



RESPOSTA AO PARECER 098/2019 – CEIV - COMISSÃO ESPECIAL DE
ANÁLISE DE ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

FORT ATACADISTA

- () Primeira Análise – Parecer nº 051/2019-CEIV – 24/07/2019
- () Segunda Análise – Parecer nº 064/2019-CEIV – 25/09/2019
- () Terceira Análise – Parecer nº 081/2019-CEIV – 24/10/2019
- (X) Quarta Análise – Parecer nº 098/2019-CEIV – 18/12/2019

Processo Administrativo nº: 2019019750

Projeto: Fort Atacadista.

Área do lote: 11.795,56 m²

Área construída: 8.635,75 m²

Número de Pavimentos: 02 - térreo com 4.405,63 m², 1º pavimento com 722,28 m² e estacionamento coberto com 3.507,84 m²

Número de Salas Comerciais: 01

Vagas de Garagem: 138 vagas para carros e 13 vagas para motocicletas

Endereço: Av. Marginal Leste e 4ª Avenida

Uso: Comercial

Zona: ZACC-II-A – Zona de Ambiente Construído Qualificado de Média Densidade e ZFR - Zona de Faixa Rodoviária

Dic: 419 e 58710

Investimento previsto: 8.635,75 CUB

CONSIDERAÇÕES INICIAS

Senhores membros da CEIV, é com grande satisfação que recebemos o parecer da quarta análise do EIV referente ao empreendimento FORT ATACADISTA, feita por esta douta comissão de análise da prefeitura de Balneário Camboriú. Atendemos as devidas solicitações colocando as respostas item por item, para facilitar a didática do vosso entendimento.



QUESTÕES E RESPOSTAS

6. Com relação aos itens 2.13 Sistema Viário e o Empreendimento e 3.7 Sistema Viário da Área de Vizinhança a CEIV, resposta aos Pareceres 051/2019 – CEIV e 064/2019 – CEIV, conforme termo de referência da Lei Municipal n. 24/2018, a CEIV ainda necessita complementações ao estudo:

3ª CONSIDERAÇÃO CEIV: O autor realizou a atualização da alocação de viagens geradas com base no fluxo de ciclistas. Porém não foi calculado o nível de serviço das vias impactadas na rota de chegada e/ou saída, exceto o já apresentado anteriormente, que foi o ponto da Av. Marginal Leste.

Dado que 29% do público virá a pé, caso sustentado pelo PlanMob 2018, os autores também não analisaram a acessibilidade dos passeios na quadra de inserção. Pode-se alterar esta proporção com base nos históricos da outra unidade já implantada, com base na preferência de deslocamento dos clientes da empresa, o que seria também aceito.

Item 5.3.1 – Quadro 1 – Corrigir “CONTRAN” – página 18.

4ª CONSIDERAÇÃO CEIV: Foi anexado novo Estudo de Impacto de Trânsito, porém o mesmo realizou a avaliação da capacidade viária e nível de serviço apenas da Marginal Norte (Leste), conforme originalmente apresentado. Desta forma permanece sem apresentação de análise as demais vias impactadas pelo empreendimento, conforme apontado no próprio EIT: Rua 3100, 3020, 3030, 4ª Avenida, 2970 e 3000. Mensurar a capacidade de tais vias de absorção do tráfego gerado e produzido pelo empreendimento.

4ª CONSIDERAÇÃO CEIV: Permanece erro no Item 5.3.1 – Quadro 1 – Corrigir “CONTRAN”.

RESPOSTA: Segue no ANEXO I deste documento o estudo impacto de trânsito atualizado para verificação.

Sem mais, e sempre à disposição para os esclarecimentos que se fizerem necessários, agradecemos antecipadamente.

Atenciosamente,

KOEDDERMANN CONSULTORIA LTDA.

CNPJ 17.288.405/0001-70

Balneário Camboriú, 14 de janeiro de 2020.



KOEDDERMANN
CONSULTORES ASSOCIADOS



Membro

ANEXOS

ANEXO I – EIT – ESTUDO DE IMPACTO DE TRÂNSITO

PROTOCOLO DE ENTREGA DE DOCUMENTOS

DE: HAAS ENGENHARIA

PARA: AUTOPISTA LITORAL SUL

RECEBIDO
08 / 10 / 2019
Amanda Reis

REFERENTE A:

Implantação de acesso ao empreendimento SDB Comércio de Alimentos, Rodovia BR-101, km 134+400m, pista norte – Balneário Camboriú/SC.

ALS/FAI/19061706, ID-19050383

ALS/FAI/19072903, ID-19070172;

1. (ALS). Verificar impacto de tráfego gerado nas interseções existentes antes e depois do empreendimento e avaliar necessidade de medidas mitigadoras complementares ou readequação das alças da rodovia. O estudo só está considerando o impacto (cálculo do nível de serviço) na marginal. Salientamos que, de acordo com o Check List Ofício Circular 004/2015/GEPRO/SUINF, é necessário avaliar acessos, ramos e dispositivos da rodovia impactados pelo Polo Gerador de Tráfego (PGT). **Apresentado EIV, porém não contempla nada relacionado ao tráfego. Segundo o projetista, o estudo de tráfego está em revisão na Prefeitura. Conforme informado anteriormente, precisamos da avaliação de toda a área de influência, visto se tratar de um PGT.**

R: (HAAS). O estudo de tráfego está em análise na Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú, o novo documento foi protocolado na data de 08/10, onde todas as partes envolvidas trabalharam nos requisitos solicitados no Ofício 064/2019.

Na nova versão, em resposta ao ofício mencionado, ficaram pendentes 4 itens. Dentre estes itens, 3 são apresentados na Figura 1, onde são entendíveis como de simples resposta e que não irão impactar no estudo de tráfego em si, uma vez que são referentes as vagas de estacionamento internas ao empreendimento e já foram definidas em projeto,

faltando apenas a conversão das vagas em UCP (Unidade carro passeio), solicitadas pelas prefeitura. Ainda, o último item pendente é a aprovação do projeto de acesso pela Autopista Litoral Sul, conforme apresentado na Figura 2.

Comumente solicitamos uma carta da concessionária informando o status do projeto, neste caso consideramos que esteja em caráter final de anuência, com o intuito de demonstrar a Prefeitura Municipal, que existe um projeto tramitando, e que inclusive encontra-se em fase de aceitação parcial, sendo que somente a ANTT tem poder de aprovação.

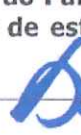
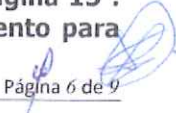

Número de funcionários previstos conforme Resposta ao Parecer – Página 15 : 200 (implantação) e 100 (operação). Informar locais de estacionamento para	
  Página 6 de 9	
<hr/>	
<p>ESTADO DE SANTA CATARINA MUNICÍPIO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO ORÇAMENTÁRIA COMISSÃO PERMANENTE DE ANÁLISE DE ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – DECRETO 9.154/2018</p> <p>PARECER 064/2019 - CEIV</p>	 <p>PREFEITURA BALNEÁRIO CAMBORIÚ</p>
<p>funcionários durante as fases de implantação e operação. Pode-se utilizar estatísticas de outras unidades da empresa como embasamento.</p> <p>Estacionamentos:</p> <p>Apresentar o número total de vagas de bicicletas e realizar análise da capacidade de atendimento da demanda utilizando os dados no Plano de Mobilidade.</p> <p>Avaliar a capacidade de atendimento da demanda para as vagas de motocicletas.</p>	

Figura 1 - Itens pendentes ao ofício 064/2019.

9. Com relação ao item 3.4 Características do Espaço Urbano, Zoneamento e Uso e Ocupação Do Solo (página 173):

9.1. A CEIV entende ser necessária o atendimento de todos os itens da legislação. Rever projeto.

RESPOSTA: projeto foi revisto e os itens atendidos, conforme Projeto Arquitetônico Legal apresentado no ANEXO I deste documento.

2ª CONSIDERAÇÃO CEIV: Ok. Aguarda-se correção da tabela 22 no EIV final.

9.2. Apresentar a aprovação ou viabilidade da Autopista litoral Sul do projeto de acesso ao empreendimento pela Marginal Leste.

RESPOSTA: Segue no ANEXO IX deste documento uma carta da Concessionária Autopista Litoral Sul, informando que o projeto está em análise.

2ª CONSIDERAÇÃO CEIV: A viabilidade ou aprovação do acesso ao empreendimento por parte de quem tem domínio da área (Arteris Litoral Sul) é um documento imprescindível para a correta análise do EIV. Deste modo, aguarda-se a apresentação do documento.

Ademais, conforme informado pelo ofício Arteris Litoral Sul – ID 19080627, para a obtenção do Alvará de Construção deverá ser apresentado a aprovação e autorização da ANTT para execução da obra de acesso na faixa de domínio da rodovia.

Figura 2 - Item pendente do estudo de tráfego, dependente da aprovação do projeto do Autopista.

2. (ALS). Favor apresentar projetos da área interna do empreendimento (implantação, arquitetônico, drenagem e terraplanagem). As calçadas serão remodeladas? **A concessionária vai elaborar um parecer de construção com as observações relacionadas à obra civil do empreendimento e a respeito dos recuos construtivos. Aparentemente algumas edificações estão posicionadas em área não edificante. O documento será encaminhado juntamente com o parecer do acesso.**

R: (Haas). As correções e os documentos solicitados no ofício de Parecer de Construção, estão inseridos no CD anexado a esse protocolo, na pasta "DOCUMENTOS – PARECER DE CONSTRUÇÃO".

3. (ALS). Ajustar a faixa de domínio no segmento que possui uma descontinuidade.

Ajustar em todo o projeto. Remover esta quebra.

R: (Haas). Revisado e corrigido.

4. (ALS). Compatibilizar gabarito de giro.

R: (Haas). Revisado e corrigido.

DOCUMENTOS ANEXOS A ESSE PROTOCOLO:

01 CD ROM.

Entregue por: **Gerino Moises Cruz**

RECEBEDOR:

Joinville, 08 de outubro de 2019.

SDB COMÉRCIO DE ALIMENTOS LTDA

**RODOVIA BR-101 Km 134+400m
SENTIDO NORTE – Balneário Camboriú, SC**

ESTUDO DE IMPACTO NO TRÂNSITO

Revisão 1

Balneário Camboriú
Agosto/2019

Sumário

1.0 Objetivo.....	3
2.0 Dados do empreendimento	3
3.0 Responsável Técnico	3
4. Caracterização do Empreendimento	4
4.1 Localização	4
4.2 Indicação das principais vias de acesso.....	5
4.3 Áreas de Influência	6
4.3.1 Área de Influência Direta (AID).....	6
4.3.2 Área de Influência Indireta (AII)	7
4.4 Hierarquização Viária.....	8
4.5 Estrutura Viária	9
4.5.1 Avaliação das condições de acesso e de circulação de veículos e de pedestres no entorno	12
4.6 Serviços de Transporte Coletivo.....	12
4.6.1 Avaliação dos impactos nos serviços de transporte público na área de influência do empreendimento	13
4.7 Ciclovias	13
5.0 Condições do Tráfego.....	13
5.1 Geração de Viagens da Rodovia Pista Norte	14
5.2 Posto de Contagem Marginal Norte	15
5.3 Projeção de tráfego – Futuro Empreendimento.....	37
5.3.1.Índice de Equivalência em UCP	37
5.3.1 Tráfego Futuro	38
CAPACIDADE VIÁRIA E ANÁLISES DE NÍVEL DE SERVIÇO	45
CÁLCULO DO NÍVEL DE SERVIÇO	48
6.0 Avaliação dos Impactos	66
6.1 Avaliação Qualiquantitativa	66
6.2 Identificação e Avaliação das Medidas	69
6.3 Resumo de Mitigações	69
7.0 Conclusão	72
8.0 Responsável Técnico pela Elaboração Do Estudo	73
9.0 Referências Bibliográficas	74

1.0 Objetivo

O presente estudo é parte integrante do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) do futuro empreendimento a se instalar na Rodovia BR 101/SC, Marginal Leste, km 134+400, sentido Norte, no Município de Balneário Camboriú - SC; e possui o objetivo de analisar os impactos viários gerados pela implantação e operação de um hipermercado.

Este trabalho foi realizado de acordo com a diretrizes da Lei Complementar Municipal nº 24 de 18 de abril de 2018, de Balneário Camboriú, que “ *dispõe sobre o Estudo do Impacto de Vizinhança-EIV, institui a metodologia de identificação e avaliação de impactos, revoga lei e dispositivos que menciona, e dá outras providências*”.

Para elaboração deste estudo, levou - se em consideração principalmente as características no entorno, das vias principais de acesso ao futuro empreendimento, avaliando os possíveis impactos que possam comprometer o ambiente urbano, e propor a mitigação dos possíveis impactos causados.

2.0 Dados do empreendimento

- Razão Social: SDB Comércio de Alimentos Ltda;
- Atividade: Comércio varejista de mercadorias em geral;
- Endereço: Rodovia BR 101/SC, Marginal sentido Norte e -km 134+400, Balneário Camboriú, Santa Catarina;
- CNPJ: 09.477.652/0001-96;
- Área total construída: 8.847,91 m²;
- Área de vendas: 2.653,90 m²
- Área do depósito: 439,53 m²
- Número de funcionários: 200 (implantação) e 100 (operação)
- Total de vagas: 138 de carros e 12 de motos

3.0 Responsável Técnico

- Contratado: Geisa Cristina Fontes da Rocha Rossi
- Formação: Engenheira Civil
- CPF: 367.931.028-50
- CREA/SC 164920-1

4. Caracterização do Empreendimento

4.1 Localização

O futuro empreendimento estará localizado no Município de Balneário Camboriú, Santa Catarina. O acesso se dará pela Rodovia BR 101/ SC- Marginal norte-km 134+400. Na Figura 01, 02 e 03, estão apresentados a localização da área em estudo.

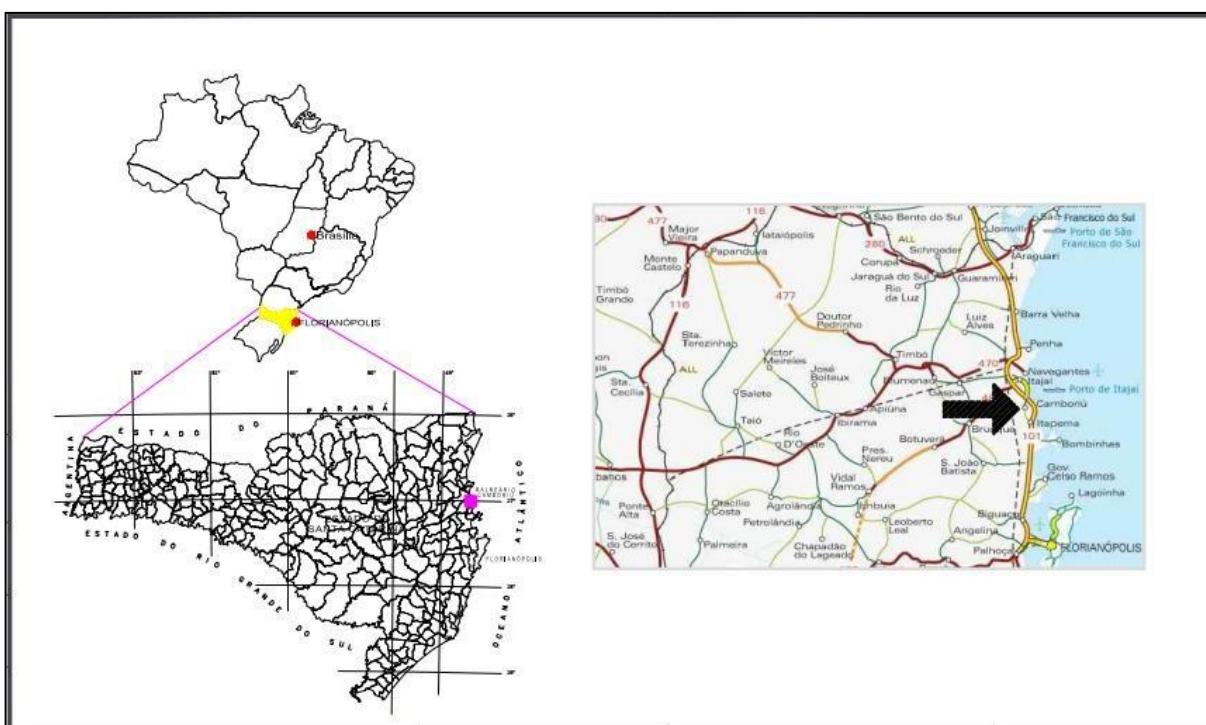


Figura 01: Mapa de Localização
Fonte: Haas Engenharia, 2019

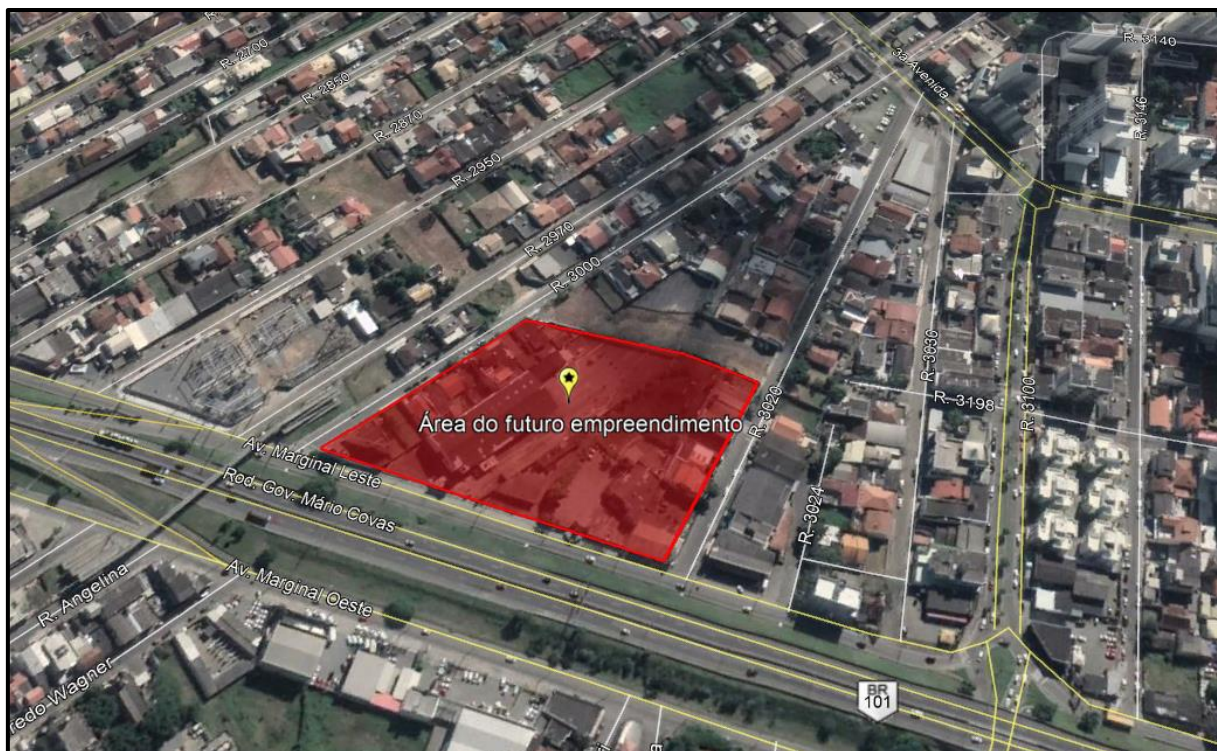


Figura 02: Mapa de Localização do empreendimento
Fonte: Adaptado Google Earth, 2019



Figura 03: Localização do empreendimento
Fonte: Haas Engenharia (adaptado Google Earth), 2019

4.2 Indicação das principais vias de acesso

Na Figura 04, destacado na cor vermelha consta a área onde o empreendimento será instalado e as principais vias do entorno, com os seus respectivos sentidos e direções de fluxos.

