	0	0	10	10	38
19:45 - 20:00	17	17	0	0	0	0	0	0	17	17	44
20:00 - 20:15	3	3	0	0	0	0	0	0	3	3	37
20:15 - 20:30	10	10	0	0	0	0	0	0	10	10	40
TOTAL	492	492	0	0	0	0	0	0	492	492	

O PICO DA MANHÃ - 27 VEÍCULOS - OCORREU NO PERÍODO 08:00 - 09:00

O PICO DA TARDE - 31 VEÍCULOS - OCORREU NO PERÍODO 17:00 - 18:00

FATORES DE CONVERSÃO PARA UCP: AUTOS: 01 ÔNIBUS: CONVEN./ESPECIAL = 2

CAMINHÃO: 02 CARRETA = 3

ES - CONSULTORIA

PESQUISA



POSTO 03 DATA: 26/02/2015 SENTIDO DE TRÁFEGO
 DIA: 5ª feira Local: Contorno / Bahia Marina DE: Cidade Baixa / Comércio
 HORÁRIO: 06:30 - 20:30 PARA: Av. Contorno / Vale do Canela

FAIXA HORÁRIA	UTOMÓVEIS		ÔNIBUS		CAMINHÃO		CARRETA		TOTAL		
	ABS/AC	UCP	ABS	UCP	ABS	UCP	ABS	UCP	15 min		60 min.
									ABS	UCP	UCP
06:30 - 06:45	204	204	0	0	0	0	0	0	204	204	
06:45 - 07:00	245	245	1	2	4	8	0	0	250	255	
07:00 - 07:15	253	253	3	6	1	2	0	0	257	261	
07:15 - 07:30	294	294	2	4	3	6	0	0	299	304	1024
07:30 - 07:45	276	276	2	4	0	0	0	0	278	280	1100
07:45 - 08:00	327	327	2	4	6	12	0	0	335	343	1188
08:00 - 08:15	343	343	0	0	3	6	0	0	346	349	1276
08:15 - 08:30	336	336	3	6	4	8	0	0	343	350	1322
08:30 - 08:45	337	337	1	2	3	6	0	0	341	345	1387
08:45 - 09:00	334	334	0	0	7	14	0	0	341	348	1392
09:00 - 09:15	307	307	6	12	4	8	0	0	317	327	1370
09:15 - 09:30	286	286	1	2	7	14	0	0	294	302	1322
09:30 - 09:45	280	280	2	4	3	6	0	0	285	290	1267
09:45 - 10:00	277	277	1	2	1	2	0	0	279	281	1200
10:00 - 10:15	248	248	2	4	3	6	0	0	253	258	1131
10:15 - 10:30	237	237	0	0	0	0	0	0	237	237	1066
10:30 - 10:45	263	263	1	2	4	8	0	0	268	273	1049
10:45 - 11:00	258	258	2	4	2	4	0	0	262	266	1034
11:00 - 11:15	281	281	3	6	0	0	0	0	284	287	1063
11:15 - 11:30	274	274	0	0	5	10	0	0	279	284	1110
11:30 - 11:45	249	249	2	4	4	8	0	0	255	261	1098
11:45 - 12:00	321	321	0	0	3	6	0	0	324	327	1159
12:00 - 12:15	305	305	2	4	2	4	0	0	309	313	1185
12:15 - 12:30	375	375	2	4	6	12	0	0	383	391	1292
12:30 - 12:45	283	283	2	4	0	0	0	0	285	287	1318
12:45 - 13:00	226	226	0	0	3	6	0	0	229	232	1223
13:00 - 13:15	248	248	0	0	1	2	0	0	249	250	1160
13:15 - 13:30	285	285	3	6	2	4	0	0	290	295	1064
13:30 - 13:45	281	281	2	4	3	6	0	0	286	291	1068
13:45 - 14:00	281	281	1	2	1	2	0	0	283	285	1121
14:00 - 14:15	256	256	3	6	4	8	0	0	263	270	1141
14:15 - 14:30	305	305	2	4	1	2	0	0	308	311	1157
14:30 - 14:45	248	248	0	0	1	2	0	0	249	250	1116
14:45 - 15:00	260	260	3	6	0	0	0	0	263	266	1097
15:00 - 15:15	238	238	1	2	2	4	0	0	241	244	1071
15:15 - 15:30	249	249	2	4	0	0	0	0	251	253	1013
15:30 - 15:45	267	267	3	6	2	4	0	0	272	277	1040
15:45 - 16:00	248	248	3	6	1	2	0	0	252	256	1030
16:00 - 16:15	231	231	4	8	1	2	0	0	236	241	1027
16:15 - 16:30	229	229	2	4	2	4	0	0	233	237	1011
16:30 - 16:45	222	222	1	2	1	2	0	0	224	226	960
16:45 - 17:00	223	223	2	4	0	0	0	0	225	227	931
17:00 - 17:15	418	418	1	2	1	2	0	0	420	422	1112
17:15 - 17:30	418	418	2	4	3	6	0	0	423	428	1303
17:30 - 17:45	408	408	1	2	0	0	0	0	409	410	1487
17:45 - 18:00	388	388	0	0	1	2	0	0	389	390	1650
18:00 - 18:15	387	387	4	8	0	0	0	0	391	395	1623
18:15 - 18:30	439	439	2	4	0	0	0	0	441	443	1638
18:30 - 18:45	353	353	1	2	0	0	0	0	354	355	1583
18:45 - 19:00	306	306	2	4	1	2	0	0	309	312	1505
19:00 - 19:15	234	234	1	2	1	2	0	0	236	238	1348
19:15 - 19:30	212	212	2	4	0	0	0	0	214	216	1121
19:30 - 19:45	162	162	1	2	0	0	0	0	163	164	930
19:45 - 20:00	134	134	1	2	0	0	0	0	135	136	754
20:00 - 20:15	95	95	0	0	1	2	0	0	96	97	613
20:15 - 20:30	111	111	1	2	1	2	0	0	113	115	512
TOTAL	15555	15555	91	182	109	218	0	0	15755	15955	

O PICO DA MANHÃ - 1.392 VEÍCULOS - OCORREU NO PERÍODO 08:00 - 09:00

O PICO DA TARDE - 1.650 VEÍCULOS - OCORREU NO PERÍODO 17:00 - 18:00

FATORES DE CONVERSÃO PARA UCP: AUTOS: (ÔNIBUS: CONVEN./ESPECIAL = 2
 CAMINHÃO: 02 CARRETA = 3

ES - CONSULTORIA

PESQUISA



POSTO 04

DATA: 26/02/2015
 DIA: 5ª feira
 HORÁRIO: 06:30 - 20:30

Local: Contorno / Bahia Marina

SENTIDO DE TRÁFEGO
 DE: Cidade Baixa / Comércio
 PARA: Bahia Marina

FAIXA HORÁRIA	AUTOMÓVEIS		ÔNIBUS		CAMINHÃO		CARRETA		TOTAL		
	ABS/AC	UCP	ABS	UCP	ABS	UCP	ABS	UCP	15 min		60 min.
									ABS	UCP	UCP
06:30 - 06:45	8	8	0	0	0	0	0	0	8	8	
06:45 - 07:00	5	5	0	0	0	0	0	0	5	5	
07:00 - 07:15	7	7	0	0	0	0	0	0	7	7	
07:15 - 07:30	3	3	0	0	0	0	0	0	3	3	23
07:30 - 07:45	5	5	0	0	0	0	0	0	5	5	20
07:45 - 08:00	7	7	0	0	0	0	0	0	7	7	22
08:00 - 08:15	12	12	0	0	0	0	0	0	12	12	27
08:15 - 08:30	9	9	0	0	0	0	0	0	9	9	33
08:30 - 08:45	9	9	0	0	0	0	0	0	9	9	37
08:45 - 09:00	11	11	0	0	0	0	0	0	11	11	41
09:00 - 09:15	7	7	0	0	1	2	0	0	8	9	38
09:15 - 09:30	11	11	0	0	2	4	0	0	13	15	44
09:30 - 09:45	9	9	0	0	0	0	0	0	9	9	44
09:45 - 10:00	14	14	0	0	0	0	0	0	14	14	47
10:00 - 10:15	15	15	0	0	2	4	0	0	17	19	57
10:15 - 10:30	10	10	0	0	1	2	0	0	11	12	54
10:30 - 10:45	4	4	0	0	2	4	0	0	6	8	53
10:45 - 11:00	6	6	0	0	1	2	0	0	7	8	47
11:00 - 11:15	9	9	0	0	0	0	0	0	9	9	37
11:15 - 11:30	9	9	0	0	1	2	0	0	10	11	36
11:30 - 11:45	9	9	0	0	0	0	0	0	9	9	37
11:45 - 12:00	7	7	0	0	1	2	0	0	8	9	38
12:00 - 12:15	9	9	0	0	0	0	0	0	9	9	38
12:15 - 12:30	11	11	0	0	0	0	0	0	11	11	38
12:30 - 12:45	10	10	0	0	0	0	0	0	10	10	39
12:45 - 13:00	7	7	0	0	0	0	0	0	7	7	37
13:00 - 13:15	16	16	0	0	0	0	0	0	16	16	44
13:15 - 13:30	11	11	0	0	0	0	0	0	11	11	44