Gonçalves et al. (2012) definiu a Área de Influência Direta como a área compreendida no entorno imediato do empreendimento, suas entradas e saídas e interseções adjacentes localizadas até 400 metros.

Adotando essa metodologia, delimitou-se a AID do empreendimento (Mapa 01).

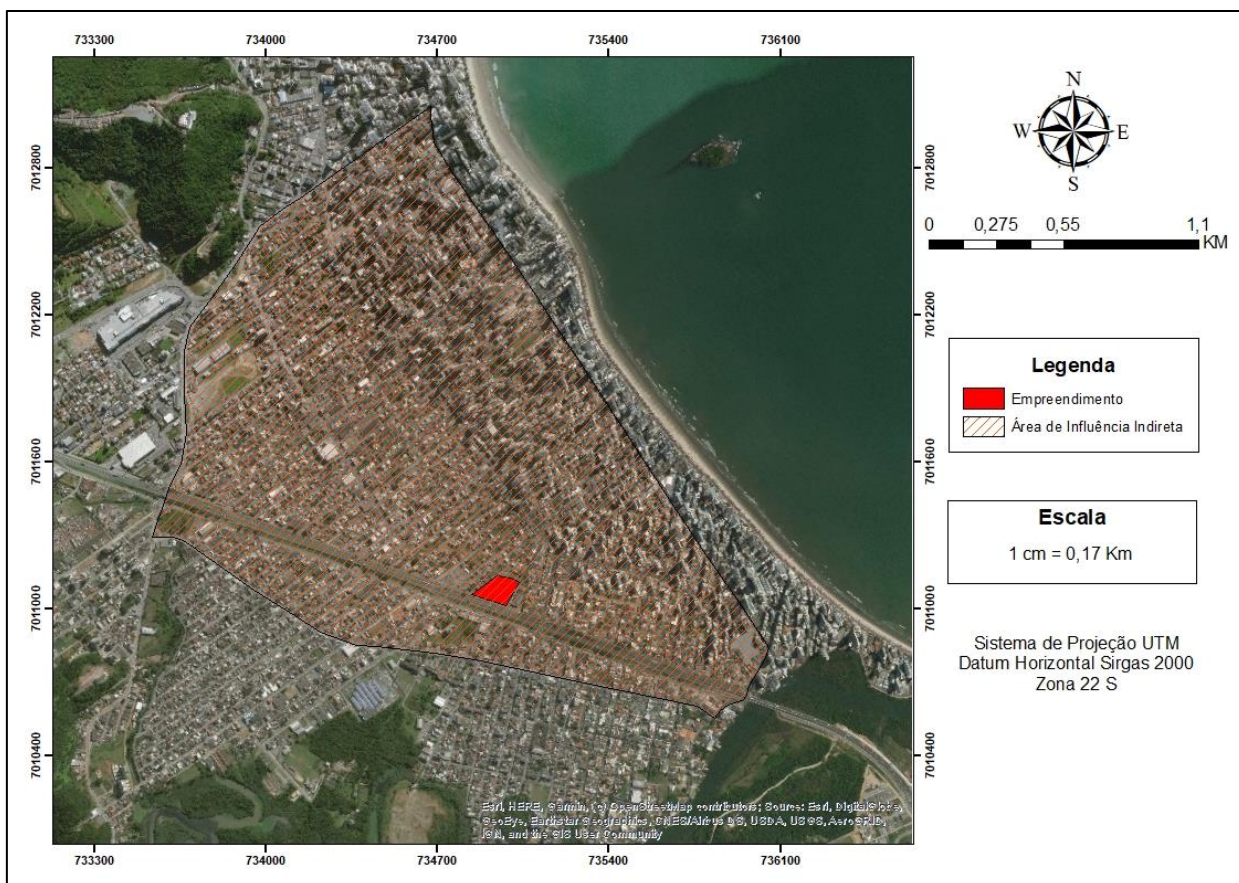


Mapa 01: Área de Influência Direta
Fonte: Autor, 2019

4.3.2 Área de Influência Indireta (AII)

Já a Área de Influência Indireta compreende um raio maior e é caracterizado por ser a área que a qual os impactos decorrentes da implantação e operação do empreendimento são considerados menos significativos que a área de Influência Direta (AID).

Abaixo está apresentada a delimitação a AII.



Mapa 02: Área de Influência Indireta
Fonte: Autor, 2019

4.4 Hierarquização Viária

Segundo a Lei nº 2794 de 14 de Janeiro de 2008 (BALNEÁRIO CAMBORIÚ, 2008) que “disciplina o uso e a ocupação do solo, as atividades de urbanização e dispõe sobre o parcelamento do solo no território do município de Balneário Camboriú”, as vias que constituem o sistema viário da Macrozona Urbana, fazem parte da Hierarquização Viária Municipal que são classificadas de acordo com a sua funcionalidade:

- I - V1 _ Via Estrutural Litorânea Classe I (Avenida Atlântica);
- II – V2 – Via Estrutural Litorânea Classe II (Demais vias paralelas a faixa de praia)
- III – V3 – Via Estrutural Marginal da BR 101;
- IV – V4 – Via Arterial Primária;
- V - V5 - Via Arterial Secundária;
- VI – V6 – Via Coletora Primária;
- VII – V7 – Via Coletora Secundária;

VIII – V8 – Via Local;
IX – V9 – Servidão;
X – V10 – Ciclovia;
XI – V11 – Via Exclusiva Pedestre;
XII – V12 – Via Especial.

De acordo com a classificação acima explicitada, entende-se que a via de acesso principal do empreendimento é classificada como “III – V3 – Via Estrutural Marginal da BR 101”.

4.5 Estrutura Viária

Em visita *in loco* no entorno do local a ser implantado o empreendimento, foi verificada as condições dos equipamentos viários.

Na principal via de acesso, Marginal Leste, foi possível constatar vias asfaltadas, sinalização de trânsito para os veículos (placas verticais de regulamentação e advertência) em boas condições.

Quanto as calçadas, em alguns trechos foram verificadas algumas obstruções (conforme podem ser conferidas nas figuras a seguir), contudo, maior parte de sua extensão encontra-se em boas condições.

Possui postes de iluminação em toda via, ponto de ônibus e faixas de sinalização horizontal (faixas de pedestres).



Figura 05: Equipamentos Urbanos (placas de sinalização e ponto de ônibus)

Fonte: Autor, 2019



Figura 06: Equipamentos Urbanos (placas de sinalização e faixas de pedestre)

Fonte: Autor, 2019



Figura 07: Pequena obstrução na calçada
Fonte: Autor, 2019



Figura 08: Postes de iluminação pública
Fonte: Autor, 2019

4.5.1 Avaliação das condições de acesso e de circulação de veículos e de pedestres no entorno

Levando em consideração as fotos e detalhamento das vias de circulação de veículos e de pedestres apresentados, de modo geral, atendem a demanda dos fluxos atuais. Contudo, com a implantação e operação do empreendimento vê-se a necessidade de melhorias, uma vez que haverá aumento no fluxo de veículos e pedestres.

4.6 Serviços de Transporte Coletivo

O principal acesso ao local é feito pela BR 101. Existem os acessos secundários, como as Marginais Leste e Oeste.

O transporte urbano é realizado pela empresa de transportes coletivo Expressul, empresa de transporte coletivo de Balneário Camboriú, além da disponibilidade de serviços de taxi. A empresa Viação Praiana realiza o transporte coletivo intermunicipal.

Para o transporte coletivo do empreendimento para qualquer área urbana do Município utiliza-se as Linhas 103, 109 e 110 da empresa Expressul. A saída se dá respectivamente do Hosp. Unimed, Pioneiros (Via Barra) e Nova Esperança de segunda-feira a sábado das 07h00min às 23h15min horas.

Abaixo pode ser verificado as linhas de ônibus da empresa Expressul nos limites do município de Balneário Camboriú.

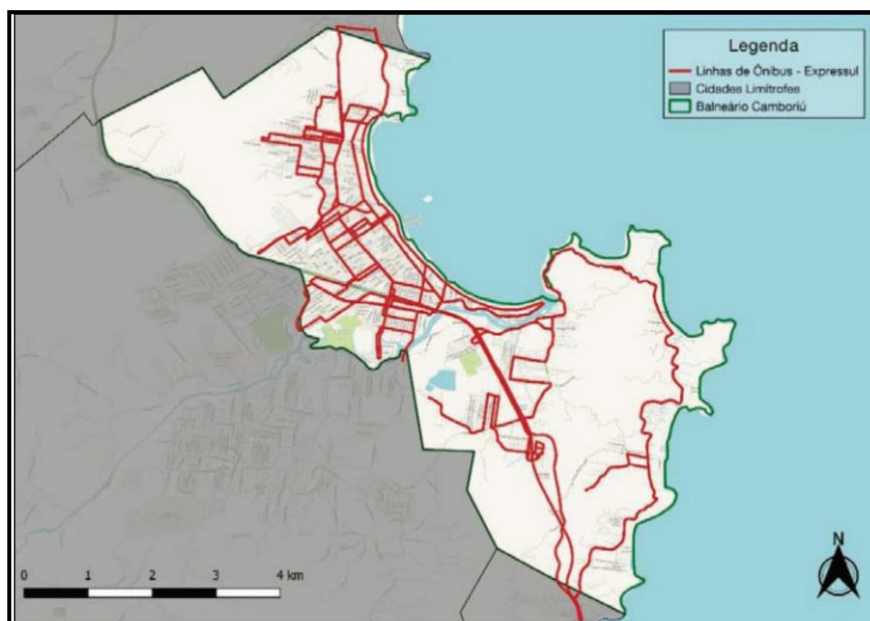


Figura 09: Linhas de ônibus
Fonte: PLANMOB apud TELES, 2019

4.6.1 Avaliação dos impactos nos serviços de transporte público na área de influência do empreendimento

Considerando a estimativa de 200 funcionários para implantação e 100 funcionários para operação, acredita-se que é necessário o oferecimento de transporte coletivo particular aos funcionários por parte da empresa que será instalada no local.

4.7 Ciclovias

Conforme pode ser verificado no mapa abaixo, a área de influencia direta do empreendimento é parcialmente atendida por ciclovias.

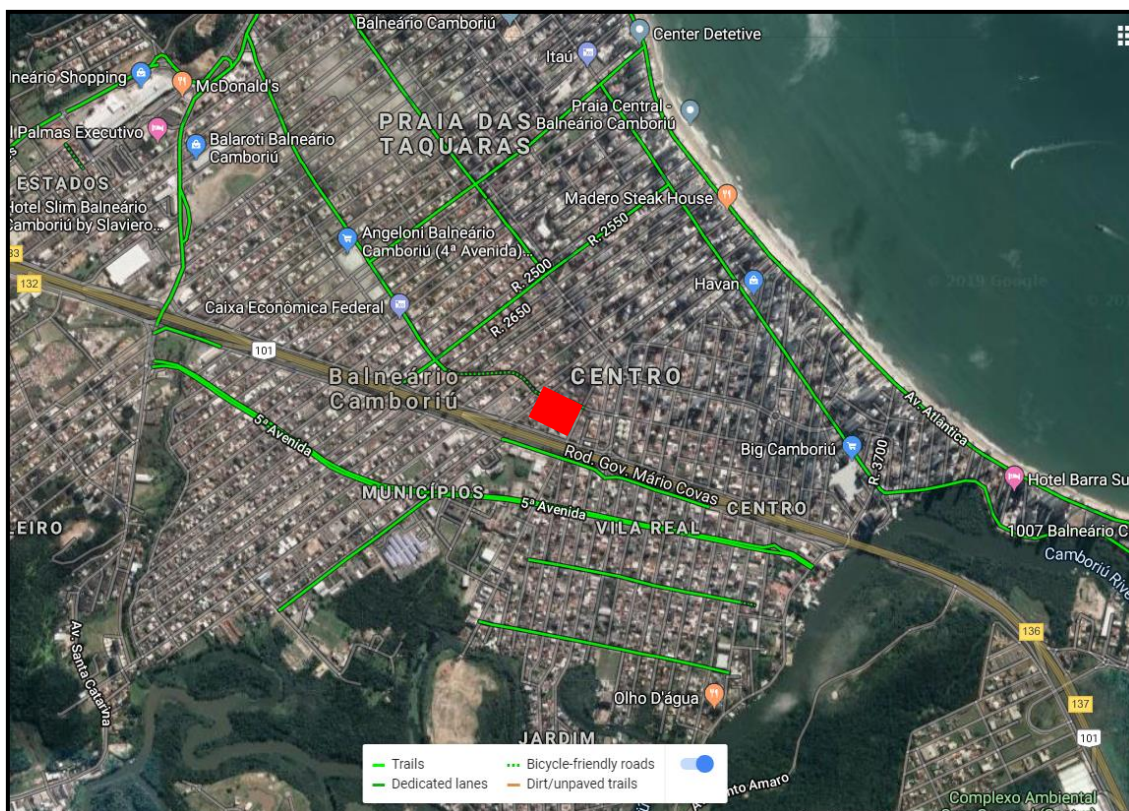


Figura 10: Ciclovias
Área do futuro empreendimento ■
Fonte: Adaptado Google Maps, 2019

5.0 Condições do Tráfego

O Estudo de Tráfego deve ser realizado antes da instalação ou alteração de qualquer dispositivo, que possam ocasionar impactos nas vias urbanas ou rurais. As vias urbanas e as vias rurais possuem fluxo de tráfego inconstante, tendo em vista que este aumenta durante os meses do ano, devido à localização destas dentro do contexto em

áreas industriais, onde o fluxo de tráfego é observado durante o ano inteiro. O estudo irá apresentar as contagens volumétricas de veículos, a fim de caracterizar os níveis de serviços da Marginal Norte BR-101/SC, Posto 01 e para as contagens do empreendimento será considerado o volume máximo de carros e caminhões informados no projeto arquitetônico. Os dados foram levantados em pesquisa in loco pela empresa HAAS Engenharia e notam-se as seguintes características: número de veículos, período de maior ocorrência e classificação dos veículos.

5.1 Geração de Viagens da Rodovia Pista Norte

Pode ser definido como a capacidade do empreendimento em produzir e atrair viagens após a implantação e é de fundamental importância para análise do impacto que o mesmo terá sobre seu entorno. Deve-se levar em consideração fatores como porte do empreendimento, tipo de atividade e distribuição modal de veículos.

Com isso, foram analisados os dados da contagem cedida pela Concessionária para verificação do nível de serviço da rodovia e do possível impacto com a projeção do acesso.

Em relação as contagens volumétricas de tráfego, foram realizadas amostragens no período total de 9 horas em três dias da semana distintos (segunda, terça e quarta), para maior confiabilidade de dados nos resultados. Vale ressaltar que foram dias típicos com condições normais das vias e do trânsito, sem acontecimentos especiais. As contagens no período noturno não foram consideradas no estudo pois acredita-se que o período entre as 18h as 22h não possuirá grandes interferências quando comparadas ao horário de pico das 8h as 9h e das 17h as 18h onde ocorre o maior fluxo de veículos na cidade.

Foram considerados nas contagens 6 tipos de veículos: moto, carro, ônibus, caminhões, caminhões reboque e especiais (6 eixos), sendo a contagem fracionado de 15 em 15 minutos. As viagens a pé e de bicicleta não acrescem fluxos no sistema viário e por esta razão não foram consideradas nas contagens.







5.2 Postos de Contagem















Figura 11: Ponto de Contagem 01
Fonte: Haas Engenharia, 2019

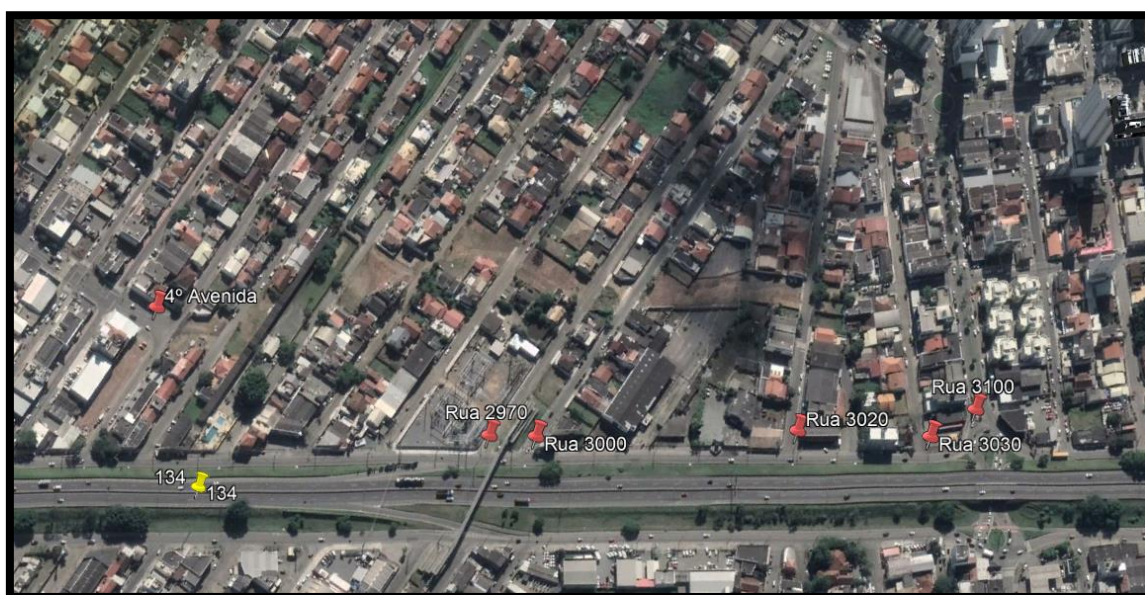
A figura acima demonstra o posicionamento de onde foram realizadas as contagens do posto 01 referente a Rodovia BR-101/SC – Pista Norte.