13:30 - 13:45	6	6	0	0	0	0	0	0	6	6	40
13:45 - 14:00	7	7	0	0	0	0	0	0	7	7	40
14:00 - 14:15	5	5	0	0	0	0	0	0	5	5	29
14:15 - 14:30	8	8	0	0	0	0	0	0	8	8	26
14:30 - 14:45	7	7	0	0	0	0	0	0	7	7	27
14:45 - 15:00	4	4	0	0	0	0	0	0	4	4	24
15:00 - 15:15	11	11	0	0	0	0	0	0	11	11	30
15:15 - 15:30	12	12	0	0	0	0	0	0	12	12	34
15:30 - 15:45	9	9	0	0	0	0	0	0	9	9	36
15:45 - 16:00	6	6	0	0	1	2	0	0	7	8	40
16:00 - 16:15	8	8	0	0	0	0	0	0	8	8	37
16:15 - 16:30	8	8	0	0	0	0	0	0	8	8	33
16:30 - 16:45	7	7	0	0	0	0	0	0	7	7	31
16:45 - 17:00	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	25
17:00 - 17:15	8	8	0	0	0	0	0	0	8	8	25
17:15 - 17:30	9	9	0	0	0	0	0	0	9	9	26
17:30 - 17:45	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	21
17:45 - 18:00	7	7	0	0	0	0	0	0	7	7	26
18:00 - 18:15	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	20
18:15 - 18:30	7	7	0	0	0	0	0	0	7	7	18
18:30 - 18:45	10	10	0	0	0	0	0	0	10	10	26
18:45 - 19:00	3	3	0	0	0	0	0	0	3	3	22
19:00 - 19:15	4	4	0	0	0	0	0	0	4	4	24
19:15 - 19:30	4	4	0	0	0	0	0	0	4	4	21
19:30 - 19:45	3	3	0	0	0	0	0	0	3	3	14
19:45 - 20:00	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	13
20:00 - 20:15	7	7	0	0	0	0	0	0	7	7	16
20:15 - 20:30	4	4	0	0	0	0	0	0	4	4	16
TOTAL	422	422	0	0	12	24	0	0	434	446	

O PICO DA MANHÃ - 41 VEÍCULOS - OCORREU NO PERÍODO 08:00 - 09:00

O PICO DA TARDE - 26 VEÍCULOS - OCORREU NO PERÍODO 17:00 - 18:00

FATORES DE CONVERSÃO PARA UCP: AUTOS: 1 ÔNIBUS: CONVEN./ESPECIAL = 2

CAMINHÃO: 02 CARRETA = 3

ES - CONSULTORIA

PESQUISA



POSTO 05 DATA: 26/02/2015 SENTIDO DE TRÁFEGO
 DIA: 5ª feira Local: Contorno / Bahia Marina DE: Bahia Marina
 HORÁRIO: 06:30 - 20:30 PARA: Av. Contorno / Vale do Canela