Abaixo, as tabelas demonstram os dados coletados nos dias 22/04/2019, 23/04/2019 e 24/04/2019 no Posto 01 –Rodovia BR/101/SC – Km 134+400m sentido Norte;

POSTO LOCAL MUNICÍPIO DIA DA SEMANA DATA	POSTO 01 MARGINAL NORTE - BR101/SC - SDB COMÉRCIO DE ALIMENTOS - KM 134+400m BALNEÁRIO CAMBORIÚ SEGUNDA-FEIRA 22/04/2019						
Contagem Volumétrica classificatória de tráfego (9 horas) - BR-101/SC – NORTE							TOTAL
PERIODO HORARIO	VEICULOS LEVES		ONIBUS	CAMINHÕES	CAMI / REBOQUE	ESPECIAIS	
	MOTO	CARRO	CONVENCIONAL 2C	2C	2S2	6 EIXOS	
TOTAL HORA							
8h15	35	150	1	37	8	0	231
8h30	28	110	0	30	5	1	174
8h45	22	120	0	24	3	0	169
9h00	31	200	0	33	1	1	266
TOTAL HORA	116	580	1	124	17	2	840
9h15	24	250	0	26	1	0	301
9h30	26	230	0	28	2	1	287
9h45	23	270	0	25	0	0	318
10h00	20	330	0	22	3	2	377
TOTAL HORA	93	1080	0	101	6	3	1283
10h15	17	350	0	19	2	0	388
10h30	16	280	1	18	0	1	316
10h45	19	220	0	21	1	0	261
10h00	20	310	0	22	0	0	352
TOTAL HORA	72	1160	1	80	3	1	1317
11h15	25	240	1	27	2	1	296
11h30	24	260	0	26	0	1	311
11h45	25	231	0	27	3	0	286
12h00	26	207	2	28	0	1	264
TOTAL HORA	100	938	3	108	5	3	1157
12h15	26	178	0	28	0	1	233
12h30	25	169	0	27	5	0	226
12h45	24	192	0	26	7	0	249
13h00	24	203	0	26	8	1	262
TOTAL HORA	99	742	0	107	20	2	970
13h15	18	253	0	20	6	1	298
13h30	19	248	1	21	0	1	290
13h45	17	257	0	19	2	0	295
14h00	19	262	0	21	0	1	303
TOTAL HORA	73	1020	1	81	8	3	1186
14h15	19	265	0	21	0	1	306
14h30	18	258	1	20	1	0	298
14h45	17	247	0	19	0	0	283
15h00	18	244	0	20	0	1	283
TOTAL HORA	72	1014	1	80	1	2	1170
15h15	15	183	0	17	0	1	216
15h30	11	192	1	13	0	0	217
15h45	12	178	2	14	4	2	212
16h00	20	197	1	22	0	1	241
TOTAL HORA	58	750	4	66	4	4	886
16h15	20	199	1	22	0	1	243
16h30	21	187	0	23	3	0	234
16h45	22	179	3	24	0	1	229
17h00	22	185	0	24	1	1	233
TOTAL HORA	85	750	4	93	4	3	939
17h15	23	236	2	25	0	1	287
17h30	24	245	1	26	1	2	299
17h45	25	253	0	27	0	0	305
18h00	26	260	0	28	0	1	315
TOTAL HORA	98	994	3	106	98	4	1206
TOTAL	866	9028	18	946	866	27	10954







POSTO LOCAL MUNICÍPIO DIA DA SEMANA DATA	POSTO 01 MARGINAL NORTE - BR101/SC - SDB COMÉRCIO DE ALIMENTOS - KM 134+400m BALNEÁRIO CAMBORIÚ TERÇA-FEIRA 23/04/2019						
Contagem Volumétrica classificatória de tráfego (9 horas) - BR-101/SC - NORTE							TOTAL
PERÍODO HORÁRIO	VEÍCULOS LEVES		ONIBUS	CAMINHÕES	CAMI / REBOQUE	ESPECIAIS	
	MOTO	CARRO	CONVENCIONAL 2C	2C	2S2	6 EIXOS	
TOTAL HORA							
8h15	35	353	0	37	9	1	400
8h30	28	283	2	30	6	2	323
8h45	22	223	1	24	4	1	253
9h00	31	313	0	33	2	2	350
TOTAL HORA	116	1172	3	124	21	6	1326
9h15	24	243	3	26	2	1	275
9h30	26	263	2	28	3	2	298
9h45	23	234	1	25	1	1	262
10h00	20	210	0	22	4	3	239
TOTAL HORA	93	950	6	101	10	7	1074
10h15	17	181	0	19	3	1	204
10h30	16	172	1	18	1	2	194
10h45	19	195	2	21	2	1	221
10h00	20	206	0	22	1	1	230
TOTAL HORA	72	754	3	80	7	5	849
11h15	25	256	3	27	3	2	291
11h30	24	251	0	26	1	2	280
11h45	25	260	1	27	4	1	293
12h00	26	265	0	28	1	2	296
TOTAL HORA	100	1032	4	108	9	7	1160
12h15	26	268	0	28	1	2	299
12h30	25	261	1	27	6	1	296
12h45	24	250	2	26	8	1	287
13h00	24	247	0	26	9	2	284
TOTAL HORA	99	1026	3	107	24	6	1166
13h15	18	186	2	20	7	2	217
13h30	19	195	1	21	1	2	220
13h45	17	181	0	19	3	1	204
14h00	19	200	0	21	1	2	224
TOTAL HORA	73	762	3	81	12	7	865
14h15	19	202	0	21	1	2	226
14h30	18	190	2	20	2	1	215
14h45	17	182	3	19	1	1	206
15h00	18	188	0	20	1	2	211
TOTAL HORA	72	762	5	80	5	6	858
15h15	15	154	1	17	1	2	175
15h30	11	116	2	13	1	1	133
15h45	12	127	0	14	5	3	149
16h00	20	209	0	22	1	2	234
TOTAL HORA	58	606	3	66	8	8	691
16h15	20	211	2	22	1	2	238
16h30	21	214	0	23	4	1	242
16h45	22	223	3	24	1	2	253
17h00	22	232	1	24	2	2	261
TOTAL HORA	85	880	6	93	8	7	994
17h15	23	239	0	25	1	2	267
17h30	24	248	1	26	2	3	280
17h45	25	256	2	27	1	1	287
18h00	26	263	0	28	1	2	294
TOTAL HORA	98	1006	3	106	5	8	1128
TOTAL	202	8950	39	946	773	67	10111







POSTO LOCAL MUNICIPIO DIA DA SEMANA DATA	POSTO 01 MARGINAL NORTE - BR101/SC - SDB COMÉRCIO DE ALIMENTOS - KM 134+400m BALNEÁRIO CAMBORIÚ QUARTA-FEIRA 24/04/2019							
Contagem Volumétrica classificatória de tráfego (16 horas) - BR-101/SC - NORTE								TOTAL
PERIODO HORARIO	VEICULOS LEVES		ONIBUS	CAMINHÕES	CAMI/REBOQUE	ESPECIAIS		
	MOTO	CARRO	CONVENCIONAL 2C	2C	2S2	6 EIXOS		
TOTAL HORA								
8h15	36	351	2	38	9	2	401	
8h30	29	281	0	31	6	3	320	
8h45	23	221	1	25	4	2	252	
9h00	32	311	0	34	2	3	349	
TOTAL HORA	120	1164	3	128	19	8	1322	
9h15	25	241	3	27	2	2	274	
9h30	27	261	1	29	3	3	296	
9h45	24	232	1	26	1	2	261	
10h00	21	208	0	23	4	4	238	
TOTAL HORA	97	942	5	105	8	9	1069	
10h15	18	179	0	20	3	2	203	
10h30	17	170	1	19	1	3	193	
10h45	20	193	1	22	2	2	219	
10h00	21	204	0	23	1	2	229	
TOTAL HORA	76	746	2	84	5	7	844	
11h15	26	254	2	28	3	3	289	
11h30	25	249	1	27	1	3	280	
11h45	26	258	2	28	4	2	293	
12h00	27	263	3	29	1	3	298	
TOTAL HORA	104	1024	8	112	7	9	1160	
12h15	27	266	1	29	1	3	299	
12h30	26	259	1	28	6	2	295	
12h45	25	248	0	27	8	2	284	
13h00	25	245	0	27	9	3	283	
TOTAL HORA	103	1018	2	111	22	8	1161	
13h15	19	184	0	21	7	3	214	
13h30	20	193	0	22	1	3	218	
13h45	18	179	1	20	3	2	204	
14h00	20	198	0	22	1	3	223	
TOTAL HORA	77	754	1	85	10	9	859	
14h15	20	200	2	22	1	3	227	
14h30	19	188	0	21	2	2	212	
14h45	18	180	0	20	1	2	202	
15h00	19	186	1	21	1	3	211	
TOTAL HORA	76	754	3	84	3	8	852	
15h15	16	152	0	18	1	3	173	
15h30	12	114	2	14	1	2	132	
15h45	13	125	0	15	5	4	148	
16h00	21	207	1	23	1	3	234	
TOTAL HORA	62	598	3	70	6	10	687	
16h15	21	209	0	23	1	3	235	
16h30	22	212	0	24	4	2	241	
16h45	23	221	0	25	1	3	249	
17h00	23	230	1	25	2	3	260	
TOTAL HORA	89	872	1	97	6	9	985	
17h15	24	237	1	26	1	3	267	
17h30	25	246	2	27	2	4	280	
17h45	26	254	2	28	1	2	286	
18h00	27	261	0	29	1	3	293	
TOTAL HORA	102	998	5	110	3	10	1126	
TOTAL	188	8870	33	986	807	87	10065	















A figura acima demonstra o posicionamento dos locais das contagens de tráfego no entorno da área em estudo, englobando as Ruas 3100, 3020, 3030, 4ª Avenida, 2970 e 3000.







Abaixo, as tabelas demonstram todos os dados coletados nos dias 06/01/2019, 07/01/2019 e 08/01/2019.







POSTO	RUA 3100						
MUNICIPIO	BALNEÁRIO CAMBORIÚ						
DIA DA SEMANA	SEGUNDA-FEIRA						
DATA	06/01/2020						
Contagem Volumétrica classificatória de tráfego (9 horas) - RUA 3100 - NORTE							
PERÍODO HORARIO	VEICULOS LEVES		ONIBUS	CAMINHÕES	CAMI / REBOQUE	ESPECIAIS	TOTAL
	MOTO	CARRO	CONVENCIONAL 2C	2C	2S2	6 EIXOS	
TOTAL HORA							
8h15	10	68	1	4	3	0	86
8h30	9	55	0	3	1	1	69
8h45	8	60	0	2	1	0	71
9h00	10	70	0	4	1	0	85
TOTAL HORA	37	253	1	13	6	1	311
9h15	8	70	0	3	1	0	82
9h30	5	60	1	2	1	1	70
9h45	7	50	0	3	0	0	60
10h00	6	110	0	2	2	0	120
TOTAL HORA	26	290	1	10	4	1	332
10h15	5	75	0	2	0	0	82
10h30	5	78	0	2	0	0	85
10h45	7	94	0	4	2	0	107
10h00	8	100	1	1	0	0	110
TOTAL HORA	25	347	1	9	2	0	384
11h15	10	100	1	3	1	0	115
11h30	11	110	1	4	0	1	127
11h45	10	105	1	2	2	0	120
12h00	9	107	0	4	0	0	120
TOTAL HORA	40	422	3	13	3	1	482
12h15	9	100	1	3	1	1	115
12h30	8	115	0	4	2	0	129
12h45	12	120	1	2	3	0	138
13h00	9	115	0	2	2		128
TOTAL HORA	38	450	2	11	8	1	510
13h15	9	108	0	2	2	1	122
13h30	9	105	0	2	0	1	117
13h45	12	97	2	2	1	0	114
14h00	15	105	1	1	0	0	122
TOTAL HORA	45	415	3	7	3	2	475
14h15	6	75	0	2	0	1	84
14h30	6	84	0	3	0	0	93
14h45	5	90	0	1	1	0	97
15h00	6	76	1	2	0	0	85
TOTAL HORA	23	325	1	8	1	1	359
15h15	5	68	0	2	0	1	76
15h30	4	70	1	0	0	1	76
15h45	4	78	1	3	2	0	88
16h00	6	80	0	2	0	0	88
TOTAL HORA	19	296	2	7	2	2	328
16h15	6	85	1	2	0	0	94
16h30	6	76	0	2	1	0	85
16h45	5	70	2	1	0	1	79
17h00	5	60	0	0	0	0	65
TOTAL HORA	22	291	3	5	1	1	323
17h15	11	100	1	4	1	1	118
17h30	15	110	1	5	1	0	132
17h45	17	115	2	3	0	0	137
18h00	21	117	0	4	0	1	143
TOTAL HORA	64	442	4	16	2	2	530
TOTAL	339	3531	21	99	32	12	4034







POSTO	RUA 3100						TOTAL
MUNICÍPIO	BALNEÁRIO CAMBORIÚ						
DIA DA SEMANA	TERÇA-FEIRA						
DATA	07/01/2020						
Contagem Volumétrica classificatória de tráfego (9 horas) - RUA 3100 - NORTE							TOTAL
PERÍODO HORARIO	VEICULOS LEVES		ONIBUS	CAMINHÕES	CAMI / REBOQUE	ESPECIAIS	
	MOTO	CARRO	CONVENCIONAL 2C	2C	2S2	6 EIXOS	
TOTAL HORA							
8h15	11	78	1	5	3	0	98
8h30	10	65	0	2	0	1	78
8h45	9	70	0	3	1	1	84
9h00	11	75	0	4	1	1	92
TOTAL HORA	41	288	1	14	5	3	352
9h15	9	75	3	4	0	1	92
9h30	6	65	1	3	0	0	75
9h45	8	65	0	2	1	1	77
10h00	8	112	0	1	2	1	124
TOTAL HORA	31	317	4	10	3	3	368
10h15	6	80	0	2	0	0	88
10h30	7	83	1	1	1	1	94
10h45	10	91	0	3	0	0	104
10h00	8	105	0	2	1	1	117
TOTAL HORA	31	359	1	8	2	2	403
11h15	12	105	1	10	2	1	131
11h30	15	115	0	5	1	0	136
11h45	15	110	1	6	1	1	134
12h00	10	110	0	5	1	1	127
TOTAL HORA	52	440	2	26	5	3	528
12h15	10	105	0	5	1	0	121
12h30	10	110	1	7	2	1	131
12h45	11	117	0	2	1	1	132
13h00	10	115	0	2	3	1	131
TOTAL HORA	41	447	1	16	7	3	515
13h15	6	86	0	2	2	1	97
13h30	6	95	1	3	1	1	107
13h45	10	81	0	4	1	1	97
14h00	12	105	0	5	1	1	124
TOTAL HORA	34	367	1	14	5	4	425
14h15	6	70	0	2	2	1	81
14h30	6	90	1	3	0	0	100
14h45	7	95	2	1	0	0	105
15h00	8	88	0	1	1	0	98
TOTAL HORA	27	343	3	7	3	1	384
15h15	5	54	1	2	0	1	63
15h30	5	48	1	2	1	0	57
15h45	7	45	0	2	1	1	56
16h00	8	75	0	1	1	1	86
TOTAL HORA	25	222	2	7	3	3	262
16h15	2	78	1	2	1	1	85
16h30	3	90	0	1	2	1	97
16h45	3	100	1	2	0	0	106
17h00	3	70	1	2	1	1	78
TOTAL HORA	11	338	3	7	4	3	366
17h15	10	105	0	4	1	1	121
17h30	7	110	1	3	0	1	122
17h45	8	120	1	4	1	1	135
18h00	9	115	0	5	1	2	132
TOTAL HORA	34	450	2	16	3	5	510
TOTAL	71	3571	20	125	40	30	4113







POSTO MUNICÍPIO DIA DA SEMANA DATA	RUA 3100 BALNEÁRIO CAMBORIÚ QUARTA-FEIRA 08/01/2020						
Contagem Volumétrica classificatória de tráfego (9 horas) - RUA 3100 - NORTE							
PERÍODO HORÁRIO	VEÍCULOS LEVES		ONIBUS	CAMINHÕES	CAMI / REBOQUE	ESPECIAIS	TOTAL
TOTAL HORA	MOTO	CARRO	CONVENCIONAL 2C	2C	2S2	6 EIXOS	
							
8h15	11	69	2	5	4	0	91
8h30	10	56	0	4	2	1	73
8h45	9	61	0	3	2	0	75
9h00	11	71	0	5	2	0	89
TOTAL HORA	41	257	2	17	10	1	328
9h15	9	71	0	1	2	0	83
9h30	6	61	2	3	2	2	76
9h45	8	51	0	2	1	0	62
10h00	7	111	0	1	3	0	122
TOTAL HORA	30	294	2	7	8	2	343
10h15	6	76	0	1	1	0	84
10h30	6	79	0	3	0	0	88
10h45	8	95	0	2	0	1	106
10h00	9	101	2	2	1	0	115
TOTAL HORA	29	351	2	8	2	1	393
11h15	11	101	2	4	2	0	120
11h30	12	111	2	5	1	1	132
11h45	11	106	2	3	0	1	123
12h00	10	108	0	5	1	0	124
TOTAL HORA	44	426	6	17	4	2	499
12h15	10	101	2	4	2	1	120
12h30	9	116	0	5	3	0	133
12h45	13	121	0	3	2	0	139
13h00	10	116	1	3	3	1	134
TOTAL HORA	42	454	3	15	10	2	526
13h15	10	109	0	3	3	1	126
13h30	10	106	1	3	1	2	123
13h45	13	98	1	3	0	0	115
14h00	16	106	2	2	1	1	128
TOTAL HORA	49	419	4	11	5	4	492
14h15	7	76	0	3	1	2	89
14h30	7	85	0	4	0	0	96
14h45	6	91	1	2	2	0	102
15h00	7	77	2	3	1	0	90
TOTAL HORA	27	329	3	12	4	2	377
15h15	6	69	0	3	1	2	81
15h30	5	71	2	1	0	2	81
15h45	5	79	1	4	1	0	90
16h00	7	81	1	3	1	1	94
TOTAL HORA	23	300	4	11	3	5	346
16h15	7	86	2	3	0	0	98
16h30	7	77	0	3	2	1	90
16h45	6	71	3	2	1	2	85
17h00	6	61	0	1	0	0	68
TOTAL HORA	26	295	5	9	3	3	341
17h15	12	101	2	5	1	2	123
17h30	16	111	2	6	2	1	138
17h45	18	116	3	4	0	0	141
18h00	22	118	0	5	1	2	148
TOTAL HORA	68	446	7	20	4	5	550
TOTAL	117	3571	38	127	53	27	4195







POSTO	RUA 3020						
MUNICIPIO	BALNEÁRIO CAMBORIÚ						
DIA DA SEMANA	SEGUNDA-FEIRA						
DATA	06/01/2020						
Contagem Volumétrica classificatória de tráfego (9 horas) - RUA 3020							
PERÍODO HORÁRIO	VEÍCULOS LEVES		ONIBUS	CAMINHÕES	CAMI / REBOQUE	ESPECIAIS	TOTAL
	MOTO	CARRO	CONVENCIONAL 2C	2C	2S2	6 EIXOS	
TOTAL HORA							
8h15	2	11	0	0	0	0	13
8h30	1	6	1	1	0	0	9
8h45	2	8	0	1	0	0	11
9h00	2	6	0	1	0	0	9
TOTAL HORA	7	31	1	3	0	0	42
9h15	2	6	0	0	0	0	8
9h30	2	8	1	0	0	0	11
9h45	3	6	0	1	0	0	10
10h00	2	3	0	0	0	0	5
TOTAL HORA	9	23	1	1	0	0	34
10h15	2	6	1	0	0	0	9
10h30	1	2	0	1	0	0	4
10h45	2	3	0	0	0	0	5
10h00	2	6	0	1	0	0	9
TOTAL HORA	7	17	1	2	0	0	27
11h15	3	6	0	0	0	0	9
11h30	1	2	0	0	0	0	3
11h45	2	3	0	2	0	0	7
12h00	2	10	0	0	0	0	12
TOTAL HORA	8	21	0	2	0	0	31
12h15	6	11	0	0	0	0	17
12h30	6	11	0	0	0	0	17
12h45	5	13	0	2	0	0	20
13h00	3	6	0	0	0	0	9
TOTAL HORA	20	41	0	2	0	0	63
13h15	2	6	0	0	0	0	8
13h30	3	6	0	2	0	0	11
13h45	4	6	0	0	0	0	10
14h00	3	7	0	0	0	0	10
TOTAL HORA	12	25	0	2	0	0	39
14h15	2	6	0	1	0	0	9
14h30	2	4	0	0	0	0	6
14h45	1	6	1	1	0	0	9
15h00	3	3	0	0	0	0	6
TOTAL HORA	8	19	1	2	0	0	30
15h15	3	11	1	0	0	0	15
15h30	3	13	0	0	0	0	16
15h45	2	12	1	2	0	0	17
16h00	1	11	0	0	0	0	12
TOTAL HORA	9	47	2	2	0	0	60
16h15	4	17	0	1	0	0	22
16h30	5	16	0	0	0	0	21
16h45	8	12	0	1	0	0	21
17h00	8	15	0	0	0	0	23
TOTAL HORA	25	60	0	2	0	0	87
17h15	11	23	0	1	0	0	35
17h30	16	26	1	0	0	0	43
17h45	20	23	0	1	0	0	44
18h00	15	22	0	1	0	0	38
TOTAL HORA	62	94	1	3	0	0	160
TOTAL	167	378	7	21	0	0	573







POSTO	RUA 3020						TOTAL
MUNICÍPIO	BALNEÁRIO CAMBORIÚ						
DIA DA SEMANA	TERÇA-FEIRA						
DATA	07/01/2020						
a classificatória de tráfego (9 horas) - RUA 3020							TOTAL
PERÍODO HORÁRIO	VEÍCULOS LEVES		ONIBUS	CAMINHÕES	CAMI / REBOQUE	ESPECIAIS	
	MOTO	CARRO	CONVENCIONAL 2C	2C	2S2	6 EIXOS	
TOTAL HORA							
8h15	1	10	0	0	0	0	11
8h30	0	5	0	2	0	0	7
8h45	1	7	0	1	0	0	9
9h00	1	5	0	0	0	0	6
TOTAL HORA	3	27	0	3	0	0	33
9h15	1	5	0	0	0	0	6
9h30	1	7	0	0	0	0	8
9h45	2	5	1	0	0	0	8
10h00	1	2	0	0	0	0	3
TOTAL HORA	5	19	1	0	0	0	25
10h15	1	5	0	1	0	0	7
10h30	2	1	0	0	0	0	3
10h45	1	2	1	0	0	0	4
10h00	1	5	0	0	0	0	6
TOTAL HORA	5	13	1	1	0	0	20
11h15	2	5	0	0	0	0	7
11h30	2	1	1	0	0	0	4
11h45	1	2	0	0	0	0	3
12h00	1	9	0	0	0	0	10
TOTAL HORA	6	17	1	1	0	0	24
12h15	5	10	0	0	0	0	15
12h30	5	10	1	0	0	0	16
12h45	4	12	0	0	0	0	16
13h00	2	5	0	0	0	0	7
TOTAL HORA	16	37	1	0	0	0	54
13h15	1	5	0	0	0	0	6
13h30	2	5	0	0	0	0	7
13h45	3	5	0	0	0	0	8
14h00	2	6	0	1	0	0	9
TOTAL HORA	8	21	0	1	0	0	30
14h15	1	5	0	0	0	0	6
14h30	2	3	0	0	0	0	5
14h45	0	5	0	2	0	0	7
15h00	2	2	0	0	0	0	4
TOTAL HORA	5	15	0	2	0	0	22
15h15	2	10	0	0	0	0	12
15h30	2	12	0	1	0	0	15
15h45	1	11	0	0	0	0	12
16h00	0	10	0	0	0	0	10
TOTAL HORA	5	43	0	1	0	0	49
16h15	3	16	0	1	0	0	20
16h30	4	15	0	0	0	0	19
16h45	7	11	0	0	0	0	18
17h00	7	14	1	0	0	0	22
TOTAL HORA	21	56	1	1	0	0	79
17h15	10	22	0	2	0	0	34
17h30	15	25	0	0	0	0	40
17h45	19	22	1	0	0	0	42
18h00	14	21	1	1	0	0	37
TOTAL HORA	58	90	2	3	0	0	153
TOTAL	58	338	7	13	0	0	489







POSTO MUNICÍPIO DIA DA SEMANA DATA	RUA 3020 BALNEÁRIO CAMBORIÚ QUARTA-FEIRA 08/01/2020						
Contagem Volumétrica classificatória de tráfego (9 horas) - RUA 3020							
PERÍODO HORÁRIO	VEÍCULOS LEVES		ONIBUS	CAMINHÕES	CAMI / REBOQUE	ESPECIAIS	TOTAL
	MOTO	CARRO	CONVENCIONAL 2C	2C	2S2	6 EIXOS	
TOTAL HORA							
8h15	3	12	1	0	0	0	16
8h30	2	7	0	2	0	0	11
8h45	3	9	0	0	0	0	12
9h00	3	7	0	0	0	0	10
TOTAL HORA	11	35	1	2	0	0	49
9h15	3	7	0	0	0	0	10
9h30	3	9	0	1	0	0	13
9h45	4	7	1	0	0	0	12
10h00	3	4	0	1	0	0	8
TOTAL HORA	13	27	1	2	0	0	43
10h15	3	7	0	0	0	0	10
10h30	2	3	1	0	0	0	6
10h45	3	4	0	0	0	0	7
10h00	3	7	0	0	0	0	10
TOTAL HORA	11	21	1	0	0	0	33
11h15	4	7	0	0	0	0	11
11h30	2	3	0	1	0	0	6
11h45	3	4	0	0	0	0	7
12h00	3	11	0	1	0	0	15
TOTAL HORA	12	25	0	2	0	0	39
12h15	7	12	0	1	0	0	20
12h30	7	12	0	1	0	0	20
12h45	6	14	0	0	0	0	20
13h00	4	7	1	0	0	0	12
TOTAL HORA	24	45	1	2	0	0	72
13h15	3	7	0	0	0	0	10
13h30	4	7	0	2	0	0	13
13h45	5	7	0	0	0	0	12
14h00	4	8	0	0	0	0	12
TOTAL HORA	16	29	0	2	0	0	47
14h15	3	7	0	0	0	0	10
14h30	3	5	0	0	0	0	8
14h45	2	7	1	1	0	0	11
15h00	4	4	0	1	0	0	9
TOTAL HORA	12	23	1	2	0	0	38
15h15	4	12	0	0	0	0	16
15h30	4	14	0	0	0	0	18
15h45	3	13	0	0	0	0	16
16h00	2	12	0	0	0	0	14
TOTAL HORA	13	51	0	0	0	0	64
16h15	5	18	0	0	0	0	23
16h30	6	17	0	0	0	0	23
16h45	9	13	1	1	0	0	24
17h00	9	16	0	0	0	0	25
TOTAL HORA	29	64	1	1	0	0	95
17h15	12	24	0	1	0	0	37
17h30	17	27	0	2	0	0	46
17h45	21	24	0	0	0	0	45
18h00	16	23	0	0	0	0	39
TOTAL HORA	66	98	0	3	0	0	167
TOTAL	66	418	6	16	0	0	647







POSTO MUNICÍPIO DIA DA SEMANA DATA	RUA 3030 BALNEÁRIO CAMBORIÚ SEGUNDA-FEIRA 06/01/2020						
Contagem Volumétrica classificatória de tráfego (9 horas) - RUA 3030							TOTAL
PERÍODO HORARIO	VEICULOS LEVES		ONIBUS	CAMINHÕES	CAMI / REBOQUE	ESPECIAIS	
	MOTO	CARRO	CONVENCIONAL 2C	2C	2S2	6 EIXOS	
TOTAL HORA							
8h15	3	15	0	2	1	0	21
8h30	3	11	0	1	0	0	15
8h45	2	12	0	0	0	0	14
9h00	3	20	0	1	0	0	24
TOTAL HORA	11	58	0	4	1	0	74
9h15	2	25	0	1	0	0	28
9h30	3	23	0	1	0	0	27
9h45	2	27	0	0	0	0	29
10h00	2	33	0	2	0	0	37
TOTAL HORA	9	108	0	4	0	0	121
10h15	2	35	0	1	0	0	38
10h30	2	28	0	0	0	0	30
10h45	2	22	0	1	0	0	25
10h00	2	31	0	1	0	0	34
TOTAL HORA	8	116	0	3	0	0	127
11h15	2	24	0	2	0	0	28
11h30	2	26	0	1	0	0	29
11h45	2	23	0	0	0	0	25
12h00	3	21	0	1	0	0	25
TOTAL HORA	9	94	0	4	0	0	107
12h15	3	18	0	0	0	0	21
12h30	2	17	0	0	0	0	19
12h45	2	19	0	0	1	0	22
13h00	2	20	0	2	1	0	25
TOTAL HORA	9	74	0	2	2	0	87
13h15	2	25	0	1	1	0	29
13h30	2	25	0	0	0	0	27
13h45	2	26	0	1	0	0	29
14h00	2	26	0	1	0	0	29
TOTAL HORA	8	102	0	3	1	0	114
14h15	2	26	0	1	0	0	29
14h30	2	26	0	0	0	0	28
14h45	2	25	0	1	0	0	28
15h00	2	24	0	0	0	0	26
TOTAL HORA	8	101	0	2	0	0	111
15h15	1	18	0	1	0	0	20
15h30	1	19	0	0	0	0	20
15h45	1	18	0	1	0	0	20
16h00	2	20	0	1	0	0	23
TOTAL HORA	5	75	0	3	0	0	83
16h15	2	20	0	0	0	0	22
16h30	2	19	0	0	0	0	21
16h45	2	18	0	1	0	0	21
17h00	2	18	0	1	0	0	21
TOTAL HORA	8	75	0	2	0	0	85
17h15	2	24	0	1	0	0	27
17h30	2	24	0	0	0	0	26
17h45	2	25	0	1	0	0	28
18h00	3	26	0	2	0	0	31
TOTAL HORA	9	99	0	4	0	0	112
TOTAL	84	902	0	31	4	0	1021







POSTO	RUA 3030						
MUNICIPIO	BALNEÁRIO CAMBORIÚ						
DIA DA SEMANA	TERÇA-FEIRA						
DATA	07/01/2020						
Contagem Volumétrica classificatória de tráfego (9 horas) - RUA 3030							TOTAL
PERIODO HORARIO	VEICULOS LEVES		ONIBUS	CAMINHÕES	CAMI / REBOQUE	ESPECIAIS	
	MOTO	CARRO	CONVENCIONAL 2C	2C	2S2	6 EIXOS	
TOTAL HORA							
8h15	3	35	0	0	1	0	39
8h30	3	28	0	1	1	0	33
8h45	2	22	0	0	0	0	24
9h00	3	31	0	1	0	0	35
TOTAL HORA	11	116	0	2	2	0	131
9h15	2	24	0	1	0	0	27
9h30	3	26	0	1	0	0	30
9h45	2	23	0	0	0	0	25
10h00	2	21	0	0	0	0	23
TOTAL HORA	9	94	0	2	0	0	105
10h15	2	18	0	0	0	0	20
10h30	2	17	0	0	0	0	19
10h45	2	19	0	0	0	0	21
10h00	2	21	0	1	0	0	24
TOTAL HORA	8	75	0	1	0	0	84
11h15	2	26	0	0	0	0	28
11h30	2	25	0	1	0	0	28
11h45	2	26	0	0	0	0	28
12h00	3	26	0	0	0	0	29
TOTAL HORA	9	103	0	1	0	0	113
12h15	3	27	0	0	0	0	30
12h30	2	26	0	0	1	0	29
12h45	2	25	0	0	1	0	28
13h00	2	25	0	1	1	0	29
TOTAL HORA	9	103	0	1	3	0	116
13h15	2	19	0	0	1	0	22
13h30	2	19	0	0	0	0	21
13h45	2	18	0	1	0	0	21
14h00	2	20	0	0	0	0	22
TOTAL HORA	8	76	0	1	1	0	86
14h15	2	20	0	0	0	0	22
14h30	2	19	0	0	0	0	21
14h45	2	18	0	1	0	0	21
15h00	2	19	0	0	0	0	21
TOTAL HORA	8	76	0	1	0	0	85
15h15	1	15	0	1	0	0	17
15h30	1	12	0	0	0	0	13
15h45	1	13	0	0	0	0	14
16h00	2	21	0	0	0	0	23
TOTAL HORA	5	61	0	1	0	0	67
16h15	2	21	0	0	0	0	23
16h30	2	21	0	1	0	0	24
16h45	2	22	0	0	0	0	24
17h00	2	23	0	0	0	0	25
TOTAL HORA	8	87	0	1	0	0	96
17h15	2	24	0	1	0	0	27
17h30	2	25	0	0	0	0	27
17h45	2	27	0	1	0	0	30
18h00	3	26	0	1	0	0	30
TOTAL HORA	9	102	0	3	0	0	114
TOTAL	84	893	0	14	6	0	997







POSTO MUNICÍPIO DIA DA SEMANA DATA	RUA 3030 BALNEÁRIO CAMBORIÚ QUARTA-FEIRA 08/01/2020						
Contagem Volumétrica classificatória de tráfego (9 horas) - RUA 3030							
PERÍODO HORÁRIO	VEÍCULOS LEVES		ONIBUS	CAMINHÕES	CAMI / REBOQUE	ESPECIAIS	TOTAL
	MOTO 	CARRO 	CONVENCIONAL 2C 	2C 	2S2 	6 EIXOS 	
TOTAL HORA							
8h15	4	35	0	3	1	0	43
8h30	4	28	0	2	1	1	36
8h45	3	22	0	1	0	0	26
9h00	4	31	0	2	0	0	37
TOTAL HORA	15	116	0	8	2	1	142
9h15	3	24	0	2	0	0	29
9h30	4	26	0	2	0	0	32
9h45	3	23	0	1	0	0	27
10h00	3	21	0	3	0	0	27
TOTAL HORA	13	94	0	8	0	0	115
10h15	3	18	0	2	0	0	23
10h30	3	17	0	1	0	0	21
10h45	3	19	0	2	0	0	24
10h00	3	20	0	2	0	0	25
TOTAL HORA	12	74	0	7	0	0	93
11h15	3	25	0	3	0	0	31
11h30	3	25	0	2	0	0	30
11h45	3	26	0	1	0	0	30
12h00	4	26	0	2	0	0	32
TOTAL HORA	13	102	0	8	0	0	123
12h15	4	27	0	1	0	0	32
12h30	3	26	0	1	1	0	31
12h45	3	25	0	1	1	0	30
13h00	3	24	0	3	1	0	31
TOTAL HORA	13	102	0	6	3	0	124
13h15	3	18	0	2	1	0	24
13h30	3	19	0	1	0	0	23
13h45	3	18	0	2	0	0	23
14h00	3	20	0	2	0	0	25
TOTAL HORA	12	75	0	7	1	0	95
14h15	3	20	0	2	0	0	25
14h30	3	19	0	1	0	0	23
14h45	3	18	0	2	0	0	23
15h00	3	19	0	1	0	0	23
TOTAL HORA	12	76	0	6	0	0	94
15h15	2	15	0	2	0	0	19
15h30	2	11	0	1	0	0	14
15h45	2	12	0	2	0	0	16
16h00	3	21	0	2	0	0	26
TOTAL HORA	9	59	0	7	0	0	75
16h15	3	21	0	1	0	0	25
16h30	3	21	0	1	0	0	25
16h45	3	22	0	2	0	0	27
17h00	3	23	0	2	0	0	28
TOTAL HORA	12	87	0	6	0	0	105
17h15	3	24	0	2	0	0	29
17h30	3	25	0	1	0	0	29
17h45	3	25	0	2	0	0	30
18h00	4	26	0	3	0	0	33
TOTAL HORA	13	100	0	8	0	0	121
TOTAL	124	885	0	71	6	1	1087