FAIXA HORÁRIA	AUTOMÓVEIS		ÔNIBUS		CAMINHÃO		CARRETA		TOTAL		
	ABS/AC	UCP	ABS	UCP	ABS	UCP	ABS	UCP	15 min		60 min.
									ABS	UCP	UCP
06:30 - 06:45	5	5	0	0	0	0	0	0	5	5	
06:45 - 07:00	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	
07:00 - 07:15	9	9	0	0	0	0	0	0	9	9	
07:15 - 07:30	5	5	0	0	0	0	0	0	5	5	21
07:30 - 07:45	3	3	0	0	0	0	0	0	3	3	19
07:45 - 08:00	6	6	0	0	0	0	0	0	6	6	23
08:00 - 08:15	9	9	0	0	0	0	0	0	9	9	23
08:15 - 08:30	3	3	0	0	0	0	0	0	3	3	21
08:30 - 08:45	15	15	0	0	0	0	0	0	15	15	33
08:45 - 09:00	13	13	0	0	0	0	0	0	13	13	40
09:00 - 09:15	15	15	0	0	0	0	0	0	15	15	46
09:15 - 09:30	11	11	0	0	0	0	0	0	11	11	54
09:30 - 09:45	8	8	0	0	1	2	0	0	9	10	49
09:45 - 10:00	15	15	0	0	2	4	0	0	17	19	55
10:00 - 10:15	15	15	0	0	0	0	0	0	15	15	55
10:15 - 10:30	13	13	0	0	0	0	0	0	13	13	57
10:30 - 10:45	4	4	0	0	1	2	0	0	5	6	53
10:45 - 11:00	6	6	0	0	3	6	0	0	9	12	46
11:00 - 11:15	15	15	0	0	1	2	0	0	16	17	48
11:15 - 11:30	16	16	0	0	0	0	0	0	16	16	51
11:30 - 11:45	23	23	0	0	1	2	0	0	24	25	70
11:45 - 12:00	18	18	0	0	0	0	0	0	18	18	76
12:00 - 12:15	28	28	0	0	0	0	0	0	28	28	87
12:15 - 12:30	27	27	0	0	0	0	0	0	27	27	98
12:30 - 12:45	17	17	0	0	1	2	0	0	18	19	92
12:45 - 13:00	18	18	0	0	0	0	0	0	18	18	92
13:00 - 13:15	19	19	0	0	0	0	0	0	19	19	83
13:15 - 13:30	17	17	0	0	0	0	0	0	17	17	73
13:30 - 13:45	24	24	0	0	0	0	0	0	24	24	78
13:45 - 14:00	15	15	0	0	0	0	0	0	15	15	75
14:00 - 14:15	16	16	0	0	0	0	0	0	16	16	72
14:15 - 14:30	14	14	0	0	0	0	0	0	14	14	69
14:30 - 14:45	16	16	0	0	0	0	0	0	16	16	61
14:45 - 15:00	23	23	0	0	0	0	0	0	23	23	69
15:00 - 15:15	31	31	0	0	0	0	0	0	31	31	84
15:15 - 15:30	14	14	0	0	0	0	0	0	14	14	84
15:30 - 15:45	16	16	0	0	0	0	0	0	16	16	84
15:45 - 16:00	27	27	0	0	1	2	0	0	28	29	90
16:00 - 16:15	16	16	0	0	0	0	0	0	16	16	75
16:15 - 16:30	11	11	0	0	0	0	0	0	11	11	72
16:30 - 16:45	16	16	0	0	0	0	0	0	16	16	72
16:45 - 17:00	21	21	0	0	0	0	0	0	21	21	64
17:00 - 17:15	28	28	0	0	0	0	0	0	28	28	76
17:15 - 17:30	23	23	0	0	0	0	0	0	23	23	88
17:30 - 17:45	9	9	0	0	0	0	0	0	9	9	81
17:45 - 18:00	20	20	0	0	0	0	0	0	20	20	80
18:00 - 18:15	16	16	0	0	0	0	0	0	16	16	68
18:15 - 18:30	23	23	0	0	0	0	0	0	23	23	68
18:30 - 18:45	12	12	0	0	0	0	0	0	12	12	71
18:45 - 19:00	24	24	0	0	0	0	0	0	24	24	75
19:00 - 19:15	24	24	0	0	0	0	0	0	24	24	83
19:15 - 19:30	14	14	0	0	0	0	0	0	14	14	74
19:30 - 19:45	16	16	0	0	0	0	0	0	16	16	78
19:45 - 20:00	11	11	0	0	0	0	0	0	11	11	65
20:00 - 20:15	7	7	0	0	0	0	0	0	7	7	48
20:15 - 20:30	12	12	0	0	0	0	0	0	12	12	46
TOTAL	854	854	0	0	11	22	0	0	865	876	

O PICO DA MANHÃ - 40 VEÍCULOS - OCORREU NO PERÍODO 08:00 - 09:00

O PICO DA TARDE - 80 VEÍCULOS - OCORREU NO PERÍODO 17:00 - 18:00

FATORES DE CONVERSÃO PARA UCP: AUTOS: 1 ÔNIBUS: CONVEN./ESPECIAL = 2

CAMINHÃO: 02 CARRETA = 3

FICHA TÉCNICA

COORDENAÇÃO GERAL

Eng. Francisco Moreno Neto

Arqt. Marcio F. Barbosa

EQUIPE TÉCNICA

Arqt. Flávio Carneiro

Arqt. Tatiane Reis França de Oliveira

Eng. Myrna Galvão

PRODUÇÃO GRÁFICA

Iasmim Santana (estagiária)

EQUIPE DE APOIO

Márcia Belas