POSTO MUNICÍPIO DIA DA SEMANA DATA	4º AVENIDA BALNEÁRIO CAMBORIÚ SEGUNDA-FEIRA 06/01/2020							
Contagem Volumétrica classificatória de tráfego (9 horas) - 4º AVENIDA								TOTAL
PERÍODO HORARIO	VEÍCULOS LEVES		ONIBUS	CAMINHÕES	CAMI / REBOQUE	ESPECIAIS		
	MOTO	CARRO	CONVENCIONAL 2C	2C	2S2	6 EIXOS		
TOTAL HORA								
8h15	15	75	1	2	1	0	94	
8h30	14	65	1	1	0	1	82	
8h45	13	70	0	1	0	0	84	
9h00	15	75	1	1	1	1	94	
TOTAL HORA	57	285	3	5	2	2	354	
9h15	15	80	1	2	1	0	99	
9h30	17	70	1	1	1	0	90	
9h45	18	75	0	1	0	0	94	
10h00	15	90	0	0	1	1	107	
TOTAL HORA	65	315	2	4	3	1	390	
10h15	17	70	0	0	0	0	87	
10h30	21	75	1	2	0	0	99	
10h45	17	90	0	1	1	1	110	
10h00	15	85	1	1	0	1	103	
TOTAL HORA	70	320	2	4	1	2	399	
11h15	15	105	1	1	1	0	123	
11h30	12	102	1	2	0	1	118	
11h45	17	115	1	2	2	0	137	
12h00	17	117	0	2	0	0	136	
TOTAL HORA	61	439	3	7	3	1	514	
12h15	17	120	1	2	2	1	143	
12h30	15	115	0	2	2	1	135	
12h45	12	125	1	2	1	0	141	
13h00	19	110	0	2	2	0	133	
TOTAL HORA	63	470	2	8	7	2	552	
13h15	15	100	0	0	1	1	117	
13h30	17	108	0	1	0	0	126	
13h45	15	105	1	0	1	0	122	
14h00	21	100	1	1	0	0	123	
TOTAL HORA	68	413	2	2	2	1	488	
14h15	7	85	0	1	0	1	94	
14h30	10	74	1	2	0	0	87	
14h45	8	80	0	1	1	1	91	
15h00	9	86	1	3	0	0	99	
TOTAL HORA	34	325	2	7	1	2	371	
15h15	10	70	0	2	1	0	83	
15h30	8	75	1	0	0	1	85	
15h45	8	80	1	1	2	0	92	
16h00	6	58	0	2	0	1	67	
TOTAL HORA	32	283	2	5	3	2	327	
16h15	16	95	1	1	0	0	113	
16h30	16	86	0	2	0	0	104	
16h45	15	80	2	1	0	1	99	
17h00	15	75	1	1	1	1	94	
TOTAL HORA	62	336	4	5	1	2	410	
17h15	21	115	1	4	1	1	143	
17h30	25	125	1	5	1	0	157	
17h45	27	130	1	3	0	0	161	
18h00	31	127	1	4	0	1	164	
TOTAL HORA	104	497	4	16	2	2	625	
TOTAL	616	3683	26	63	25	17	4430	







POSTO MUNICÍPIO DIA DA SEMANA DATA	4º AVENIDA BALNEÁRIO CAMBORIÚ TERÇA-FEIRA 07/01/2020						
Contagem Volumétrica classificatória de tráfego (9 horas) - 4º AVENIDA							TOTAL
PERÍODO HORARIO	VEÍCULOS LEVES		ONIBUS	CAMINHÕES	CAMI / REBOQUE	ESPECIAIS	
	MOTO	CARRO	CONVENCIONAL 2C	2C	2S2	6 EIXOS	
TOTAL HORA							
8h15	14	74	1	1	0	0	90
8h30	13	64	0	0	1	0	78
8h45	12	69	1	0	1	1	84
9h00	14	74	0	0	0	0	88
TOTAL HORA	53	281	2	1	2	1	340
9h15	14	79	1	1	0	1	96
9h30	16	69	1	1	2	0	89
9h45	17	74	0	0	0	2	93
10h00	14	89	0	0	0	0	103
TOTAL HORA	61	311	2	2	2	3	381
10h15	16	69	1	1	0	2	89
10h30	20	74	1	1	1	0	97
10h45	16	89	0	0	0	0	105
10h00	14	84	0	0	2	0	100
TOTAL HORA	66	316	2	2	3	2	391
11h15	14	104	1	0	0	1	120
11h30	11	101	0	1	2	0	115
11h45	16	114	0	2	1	2	135
12h00	16	116	2	1	0	0	135
TOTAL HORA	57	435	3	4	3	3	505
12h15	16	119	1	2	1	0	139
12h30	14	114	0	1	1	0	130
12h45	11	124	0	1	0	1	137
13h00	18	109	1	1	1	2	132
TOTAL HORA	59	466	2	5	3	3	538
13h15	14	99	1	2	0	0	116
13h30	16	107	1	0	1	0	125
13h45	14	104	0	0	0	0	118
14h00	20	99	0	0	1	2	122
TOTAL HORA	64	409	2	2	2	2	481
14h15	6	84	1	2	2	1	96
14h30	9	73	0	0	0	1	83
14h45	7	79	0	0	0	0	86
15h00	8	85	1	1	0	0	95
TOTAL HORA	30	321	2	3	2	2	360
15h15	9	69	1	0	0	1	80
15h30	7	74	1	0	0	0	82
15h45	7	79	0	2	2	2	92
16h00	5	57	0	1	2	0	65
TOTAL HORA	28	279	2	3	4	3	319
16h15	15	94	0	0	2	1	112
16h30	15	85	2	1	0	0	103
16h45	14	79	1	0	1	0	95
17h00	14	74	1	1	0	0	90
TOTAL HORA	58	332	4	2	3	1	400
17h15	20	114	0	3	2	0	139
17h30	24	124	1	4	0	0	153
17h45	26	129	1	2	0	0	158
18h00	30	126	0	3	0	0	159
TOTAL HORA	100	493	2	12	2	0	609
TOTAL	124	3643	23	36	26	20	4324







POSTO MUNICÍPIO DIA DA SEMANA DATA	4º AVENIDA BALNEÁRIO CAMBORIÚ QUARTA-FEIRA 08/01/2020						
Contagem Volumétrica classificatória de tráfego (9 horas) - 4º AVENIDA							
PERÍODO HORÁRIO	VEÍCULOS LEVES		ONIBUS	CAMINHÕES	CAMI / REBOQUE	ESPECIAIS	TOTAL
	MOTO	CARRO	CONVENCIONAL 2C	2C	2S2	6 EIXOS	
TOTAL HORA							
8h15	16	76	1	1	0	1	95
8h30	15	66	1	2	1	0	85
8h45	14	71	0	0	1	1	87
9h00	16	76	2	2	2	2	100
TOTAL HORA	61	289	4	5	4	4	367
9h15	16	81	0	0	2	0	99
9h30	18	71	2	2	0	1	94
9h45	19	76	0	0	1	0	96
10h00	16	91	1	1	2	2	113
TOTAL HORA	69	319	3	3	5	3	402
10h15	18	71	1	1	1	1	93
10h30	22	76	0	0	1	1	100
10h45	18	91	1	2	2	2	116
10h00	16	86	0	2	1	0	105
TOTAL HORA	74	324	2	5	5	4	414
11h15	16	106	2	2	2	1	129
11h30	13	103	0	3	1	0	120
11h45	18	116	2	0	0	1	137
12h00	18	118	0	3	1	1	141
TOTAL HORA	65	443	4	8	4	3	527
12h15	18	121	0	0	0	2	141
12h30	16	116	0	3	3	2	140
12h45	13	126	2	3	2	0	146
13h00	20	111	1	0	3	1	136
TOTAL HORA	67	474	3	6	8	5	563
13h15	16	101	1	1	0	2	121
13h30	18	109	0	0	1	1	129
13h45	16	106	0	0	2	0	124
14h00	22	101	2	2	1	1	129
TOTAL HORA	72	417	3	3	4	4	503
14h15	8	86	0	2	0	2	98
14h30	11	75	2	0	1	1	90
14h45	9	81	0	0	2	0	92
15h00	10	87	2	4	1	1	105
TOTAL HORA	38	329	4	6	4	4	385
15h15	11	71	1	3	2	1	89
15h30	9	76	0	0	1	2	88
15h45	9	81	0	2	0	0	92
16h00	7	59	1	0	1	2	70
TOTAL HORA	36	287	2	5	4	5	339
16h15	17	96	0	0	1	1	115
16h30	17	87	1	3	1	1	110
16h45	16	81	0	0	1	2	100
17h00	16	76	2	2	2	0	98
TOTAL HORA	66	340	3	5	5	4	423
17h15	22	116	0	5	2	0	145
17h30	26	126	2	6	0	1	161
17h45	28	131	0	0	1	1	161
18h00	32	128	2	5	1	2	170
TOTAL HORA	108	501	4	16	4	4	637
TOTAL	151	3723	32	62	47	40	4560

POSTO MUNICÍPIO DIA DA SEMANA DATA	RUA 2970 BALNEÁRIO CAMBORIÚ SEGUNDA-FEIRA 06/01/2020						
Contagem Volumétrica classificatória de tráfego (9 horas) - RUA 2970							TOTAL
PERÍODO HORARIO	VEICULOS LEVES		ONIBUS	CAMINHÕES	CAMI / REBOQUE	ESPECIAIS	
	MOTO	CARRO	CONVENCIONAL 2C	2C	2S2	6 EIXOS	
TOTAL HORA							
8h15	2	20	0	0	0	0	22
8h30	3	15	1	0	0	0	19
8h45	3	17	0	1	0	0	21
9h00	2	15	0	0	0	0	17
TOTAL HORA	10	67	1	1	0	0	79
9h15 9h30 9h45 10h00	2	15	0	0	0	0	17
	2	12	0	0	0	0	14
	3	12	0	0	0	0	15
	1	10	0	0	0	0	11
	8	49	0	0	0	0	57
10h15 10h30 10h45 10h00	2	10	0	0	0	0	12
	0	9	1	0	0	0	10
	1	12	0	1	0	0	14
	2	15	0	0	0	0	17
	5	46	1	1	0	0	53
11h15 11h30 11h45 12h00	5	15	0	0	0	0	20
	2	21	0	0	0	0	23
	5	22	1	0	0	0	28
	6	29	0	0	0	0	35
	18	87	1	0	0	0	106
12h15 12h30 12h45 13h00	12	20	0	0	0	0	32
	10	15	0	0	0	0	25
	11	25	0	1	0	0	37
	19	10	0	0	0	0	29
	52	70	0	1	0	0	123
13h15 13h30 13h45 14h00	5	10	0	0	0	0	15
	7	8	0	0	0	0	15
	5	15	0	1	0	0	21
	11	10	1	0	0	0	22
	28	43	1	1	0	0	73
14h15 14h30 14h45 15h00	2	15	0	0	0	0	17
	2	8	0	1	0	0	11
	3	10	1	0	0	0	14
	1	6	0	0	0	0	7
	8	39	1	1	0	0	49
15h15 15h30 15h45 16h00	2	10	0	0	0	0	12
	3	15	0	2	0	0	20
	3	10	1	0	0	0	14
	3	8	0	0	0	0	11
	11	43	1	2	0	0	57
16h15 16h30 16h45 17h00	6	15	0	1	0	0	22
	7	16	0	0	0	0	23
	5	10	1	1	0	0	17
	5	15	1	0	0	0	21
	23	56	2	2	0	0	83
17h15 17h30 17h45 18h00	11	25	0	0	0	0	36
	15	22	0	0	0	0	37
	17	20	0	2	0	0	39
	13	27	1	0	0	0	41
	56	94	1	2	0	0	153
TOTAL	219	594	9	11	0	0	833

POSTO	RUA 2970						TOTAL
MUNICÍPIO	BALNEÁRIO CAMBORIÚ						
DIA DA SEMANA	TERÇA-FEIRA						
DATA	07/01/2020						
Contagem Volumétrica classificatória de tráfego (9 horas) - RUA 2970							TOTAL
PERÍODO HORÁRIO	VEÍCULOS LEVES		ONIBUS	CAMINHÕES	CAMI / REBOQUE	ESPECIAIS	
	MOTO	CARRO	CONVENCIONAL 2C	2C	2S2	6 EIXOS	
TOTAL HORA							
8h15	1	19	1	0	0	0	21
8h30	2	14	0	0	0	0	16
8h45	2	16	1	1	0	0	20
9h00	1	14	0	0	0	0	15
TOTAL HORA	6	63	2	1	0	0	72
9h15	1	14	1	0	0	0	16
9h30	1	11	1	0	0	0	13
9h45	2	11	0	1	0	0	14
10h00	0	9	0	0	0	0	9
TOTAL HORA	4	45	2	1	0	0	52
10h15	1	9	1	0	0	0	11
10h30	-1	8	1	0	0	0	8
10h45	0	11	0	1	0	0	12
10h00	1	14	1	0	0	0	16
TOTAL HORA	1	42	3	1	0	0	47
11h15	4	14	1	0	0	0	19
11h30	1	20	0	0	0	0	21
11h45	4	21	0	1	0	0	26
12h00	5	28	2	0	0	0	35
TOTAL HORA	14	83	3	1	0	0	101
12h15	11	19	1	0	0	0	31
12h30	9	14	0	0	0	0	23
12h45	10	24	1	1	0	0	36
13h00	18	9	0	0	0	0	27
TOTAL HORA	48	66	2	1	0	0	117
13h15	4	9	1	0	0	0	14
13h30	6	7	1	0	0	0	14
13h45	4	14	0	1	0	0	19
14h00	10	9	0	0	0	0	19
TOTAL HORA	24	39	2	1	0	0	66
14h15	1	14	1	0	0	0	16
14h30	1	7	1	0	0	0	9
14h45	2	9	0	1	0	0	12
15h00	0	5	1	0	0	0	6
TOTAL HORA	4	35	3	1	0	0	43
15h15	1	9	0	0	0	0	10
15h30	2	14	1	0	0	0	17
15h45	2	9	0	1	0	0	12
16h00	2	7	0	0	0	0	9
TOTAL HORA	7	39	1	1	0	0	48
16h15	5	14	0	0	0	0	19
16h30	6	15	2	0	0	0	23
16h45	4	9	0	1	0	0	14
17h00	4	14	1	0	0	0	19
TOTAL HORA	19	52	3	1	0	0	75
17h15	10	24	0	0	0	0	34
17h30	14	21	1	0	0	0	36
17h45	16	19	1	1	0	0	37
18h00	12	26	0	0	0	0	38
TOTAL HORA	52	90	2	1	0	0	145
TOTAL	52	554	23	10	0	0	766

POSTO MUNICÍPIO DIA DA SEMANA DATA	RUA 2970 BALNEÁRIO CAMBORIÚ QUARTA-FEIRA 08/01/2020						
Contagem Volumétrica classificatória de tráfego (9 horas) - RUA 2970							
PERÍODO HORÁRIO	VEÍCULOS LEVES		ONIBUS	CAMINHÕES	CAMI / REBOQUE	ESPECIAIS	TOTAL
	MOTO	CARRO	CONVENCIONAL 2C	2C	2S2	6 EIXOS	
TOTAL HORA							
8h15	3	21	0	0	0	0	24
8h30	4	16	1	0	0	0	21
8h45	4	18	0	1	0	0	23
9h00	3	16	0	0	0	0	19
TOTAL HORA	14	71	1	1	0	0	87
9h15	3	16	0	0	0	0	19
9h30	3	13	0	0	0	0	16
9h45	4	13	0	1	0	0	18
10h00	2	11	1	0	0	0	14
TOTAL HORA	12	53	1	1	0	0	67
10h15	3	11	0	0	0	0	14
10h30	1	10	0	0	0	0	11
10h45	2	13	1	1	0	0	17
10h00	3	16	0	0	0	0	19
TOTAL HORA	9	50	1	1	0	0	61
11h15	6	16	1	0	0	0	23
11h30	3	22	0	0	0	0	25
11h45	6	23	0	1	0	0	30
12h00	7	30	0	0	0	0	37
TOTAL HORA	22	91	1	1	0	0	115
12h15	13	21	0	0	0	0	34
12h30	11	16	0	0	0	0	27
12h45	12	26	0	1	0	0	39
13h00	20	11	1	0	0	0	32
TOTAL HORA	56	74	1	1	0	0	132
13h15	6	11	1	0	0	0	18
13h30	8	9	0	0	0	0	17
13h45	6	16	0	1	0	0	23
14h00	12	11	0	0	0	0	23
TOTAL HORA	32	47	1	1	0	0	81
14h15	3	16	1	0	0	0	20
14h30	3	9	1	0	0	0	13
14h45	4	11	1	1	0	0	17
15h00	2	7	0	0	0	0	9
TOTAL HORA	12	43	3	1	0	0	59
15h15	3	11	1	0	0	0	15
15h30	4	16	1	0	0	0	21
15h45	4	11	0	1	0	0	16
16h00	4	9	0	0	0	0	13
TOTAL HORA	15	47	2	1	0	0	65
16h15	7	16	0	0	0	0	23
16h30	8	17	2	0	0	0	27
16h45	6	11	0	1	0	0	18
17h00	6	16	0	0	0	0	22
TOTAL HORA	27	60	2	1	0	0	90
17h15	12	26	1	0	0	0	39
17h30	16	23	1	0	0	0	40
17h45	18	21	0	1	0	0	40
18h00	14	28	0	0	0	0	42
TOTAL HORA	60	98	2	1	0	0	161
TOTAL	60	634	15	10	0	0	918

POSTO	RUA 3000						
MUNICIPIO	BALNEÁRIO CAMBORIÚ						
DIA DA SEMANA	SEGUNDA-FEIRA						
DATA	06/01/2020						
Contagem Volumétrica classificatória de tráfego (9 horas) - RUA 3000							
PERÍODO HORARIO	VEÍCULOS LEVES		ONIBUS	CAMINHÕES	CAMI / REBOQUE	ESPECIAIS	TOTAL
	MOTO	CARRO	CONVENCIONAL 2C	2C	2S2	6 EIXOS	
TOTAL HORA							
8h15	1	10	0	0	0	0	11
8h30	2	5	0	1	0	0	8
8h45	2	7	0	0	0	0	9
9h00	1	5	0	0	0	0	6
TOTAL HORA	6	27	0	1	0	0	34
9h15	1	5	0	0	0	0	6
9h30	1	7	0	0	0	0	8
9h45	2	5	0	0	0	0	7
10h00	1	2	0	0	0	0	3
TOTAL HORA	5	19	0	0	0	0	24
10h15	1	5	0	0	0	0	6
10h30	0	1	0	0	0	0	1
10h45	1	2	0	0	0	0	3
10h00	1	5	0	0	0	0	6
TOTAL HORA	3	13	0	0	0	0	16
11h15	2	5	0	0	0	0	7
11h30	0	1	1	0	0	0	2
11h45	1	2	0	0	0	0	3
12h00	1	9	0	0	0	0	10
TOTAL HORA	4	17	1	0	0	0	22
12h15	5	10	0	0	0	0	15
12h30	5	10	1	0	0	0	16
12h45	1	12	0	0	0	0	13
13h00	1	5	0	0	0	0	6
TOTAL HORA	12	37	1	0	0	0	50
13h15	1	5	0	0	0	0	6
13h30	2	3	0	0	0	0	5
13h45	2	5	0	0	0	0	7
14h00	3	3	0	0	0	0	6
TOTAL HORA	8	16	0	0	0	0	24
14h15	1	5	0	0	0	0	6
14h30	0	3	0	0	0	0	3
14h45	2	5	0	0	0	0	7
15h00	2	2	0	0	0	0	4
TOTAL HORA	5	15	0	0	0	0	20
15h15	2	10	0	0	0	0	12
15h30	2	12	0	0	0	0	14
15h45	2	11	0	0	0	0	13
16h00	3	10	0	0	0	0	13
TOTAL HORA	9	43	0	0	0	0	52
16h15	3	16	0	0	0	0	19
16h30	4	15	0	0	0	0	19
16h45	7	11	0	1	0	0	19
17h00	7	14	0	0	0	0	21
TOTAL HORA	21	56	0	1	0	0	78
17h15	10	22	0	0	0	0	32
17h30	15	25	1	0	0	0	41
17h45	15	22	0	1	0	0	38
18h00	10	20	0	0	0	0	30
TOTAL HORA	50	89	1	1	0	0	141
TOTAL	123	332	3	3	0	0	461

POSTO	RUA 3000						
MUNICÍPIO	BALNEÁRIO CAMBORIÚ						
DIA DA SEMANA	TERÇA-FEIRA						
DATA	07/01/2020						
Contagem Volumétrica classificatória de tráfego (9 horas) - RUA 3000							TOTAL
PERÍODO HORÁRIO	VEÍCULOS LEVES		ONIBUS	CAMINHÕES	CAMI / REBOQUE	ESPECIAIS	
	MOTO	CARRO	CONVENCIONAL 2C	2C	2S2	6 EIXOS	
TOTAL HORA							
8h15	0	9	0	0	0	0	9
8h30	1	4	0	0	0	0	5
8h45	1	6	0	1	0	0	8
9h00	0	4	0	0	0	0	4
TOTAL HORA	2	23	0	1	0	0	26
9h15	0	4	0	0	0	0	4
9h30	0	6	0	0	0	0	6
9h45	1	4	0	0	0	0	5
10h00	0	1	0	0	0	0	1
TOTAL HORA	1	15	0	0	0	0	16
10h15	0	4	0	0	0	0	4
10h30	2	0	0	0	0	0	2
10h45	0	1	0	0	0	0	1
10h00	0	4	0	0	0	0	4
TOTAL HORA	2	9	0	0	0	0	11
11h15	1	4	0	0	0	0	5
11h30	2	0	0	0	0	0	2
11h45	0	1	0	0	0	0	1
12h00	0	8	0	0	0	0	8
TOTAL HORA	3	13	0	1	0	0	16
12h15	4	9	0	0	0	0	13
12h30	4	9	0	0	0	0	13
12h45	0	11	0	0	0	0	11
13h00	0	4	0	0	0	0	4
TOTAL HORA	8	33	0	0	0	0	41
13h15	0	4	0	0	0	0	4
13h30	1	2	0	0	0	0	3
13h45	1	4	0	0	0	0	5
14h00	2	2	0	0	0	0	4
TOTAL HORA	4	12	0	0	0	0	16
14h15	0	4	0	0	0	0	4
14h30	2	2	0	0	0	0	4
14h45	1	4	0	0	0	0	5
15h00	1	1	0	0	0	0	2
TOTAL HORA	4	11	0	0	0	0	15
15h15	1	9	0	0	0	0	10
15h30	1	11	0	0	0	0	12
15h45	1	10	0	0	0	0	11
16h00	2	9	0	0	0	0	11
TOTAL HORA	5	39	0	0	0	0	44
16h15	2	15	0	0	0	0	17
16h30	3	14	0	0	0	0	17
16h45	6	10	0	0	0	0	16
17h00	6	13	1	0	0	0	20
TOTAL HORA	17	52	1	0	0	0	70
17h15	9	21	0	0	0	0	30
17h30	14	24	0	0	0	0	38
17h45	14	21	0	0	0	0	35
18h00	9	19	1	1	0	0	30
TOTAL HORA	46	85	1	1	0	0	133
TOTAL	46	292	2	3	0	0	388

POSTO MUNICÍPIO DIA DA SEMANA DATA	RUA 3000 BALNEÁRIO CAMBORIÚ QUARTA-FEIRA 08/01/2020						
Contagem Volumétrica classificatória de tráfego (9 horas) - RUA 3000							
PERÍODO HORÁRIO	VEÍCULOS LEVES		ONIBUS	CAMINHÕES	CAMI / REBOQUE	ESPECIAIS	TOTAL
TOTAL HORA	MOTO	CARRO	CONVENCIONAL 2C	2C	2S2	6 EIXOS	
8h15	2	11	1	0	0	0	14
8h30	3	6	0	0	0	0	9
8h45	3	8	0	0	0	0	11
9h00	2	6	0	0	0	0	8
TOTAL HORA	10	31	1	0	0	0	42
9h15	2	6	0	0	0	0	8
9h30	2	8	0	0	0	0	10
9h45	3	6	0	0	0	0	9
10h00	2	3	0	0	0	0	5
TOTAL HORA	9	23	0	0	0	0	32
10h15	2	6	0	0	0	0	8
10h30	1	2	0	0	0	0	3
10h45	2	3	0	0	0	0	5
10h00	2	6	0	0	0	0	8
TOTAL HORA	7	17	0	0	0	0	24
11h15	3	6	0	0	0	0	9
11h30	1	2	0	0	0	0	3
11h45	2	3	0	0	0	0	5
12h00	2	10	0	0	0	0	12
TOTAL HORA	8	21	0	0	0	0	29
12h15	6	11	0	1	0	0	18
12h30	6	11	0	0	0	0	17
12h45	2	13	0	0	0	0	15
13h00	2	6	1	0	0	0	9
TOTAL HORA	16	41	1	1	0	0	59
13h15	2	6	0	0	0	0	8
13h30	3	4	0	0	0	0	7
13h45	3	6	0	0	0	0	9
14h00	4	4	0	0	0	0	8
TOTAL HORA	12	20	0	0	0	0	32
14h15	2	6	0	0	0	0	8
14h30	1	4	0	0	0	0	5
14h45	3	6	0	1	0	0	10
15h00	3	3	0	0	0	0	6
TOTAL HORA	9	19	0	1	0	0	29
15h15	3	11	0	0	0	0	14
15h30	3	13	0	0	0	0	16
15h45	3	12	0	0	0	0	15
16h00	4	11	0	0	0	0	15
TOTAL HORA	13	47	0	0	0	0	60
16h15	4	17	0	0	0	0	21
16h30	5	16	0	0	0	0	21
16h45	8	12	0	0	0	0	20
17h00	8	15	0	0	0	0	23
TOTAL HORA	25	60	0	0	0	0	85
17h15	11	23	0	1	0	0	35
17h30	16	26	1	0	0	0	43
17h45	16	23	0	0	0	0	39
18h00	11	21	0	0	0	0	32
TOTAL HORA	54	93	1	1	0	0	149
TOTAL	54	372	3	3	0	0	541

5.3 Projeção de tráfego – Futuro Empreendimento

5.3.1. Índice de Equivalência em UCP

Para fins de cálculo, segue na tabela abaixo, os valores adotados para os fatores de equivalência a fim de todos os veículos equivalerem a UNIDADES DE CARROS DE PASSEIO (UCP).

Para o cálculo, foram considerados como dimensão temporal o horário de pico do PGV (8h15 as 9h00) de cada dia (22, 23 e 24/04). Posteriormente, foi realizado uma média aritmética desses dados para utilização do cálculo com os fatores de equivalência (CONTRAN, 2014):

FATOR DE EQUIVALÊNCIA			
Moto	Carro	Caminhão	Ônibus
0,33	1,00	2,25	2,00

Quadro 01: Fator de equivalência
Fonte: Adaptado, CONTRAN, 2014

DIA	MOTO	CARRO	ÔNIBUS	CAMINHÕES	CAMINHÕES /REBOQUE	ESPECIAIS 6 EIXOS
22/04/2019	116,00	580,00	1,00	124,00	17,00	2,00
23/04/2019	116,00	1172,00	3,00	124,00	21,00	6,00
24/04/2019	120,00	1164,00	3,00	128,00	19,00	8,00
MÉDIA	117,33	972,00	2,33	125,33	19,00	5,33
UCP	38,72	972,00	4,67	282,00	42,75	12,00
TOTAL UCP	1352,14					

5.3.1 Tráfego Futuro

Segundo o Manual de Estudos de Tráfego do DNIT (DNIT, 2006) as rodovias devem ser projetadas para que proporcionem um nível de serviço aceitável durante sua vida útil, e para isso deve ser determinado com maior grau de exatidão possível qual será o volume e a distribuição do tráfego para aquele período, neste estudo será compreendido entre o ano de 2019 e 2029, considerando 5 (cinco) e 10(dez) anos.

Para realizar a projeção do tráfego são utilizadas taxas de crescimento, que expressam a expectativa de crescimento anual do tráfego no trecho estudado. Adotou-se como parâmetro de crescimento a evolução da frota de veículos do segundo o Manual de Estudos de Tráfego do DNIT, as rodovias devem ser projetadas para que proporcionem

um nível de serviço aceitável durante sua vida útil, e para isso deve ser determinado com maior grau de exatidão possível qual será o volume e a distribuição do tráfego para aquele período.

De acordo com pesquisa realizada por Consultran Engenharia, a média de crescimento de veículos (ver figura 12) do ano de 2005 a 2017 no município de Balneário Camboriú foi em média de 8% ao ano. Portanto para fins de cálculo, foi considerado o valor de 8%.

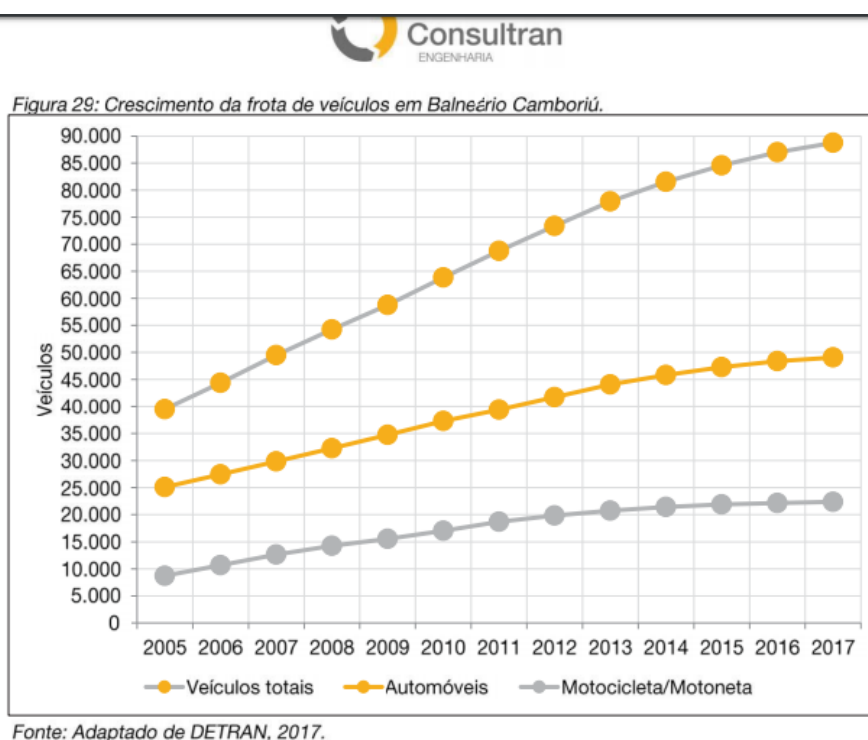


Figura 12: Crescimento de veículos em Balneário Camboriú
Fonte: Adaptado Consultran, 2019

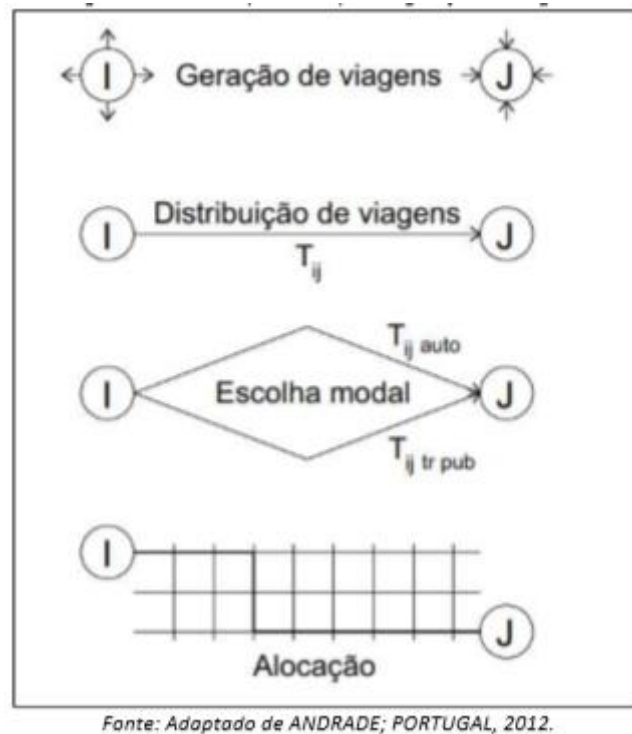
Cenário futuro com aumento de fluxo gerado pelo empreendimento

Para este trabalho, o modelo de geração de viagens será como sugere o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT, 2006), um processo de quatro etapas, são elas:

- Geração de Viagens
- Distribuição de Viagens

- Divisão Modal
- Alocação de Viagens

Este modelo visa aproximar cenários futuros da realidade. Segue abaixo na Figura uma forma esquemática de representar esse processo.



Segundo Lopes (2012), a geração de viagens objetiva estimar o número de viagens produzidas ou atraídas por uma zona de tráfego em determinado intervalo de tempo, sendo que os seus resultados servirão de ponto de partida para as demais etapas do processo.

Geração de Viagens

“Não obstante a extrema importância do estudo dos hipermercados e supermercados como PGVs, a produção científica referente à geração de viagens para esses polos ainda é escassa.” (GALARRAGA et al., 2012, p.373).

“Dentre as metodologias disponíveis na literatura para a estimativa de viagens geradas por PGV, aquela desenvolvida pelo Institute of Transportation Engineers – ITE é a que mais tem orientado pesquisas acadêmicas [...]” (GALARRAGA et al., 2012, p.374).

Portanto, utilizou-se a metodologia do ITE da publicação Trip Generation (ITE, 2008), onde classificou-se o empreendimento pelo “Código 850 – Supermarkets”, devido ao tipo de produto de serviço oferecido, bem como a variação do porte.

Considerando, conforme o ITE, a dimensão tempo sendo o horário de pico do fluxo de tráfego das vias adjacentes ou do PGV.

Definiu-se como dimensão temporal o horário pico do PGV (dia útil pela tarde, das 17:00 às 18:00) por esse possuir a taxa média de geração de viagens na situação mais desfavorável, além de possuir maior coeficiente de determinação (R^2).

Ressalta-se que a equação utilizada possui uma variação do porte de 2.000m² a 7.000m², portanto, coerente com o empreendimento em estudo.

CÓDIGO	USO	DIMENSÃO TEMPORAL		VARIÁVEL INDEPENDENTE		EQUAÇÃO	DISTRIBUIÇÃO DIRECIONAL
850	Supermercados	Hora pico do PGV (17h-18h)	Dia útil pela tarde	Área Total Construída - ATC, em milhares de pés quadrados		$Y = 8,84(X)+111,54$	53% entrada 47% saída
				ATC (m ²)	ATC (pés ²)	VIAGENS GERADAS	% ATRAÇÃO % PRODUÇÃO
				4659,23	50151,54	554	294 atração 260 produção

Distribuição de Viagens

De acordo com (LOPES, 2012), a distribuição de viagens é a fase onde estima-se o número de viagens para as diferentes zonas de tráfego, em determinado intervalo de tempo. Desse modo determina-se a quantidade do fluxo da matriz O/D que caberá a cada zona de tráfego.

Para a distribuição de viagens, utilizou-se as rotas que conduzem até os acessos do empreendimento, pressupondo, conforme DNIT (2006), que o padrão atual de viagens seja projetado no futuro. Dessa forma, as viagens serão divididas em duas rotas, são elas:

Rota 1: Avenida Marginal Leste, advindo da Rua 3030 e/ou Rua 3100;

Rota 2: 4ª Avenida, advindo da Rua 2970 e/ou Rua 3000

Rota 3: 4ª Avenida, advindo da Rua 3020.



Legenda:

Rota 1: 2 movimentos

Rota 2: 2 movimentos

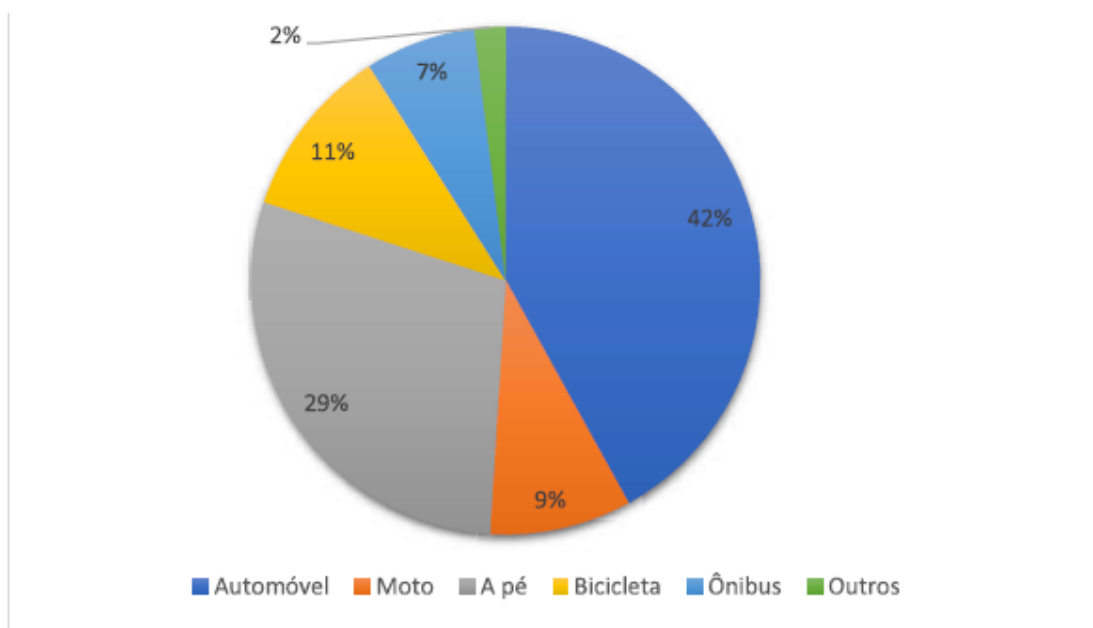
Rota 3: 3 movimentos

Mapa 3: Mapa de Rota

Fonte: Autor, 2019

Divisão Modal

Para a divisão modal, utilizou-se os dados do Plano de Mobilidade Urbana de Balneário Camboriú (2018). Os resultados da pesquisa indicam a porcentagem de cada modo de transporte utilizado no município Balneário Camboriú.



Fonte: PLANMOB, 2018.

As viagens a pé não acrescem fluxo no sistema viário, mas impacta na sua infraestrutura, e por essa razão também não foram consideradas. Por apresentar um percentual significativo, a acessibilidade dos passeios na quadra de inserção do empreendimento deve ser levada em consideração, uma vez que as calçadas devem possibilitar que os cidadãos possam ir e vir com liberdade, autonomia e, principalmente, segurança. A manutenção das calçadas é uma responsabilidade do proprietário ou responsável pelo imóvel lindeiro a ela. De acordo com a Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú, o padrão para passeios públicos que compreende a Avenida Marginal Leste / Oeste é no total de 5,00m, sendo que a faixa de acesso deverá ter 1,90m, a faixa livre 2,10m e a faixa de serviço 1,00m. Também deverá conter piso podotátil direcional e de alerta na cor vermelha e o restante do passeio deverá ser em concreto estampado cinza prevendo junta de dilatação a cada 2,00m.

Visto não se ter previsão de mudanças das linhas de ônibus do entorno, para fins de cálculos, foi utilizado apenas o modo de transporte por automóveis, motos e bicicletas:

$$\text{Viagens geradas (carro)} = 554 \times 42\% \times 1 = 233 \text{ UCP}$$

$$\text{Viagens geradas (moto)} = 554 \times 9\% \times 0,33 = 17 \text{ UCP}$$

$$\text{Viagens geradas (bicicleta)} = 554 \times 11\% \times 0,2 = 13 \text{ UCP}$$

Tem-se por fim uma geração de 263 UCP, onde 53% delas são de atração (140 UCP) e 47% de produção (123 UCP).

Alocação de Viagens

Conforme (LOPES, 2012), a Alocação de Viagens consiste na alocação dos fluxos de uma matriz O/D numa rede viária, determinando assim o volume de tráfego em cada arco da malha viária da mesma.

Para alocar as viagens de tal forma que se aproxime com o comportamento atual dos usuários, as viagens serão alocadas nas rotas de acordo com a proporção dos volumes obtidos nas contagens de tráfego durante a hora pico. Desta forma, tem-se:

ALOCÇÃO DE VIAGENS					
Rota	Via	Movimentos	UCP/hora pico	Distribuição	Viagens Alocadas (263 UCP)
1	<i>Avenida Marginal Leste, advindo da Rua 3030 e/ou Rua 3100</i>	2	1352	46%	121
2	<i>4ª Avenida, advindo da Rua 2970 e/ou Rua 3000</i>	2	1352	30%	79
3	<i>4ª Avenida, advindo da Rua 3020</i>	3	1352	24%	63

CRESCIMENTO DA FROTA VEICULAR

Para a projeção de tráfego futuro, utilizou-se o método do DNIT (2006) com base em séries históricas. Utilizou-se uma projeção geométrica por meio da seguinte fórmula:

$$V_n = V_0 \times (1 + a)^n$$

Onde V_n é o volume de tráfego no ano “n”. V_0 é o volume de tráfego no ano base; a é a taxa de crescimento anual; e n é o número de anos decorridos após o ano base.

Considerou-se uma taxa de crescimento anual de 8%.

Foi realizada então uma projeção do tráfego atual em 10 anos a partir de 2019 (situação atual), ou seja, até o ano de 2029. Foram considerados dois cenários, com e sem o empreendimento.

Pode-se observar essa projeção na tabela abaixo no ponto que será calculado o nível de serviço, com seus valores em UCP.

Ano	Projeção sem o empreendimento	Projeção com o empreendimento
2019	1352	1370
2020	1460	1480
2021	1577	1598
2022	1703	1726
2023	1839	1864
2024	1987	2013
2025	2145	2174
2026	2317	2348
2027	2502	2536
2028	2703	2739
2029	2919	2958

CAPACIDADE VIÁRIA E ANÁLISES DE NÍVEL DE SERVIÇO

METODOLOGIA UTILIZADA

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

Segundo Brasil (2006, p. 266) as condições ideais de trafegabilidade são:

- Ausência de fatores restritivos geométricos, de tráfego e ambientais;
- Faixas de tráfego maiores ou iguais a 3,60 m;
- Acostamentos ou afastamentos laterais livres de obstáculos ou restrições à visibilidade com largura igual ou superior a 1,80 m;
- Ausência de zonas com ultrapassagem proibida;
- Tráfego exclusivo de carros de passeio;
- Nenhum impedimento ao tráfego direto, tais como controles de tráfego ou veículos executando manobras de giro;
- Terreno plano;
- Distribuição do tráfego por sentido de 50/50.

É definido seis Níveis de Serviço pelo método HCM, de A a F:

- Nível de Serviço A: corresponde a uma situação de fluidez de tráfego, com baixo fluxo de tráfego e velocidades altas, somente limitadas pelas condições físicas da via. Os condutores não se veem forçados a manter determinada velocidade por causa de outros veículos.
- Nível de Serviço B: Corresponde a uma situação estável, quer dizer, que não se produzem mudanças bruscas na velocidade, ainda que esta começa a ser condicionada por outros veículos, mas os condutores podem manter velocidades de serviço razoável e em geral escolhem a faixa de tráfego por onde circulam.
- Nível de Serviço C: Corresponde a uma circulação estável, mas a velocidade e a manobrabilidade estão consideravelmente condicionadas pelo resto de tráfego. Os adiantamentos e a troca de faixa são mais difíceis, mas as condições de circulação são toleráveis.
- Nível de Serviço D: Corresponde a uma situação que começa a ser instável, quer dizer, em que produzem trocas bruscas e imprevistas na velocidade e a manobrabilidade dos condutores está muito restringida pelo resto do tráfego.
- Nível de Serviço E: Supõe que o tráfego é próximo a capacidade da via e as velocidades são baixas. As paradas são frequentes, sendo instáveis e forçadas as condições de circulação.
- Nível de Serviço F: O nível F corresponde a uma circulação muito forçada, com velocidades baixas e filas frequentes que obrigam a detenções que podem ser prolongadas. O extremo do nível F é um absoluto congestionamento da via. Ocorre quando o fluxo de veículos que chega supera o que sai, ou quando a demanda excede a capacidade da via. Embora o fluxo pareça estar operando dentro da capacidade a jusante dos pontos em colapso, formam-se filas atrás dos mesmos. A operação dentro das filas é altamente instável, com os veículos seguidamente parando e se movimentando novamente durante pequenos períodos. As velocidades caem a valores inferiores a 48 km/h.

Neste estudo, será utilizada a metodologia tradicionalmente utilizada para análise da capacidade e nível de serviço de uma via, Highway Capacity Manual – HCM (TRB, 2000), denominada “análise de trechos genéricos”. Essa metodologia é aplicada para

trechos de rodovias de pista simples, localizada em terreno plano ou ondulado, e que possuam características geométricas homogêneas em toda sua extensão, além de volumes e composição do tráfego relativamente constante durante o período de análise.

Entretanto, esta metodologia também pode ser aplicada para a análise da capacidade e nível de serviço de vias urbanas, uma vez que no Brasil não existe metodologia e estudos suficientes para vias com tais características. Os indicadores caracterizadores dos fluxos de tráfego são o volume de tráfego, a velocidade e a densidade.

Cálculo da Densidade (UCP/km/faixa)

$$q = S \times K$$

Onde: q = fluxo (volume) (UCP/hora/faixa);
 S = velocidade média no espaço (km/h);
 K = densidade (UCP/km/faixa).

Desta forma, a cada nível de serviço é associado um volume de serviço, caracterizado pelo máximo fluxo de tráfego em que as condições do nível de serviço correspondente, conforme Tabela abaixo:

NÍVEL DE SERVIÇO	DENSIDADE (UCP/KM/FAIXA)
A - Ótimo	0 a 7
B - Bom	7 a 11
C - Regular	11 a 16
D - Ruim	16 a 22
E - Péssimo	22 a 28
F - Inaceitável	Acima de 28

Fonte: HCM, 2000.

A implantação do empreendimento poderá causar, cumulativamente ou não, tanto no seu entorno como distribuídos na sua área de influência, impactos relacionados ao tráfego e transporte, tais como:

- Aumento do volume de veículos nas vias de acesso;
- Aumento do volume de pedestres e ciclistas nas ciclovias, ciclofaixas, passeios e vias adjacentes;
- Saturação das vias de acesso;
- Ocupação do meio-fio por veículos estacionados;

- Acumulação de veículos, nos acessos ao empreendimento.

Os critérios para determinação dos níveis de serviço constam na tabela abaixo:

Velocidade de fluxo livre	Critérios	Níveis de serviço				
		A	B	C	D	E
100 km/h	Densidade Máxima (ucp/km/faixa)	7	11	16	22	25
	Velocidade Média (km/h)	100,0	100,0	98,4	91,5	88,0
	Velocidade Média (volume/capac.)	0,32	0,50	0,72	0,92	1,00
	Fluxo Máximo (ucp/h/faixa)	700	1100	1575	2015	2200
90 km/h	Densidade Máxima (ucp/km/faixa)	7	11	16	22	26
	Velocidade Média (km/h)	90,0	90,0	89,8	84,7	80,8
	Razão máxima	0,30	0,47	0,68	0,89	1,00
	Volume /Capacidade (/c)					
80 km/h	Densidade Máxima (ucp/km/faixa)	7	11	16	22	27
	Velocidade Média (km/h)	80,0	80,0	80,0	77,6	74,1
	Razão máxima	0,28	0,44	0,64	0,85	1,00
	Volume /Capacidade (/c)					
70km/h	Densidade Máxima (ucp/km/faixa)	7	11	16	22	28
	Velocidade Média (km/h)	70,0	70,0	70,0	69,6	67,9
	Razão máxima	0,26	0,41	0,59	0,81	1,00
	Volume /Capacidade (/c)					
	Fluxo máximo (ucp/h/faixa)	490	770	1120	1530	1900

NOTA: O Nível de Serviço F apresenta tráfego instável, em que os valores das variáveis representativas selecionadas são de difícil apuração.

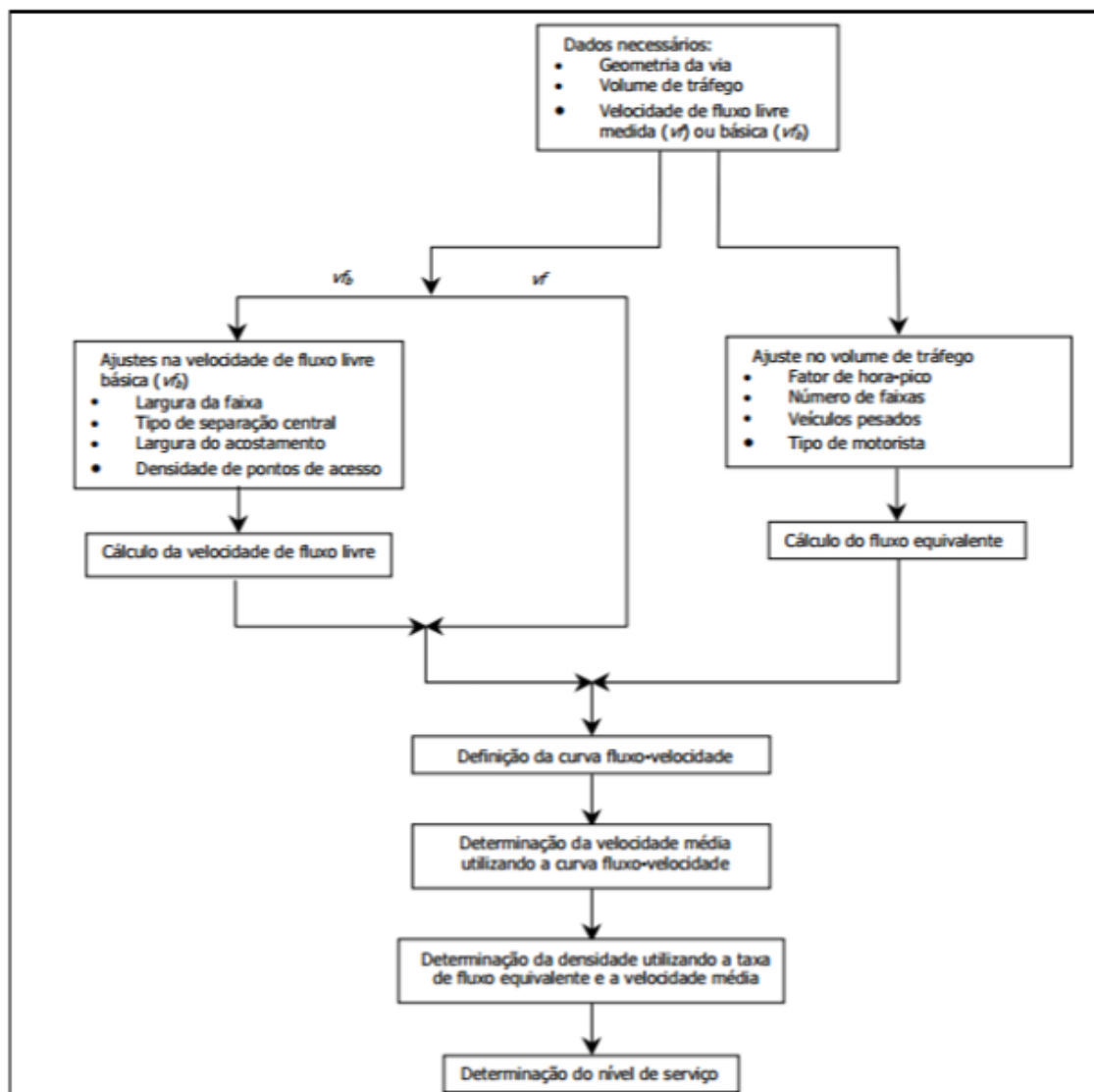
Figura 10: Critério de nível de serviço.

Fonte: Manual de estudos de tráfego - (Dnit, 2006).

CÁLCULO DO NÍVEL DE SERVIÇO

Para análise de capacidade e nível de serviço da rodovia e da marginal seguiu basicamente os procedimentos ilustrados no fluxograma da figura abaixo, onde requereu os seguintes dados:

- relevo do terreno em que se localiza a rodovia: para trechos genéricos, é classificado em plano e ondulado e montanhoso;
- as características geométricas da via (largura das faixas, largura dos acostamentos, número de pontos de acesso); e
- características do tráfego (volume horário, porcentagem de veículos pesados, fator de hora pico, tipo de motorista).









Fluxograma para análise de segmentos básicos de rodovias de pista dupla convencionais (TRB, 2000, Figura 21-1, p. 21-2).







As respectivas horas picos (marginal, Rua 3100, 3020, 3030, 4ª Avenida, 2970, 3000 e posto 02) estão representadas nas tabelas abaixo:

BR-101 - MARGINAL NORTE							
PERÍODO HORÁRIO	VEÍCULOS LEVES		ÔNIBUS	CAMINHÕES	CAMI / REBOQUE	ESPECIAIS	TOTAL
	MOTO	CARRO	CONVENCIONAL 2C	2C	252	6 EIXOS	
8h15	36	351	2	38	9	2	437
8h30	29	281	0	31	6	3	349
8h45	23	221	1	25	4	2	275
9h00	32	311	0	34	2	3	381
TOTAL HORA	120	1164	3	128	19	8	1442







Hora Pico – BR-101/SC pista Norte.

RUA 3100							
PERIODO HORARIO	VEICULOS LEVES		ONIBUS	CAMINHÕES	CAMI / REBOQUE	ESPECIAIS	TOTAL
	MOTO	CARRO	CONVENCIONAL 2C	2C	2S2	6 EIXOS	
							
17h15	12	101	2	5	1	2	123
17h30	16	111	2	6	2	1	138
17h45	18	116	3	4	0	0	141
18h00	22	118	0	5	1	2	148
TOTAL HORA	68	446	7	20	4	5	550







Hora Pico – Rua 3100.

RUA 3020							
PERIODO HORARIO	VEICULOS LEVES		ONIBUS	CAMINHÕES	CAMI / REBOQUE	ESPECIAIS	TOTAL
	MOTO	CARRO	CONVENCIONAL 2C	2C	2S2	6 EIXOS	
							
17h15	12	24	0	1	0	0	37
17h30	17	27	0	2	0	0	46
17h45	21	24	0	0	0	0	45
18h00	16	23	0	0	0	0	39
TOTAL HORA	66	98	0	3	0	0	167







Hora Pico – Rua 3020.

RUA 3030							
PERIODO HORARIO	VEICULOS LEVES		ONIBUS	CAMINHÕES	CAMI / REBOQUE	ESPECIAIS	TOTAL
	MOTO	CARRO	CONVENCIONAL 2C	2C	2S2	6 EIXOS	
							
17h15	3	24	0	2	0	0	29
17h30	3	25	0	1	0	0	29
17h45	3	25	0	2	0	0	30
18h00	4	26	0	3	0	0	33
TOTAL HORA	13	100	0	8	0	0	121







Hora Pico – Rua 3030.

4ª AVENIDA							
PERIODO HORARIO	VEICULOS LEVES		ONIBUS	CAMINHÕES	CAMI / REBOQUE	ESPECIAIS	TOTAL
	MOTO	CARRO	CONVENCIONAL 2C	2C	2S2	6 EIXOS	
							
17h15	22	116	0	5	2	0	145
17h30	26	126	2	6	0	1	161
17h45	28	131	0	0	1	1	161
18h00	32	128	2	5	1	2	170
TOTAL HORA	108	501	4	16	4	4	637

Hora Pico – 4ª Avenida.

RUA 2970							
PERIODO HORARIO	VEICULOS LEVES		ONIBUS	CAMINHÕES	CAMI / REBOQUE	ESPECIAIS	TOTAL
	MOTO	CARRO	CONVENCIONAL 2C	2C	2S2	6 EIXOS	
							
17h15	12	26	1	0	0	0	39
17h30	16	23	1	0	0	0	40
17h45	18	21	0	1	0	0	40
18h00	14	28	0	0	0	0	42
TOTAL HORA	60	98	2	1	0	0	161

Hora Pico – Rua 2970.

RUA 3000							
PERIODO HORARIO	VEICULOS LEVES		ONIBUS	CAMINHÕES	CAMI / REBOQUE	ESPECIAIS	TOTAL
	MOTO	CARRO	CONVENCIONAL 2C	2C	2S2	6 EIXOS	
							
17h15	11	23	0	1	0	0	35
17h30	16	26	1	0	0	0	43
17h45	16	23	0	0	0	0	39
18h00	11	21	0	0	0	0	32
TOTAL HORA	54	93	1	1	0	0	149

Hora Pico – Rua 3000.

Para análise da Hora Pico do acesso, como o futuro empreendimento não tem certeza do fluxo, considerou-se a ocupação plena da projeção, conforme apresentado abaixo:

Posto	Localização	Sentido	Futura Projeção 2019	
			Leves	Pesados
P02	Km 134,400 - Marginal	NORTE	111	5

Hora Pico – Acesso

O volume de trânsito básico usados neste estudo é o período do pico de 15 minutos, o qual ocorre tipicamente durante a hora de pico do dia. A conversão do volume horário na taxa de fluxo obtém-se se dividindo o volume horário pelo Fator de Hora de Pico (FHP).

Para o cálculo do Fator de Hora Pico, utilizou-se a seguinte Equação:

$$FHP = \frac{V_{hp}}{4V_{15max}}$$

Onde:

V_{hp} = Volume da hora de pico (somatório dos veículos na hora mais carregada do dia);

$V_{15máx}$ = Volume dos 15 minutos mais carregados dentro da hora de pico.

RESUMO DAS CONTAGENS - Marginal Norte/Acesso	
FHP (veic/h) - Marginal Norte	0,82
FHP (veic/h) - Acesso	0,90
Proporção (Caminhões/ Ônibus) - Marginal Norte	10,96%
Proporção (Caminhões/ Ônibus) - Média	4,31%

Fator Hora Pico – Marginal Norte.

RESUMO DAS CONTAGENS - Rua 3100/ Acesso	
FHP (veic/h)	0,93
FHP (veic/h) - Acesso	0,90
Proporção (Caminhões/ Ônibus)	6,55%
Proporção (Caminhões/ Ônibus) - Média	4,31%

Fator Hora Pico – Rua 3100.

RESUMO DAS CONTAGENS - RUA 3020/ Acesso	
FHP (veic/h)	0,91
FHP (veic/h) - Acesso	0,90
Proporção (Caminhões/ Ônibus)	1,80%
Proporção (Caminhões/ Ônibus) - Média	4,31%

Fator Hora Pico – Rua 3020.

RESUMO DAS CONTAGENS - RUA 3030/Acesso	
FHP (veic/h)	0,92
FHP (veic/h) - Acesso	0,90
Proporção (Caminhões/ Ônibus)	6,61%
Proporção (Caminhões/ Ônibus) - Média	4,31%

Fator Hora Pico – Rua 3030.

RESUMO DAS CONTAGENS - 4ª AVENIDA/ Acesso	
FHP (veic/h)	0,94
FHP (veic/h) - Acesso	0,90
Proporção (Caminhões/ Ônibus)	4,40%
Proporção (Caminhões/ Ônibus) - Média	4,31%

Fator Hora Pico – 4ª Avenida.

RESUMO DAS CONTAGENS - RUA 2970 / Acesso	
FHP (veic/h)	0,96
FHP (veic/h) - Acesso	0,90
Proporção (Caminhões/ Ônibus)	1,86%
Proporção (Caminhões/ Ônibus) - Média	4,31%

Fator Hora Pico – Rua 2970.

RESUMO DAS CONTAGENS - RUA 3000/ Acesso	
FHP (veic/h)	0,87
FHP (veic/h) - Acesso	0,90
Proporção (Caminhões/ Ônibus)	1,34%
Proporção (Caminhões/ Ônibus) - Média	4,31%

Fator Hora Pico – Rua 3000.

CÁLCULO DO FFS (VELOCIDADE DE FLUXO LIVRE)

$$VFL = BVFL - f_f - f_{el} - f_{cc} - f_A$$

Onde:

FFS (Velocidade de Fluxo Livre);

BVFS ou BFFS (Valor Básico da Velocidade de Fluxo Livre);

ff (Fator de ajustamento devido a largura de faixa);

fel (Fator de ajustamento devido a desobstrução lateral);

fcc (Fator de ajustamento devido ao tipo de divisor central);

fa (Fator de ajustamento devido aos pontos de acesso).

Equação	
VFL (FFS) - BFFS-ff-fel-fcc-fa	
VFL(FFS) - VELOCIDADE FLUXO LIVRE (Km/h)	57,0
BVFL - VALOR BÁSICO DE VELOCIDADE FLUXO LIVRE (Km/h)	60,0
ff - ajustamento para largura de faixa	0,0
fel - ajustamento espaço livre lateral	0,0
fcc - ajustamento para o tipo de canteiro central	0,0
fa - ajustamento devido à densidade de acessos	3,0

Cálculo do FFS – BR-101/SC – Pista Norte

Equação	
VFL (FFS) - BFFS-ff-fel-fcc-fa	
VFL(FFS) - VELOCIDADE FLUXO LIVRE (Km/h)	57,0
BVFL - VALOR BÁSICO DE VELOCIDADE FLUXO LIVRE (Km/h)	60,0
ff - ajustamento para largura de faixa	0,0
fel - ajustamento espaço livre lateral	0,0
fcc - ajustamento para o tipo de canteiro central	0,0
fa - ajustamento devido à densidade de acessos	3,0

Cálculo do FFS – Rua 3100

Equação	
VFL (FFS) - BFFS-ff-fel-fcc-fa	
VFL(FFS) - VELOCIDADE FLUXO LIVRE (Km/h)	37,0
BVFL - VALOR BÁSICO DE VELOCIDADE FLUXO LIVRE (Km/h)	40,0
ff - ajustamento para largura de faixa	0,0
fel - ajustamento espaço livre lateral	0,0
fcc - ajustamento para o tipo de canteiro central	0,0
fa - ajustamento devido à densidade de acessos	3,0

Cálculo do FFS – Rua 3020

Equação	
VFL (FFS) - BFFS-ff-fel-fcc-fa	
VFL(FFS) - VELOCIDADE FLUXO LIVRE (Km/h)	37,0
BVFL - VALOR BÁSICO DE VELOCIDADE FLUXO LIVRE (Km/h)	40,0
ff - ajustamento para largura de faixa	0,0
fel - ajustamento espaço livre lateral	0,0
fcc - ajustamento para o tipo de canteiro central	0,0
fa - ajustamento devido à densidade de acessos	3,0

Cálculo do FFS – Rua 3030

Equação	
VFL (FFS) - BFFS-ff-fel-fcc-fa	

VFL(FFS) - VELOCIDADE FLUXO LIVRE (Km/h)	57,0
BVFL - VALOR BÁSICO DE VELOCIDADE FLUXO LIVRE (Km/h)	60,0
ff - ajustamento para largura de faixa	0,0
fel - ajustamento espaço livre lateral	0,0
fcc - ajustamento para o tipo de canteiro central	0,0
fa - ajustamento devido à densidade de acessos	3,0

Cálculo do FFS – 4ª Avenida

Equação	
VFL (FFS) - BFFS-ff-fel-fcc-fa	

VFL(FFS) - VELOCIDADE FLUXO LIVRE (Km/h)	37,0
BVFL - VALOR BÁSICO DE VELOCIDADE FLUXO LIVRE (Km/h)	40,0
ff - ajustamento para largura de faixa	0,0
fel - ajustamento espaço livre lateral	0,0
fcc - ajustamento para o tipo de canteiro central	0,0
fa - ajustamento devido à densidade de acessos	3,0

Cálculo do FFS – Rua 2970

Equação	
VFL (FFS) - BFFS-ff-fel-fcc-fa	

VFL(FFS) - VELOCIDADE FLUXO LIVRE (Km/h)	37,0
BVFL - VALOR BÁSICO DE VELOCIDADE FLUXO LIVRE (Km/h)	40,0
ff - ajustamento para largura de faixa	0,0
fel - ajustamento espaço livre lateral	0,0
fcc - ajustamento para o tipo de canteiro central	0,0
fa - ajustamento devido à densidade de acessos	3,0

Cálculo do FFS – Rua 3000

Largura de Faixa (m)	Redução f_r (km/h)
3,6	0,0
3,5	1,0
3,4	2,1
3,3	3,1
3,2	5,6
3,1	8,1
3,0	10,6

ff (Fator de ajustamento devido a largura de faixa).

Rodovias de 4 faixas		Rodovias de 6 faixas	
Espaço lateral (m)	Redução f_{el} (km/h)	Espaço lateral (m)	Redução f_{el} (km/h)
3,6	0,0	3,6	0,0
3,0	0,6	3,0	0,6
2,4	1,5	2,4	1,5
1,8	2,1	1,8	2,1
1,2	3,0	1,2	2,7
0,6	5,8	0,6	4,5
0,0	8,7	0,0	6,3

f_{el} (Fator de ajustamento devido a desobstrução lateral).

Tipo de canteiro central	Redução f_{cc} (km/h)
Rodovias sem canteiro central	2,6
Rodovias com canteiro central	0,0

f_{cc} (Fator de ajustamento devido ao tipo de divisor central).

Acesso por km	Redução f_A (km/h)
0	0,0
6	4,0
12	8,0
18	12,0
≥ 24	16,0

NOTA: Calcula-se o número de acessos no trecho e divide-se por sua extensão em quilômetros

f_A (Fator de ajustamento devido aos pontos de acesso).

Tipo de Terreno			
Fator	Plano	Ondulado	Montanhoso
E_C (caminhões e ônibus)	1,5	2,5	4,5
E_W (veículos de recreio)	1,2	2,0	4,0

Equivalência de veículos de passeio.

CALCULO DOS FLUXOS (VP)

$Vp = V / (FHP \times N \times fvp \times fp)$	
Vp - taxa de fluxo de passeio ajustado para o fluxo de 15 min (ucp/h/faixa)	874,00
FHP - Fator hora pico	0,82
V - Volume horário de pico (veic/h)	1.442
fvp - Fator de ajustamento para veículos pesados	1,00
fp - Fator de ajustamento para população	1,00
Ec - Equivalente em carro de passeio para caminhões e ônibus	1,50

Determinação do fluxo – BR-101/SC – pista Norte.

$Vp = V / (FHP \times N \times fvp \times fp)$	
Vp - taxa de fluxo de passeio ajustado para o fluxo de 15 min (ucp/h/faixa)	296,00
FHP - Fator hora pico	0,93
V - Volume horário de pico (veic/h)	550
fvp - Fator de ajustamento para veículos pesados	1,00
fp - Fator de ajustamento para população	1,00
Ec - Equivalente em carro de passeio para caminhões e ônibus	1,50

Determinação do fluxo – Rua 3100

$Vp = V / (FHP \times N \times fvp \times fp)$	
Vp - taxa de fluxo de passeio ajustado para o fluxo de 15 min (ucp/h/faixa)	92,00
FHP - Fator hora pico	0,91
V - Volume horário de pico (veic/h)	167
fvp - Fator de ajustamento para veículos pesados	1,00
fp - Fator de ajustamento para população	1,00
Ec - Equivalente em carro de passeio para caminhões e ônibus	1,50

Determinação do fluxo – Rua 3020

$Vp = V / (FHP \times N \times fvp \times fp)$	
Vp - taxa de fluxo de passeio ajustado para o fluxo de 15 min (ucp/h/faixa)	66,00
FHP - Fator hora pico	0,92
V - Volume horário de pico (veic/h)	121
fvp - Fator de ajustamento para veículos pesados	1,00
fp - Fator de ajustamento para população	1,00
Ec - Equivalente em carro de passeio para caminhões e ônibus	1,50

Determinação do fluxo – Rua 3030

$V_p = V / (FHP \times N \times fvp \times fp)$	
Vp - taxa de fluxo de passeio ajustado para o fluxo de 15 min (ucp/h/faixa)	340,00
FHP - Fator hora pico	0,94
V - Volume horário de pico (veic/h)	637
fvp - Fator de ajustamento para veículos pesados	1,00
fp - Fator de ajustamento para população	1,00
Ec - Equivalente em carro de passeio para caminhões e ônibus	1,50

Determinação do fluxo – 4ª Avenida

$V_p = V / (FHP \times N \times fvp \times fp)$	
Vp - taxa de fluxo de passeio ajustado para o fluxo de 15 min (ucp/h/faixa)	84,00
FHP - Fator hora pico	0,96
V - Volume horário de pico (veic/h)	161
fvp - Fator de ajustamento para veículos pesados	1,00
fp - Fator de ajustamento para população	1,00
Ec - Equivalente em carro de passeio para caminhões e ônibus	1,50

Determinação do fluxo – Rua 2970

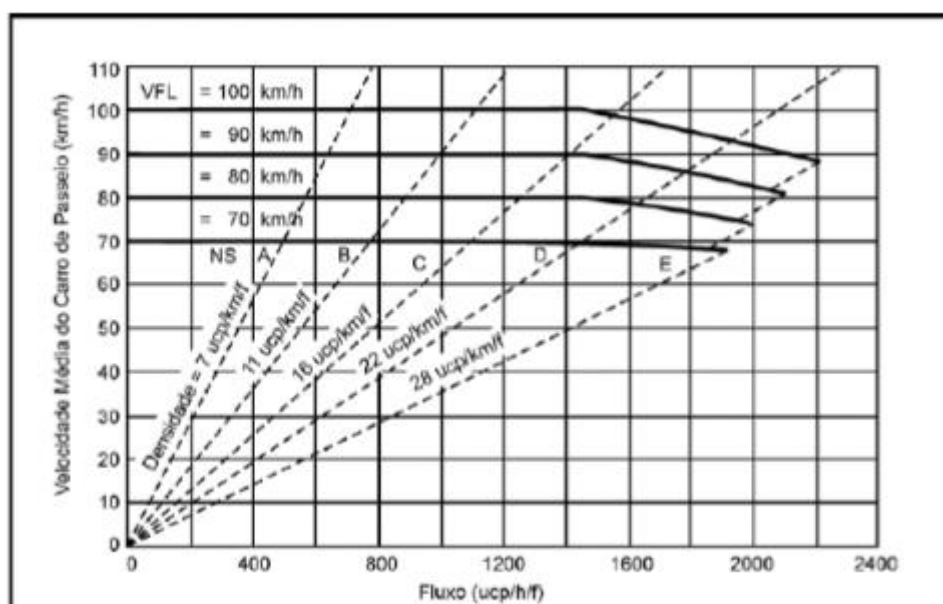
$V_p = V / (FHP \times N \times fvp \times fp)$	
Vp - taxa de fluxo de passeio ajustado para o fluxo de 15 min (ucp/h/faixa)	86,00
FHP - Fator hora pico	0,87
V - Volume horário de pico (veic/h)	149
fvp - Fator de ajustamento para veículos pesados	1,00
fp - Fator de ajustamento para população	1,00
Ec - Equivalente em carro de passeio para caminhões e ônibus	1,50

Determinação do fluxo – Rua 3000

CÁLCULO DA DENSIDADE

Para definir o nível de serviço, a medida principal de desempenho é a densidade da corrente de tráfego. Na Figura e Tabela seguintes são apresentados os valores máximos de densidade que definem os níveis de serviço A, B, C, D e E.

São também apresentados na Tabela seguinte os valores de velocidade mínima e taxas de fluxo máxima, ou seja, os volumes de serviço, que definem os limites para cada um dos níveis de serviço.



Critérios para determinação do nível de serviço.

Velocidade de fluxo livre	Critérios	Níveis de serviço				
		A	B	C	D	E
100 km/h	Densidade Máxima (ucp/km/faixa)	7	11	16	22	25
	Velocidade Média (km/h)	100,0	100,0	98,4	91,5	88,0
	Velocidade Média (volume/capac.)	0,32	0,50	0,72	0,92	1,00
	Fluxo Máximo (ucp/h/faixa)	700	1100	1575	2015	2200
90 km/h	Densidade Máxima (ucp/km/faixa)	7	11	16	22	26
	Velocidade Média (km/h)	90,0	90,0	89,8	84,7	80,8
	Razão máxima	0,30	0,47	0,68	0,89	1,00
	Fluxo máximo (ucp/h/faixa)	630	990	1435	1860	2100
80 km/h	Densidade Máxima (ucp/km/faixa)	7	11	16	22	27
	Velocidade Média (km/h)	80,0	80,0	80,0	77,6	74,1
	Razão máxima	0,28	0,44	0,64	0,85	1,00
	Fluxo máximo (ucp/h/faixa)	560	880	1280	1705	2000
70km/h	Densidade Máxima (ucp/km/faixa)	7	11	16	22	28
	Velocidade Média (km/h)	70,0	70,0	70,0	69,6	67,9
	Razão máxima	0,26	0,41	0,59	0,81	1,00
	Fluxo máximo (ucp/h/faixa)	490	770	1120	1530	1900

NOTA: O Nível de Serviço F apresenta tráfego instável, em que os valores das variáveis representativas selecionadas são de difícil apuração.

Critérios para determinação do nível de serviço (2).

Conforme critérios para determinação do nível de serviço, a rodovia BR-101/SC pista sul, mantiveram suas densidades abaixo de 28 (ucp/km/faixa) e o fluxo próximo a 874 (ucp/km/faixa), o que indica um nível de serviço C.

VFL (Km/h)	57,0
Vp - taxa de fluxo de serviço (ucp/h/faixa)	874,00
Densidade (ucp/Km/faixa)	15,33
Nível de serviço BR-101 Marginal Norte	C

NS – BR-101/SC pista Norte Ano 2019.

VFL (Km/h)	57,0
Vp - taxa de fluxo de serviço (ucp/h/faixa)	296,00
Densidade (ucp/Km/faixa)	5,19
Nível de serviço Rua 3100	A

NS – Rua 3100.

VFL (Km/h)	37,0
Vp - taxa de fluxo de serviço (ucp/h/faixa)	92,00
Densidade (ucp/Km/faixa)	2,49
Nível de serviço RUA 3020	A

NS – Rua 3020.

VFL (Km/h)	37,0
Vp - taxa de fluxo de serviço (ucp/h/faixa)	66,00
Densidade (ucp/Km/faixa)	1,78
Nível de serviço RUA 3030	A

NS – Rua 3030.

VFL (Km/h)	57,0
Vp - taxa de fluxo de serviço (ucp/h/faixa)	340,00
Densidade (ucp/Km/faixa)	5,96
Nível de serviço 4ª AVENIDA	A

NS – 4ª Avenida

VFL (Km/h)	37,0
Vp - taxa de fluxo de serviço (ucp/h/faixa)	84,00
Densidade (ucp/Km/faixa)	2,27
Nível de serviço RUA 2970	A

NS – Rua 2970.

VFL (Km/h)	37,0
Vp - taxa de fluxo de serviço (ucp/h/faixa)	86,00
Densidade (ucp/Km/faixa)	2,32
Nível de serviço RUA 3000	A

NS – Rua 3000.

Com isso, procedeu-se com a expansão do tráfego futuro para identificar o ano em que a via irá exceder sua capacidade sem a influência da área em estudo, as taxas consideradas foram às mesmas indicadas anteriormente.

BR-101/SC - MARGINAL NORTE					
ANO	VHP (veic/h)	Vp (ucp/h/faixa)	VFL (Km/h)	Densidade (ucp/Km/faixa)	NÍVEL DE SERVIÇO
2019	1442	874	57,0	15,33	C
2020	1485	900	57,0	15,79	C
2021	1530	927	57,0	16,27	D
2022	1576	955	57,0	16,76	D
2023	1623	984	57,0	17,26	D
2024	1672	1013	57,0	17,78	D
2025	1722	1044	57,0	18,31	D
2026	1773	1075	57,0	18,86	D
2027	1827	1107	57,0	19,42	D
2028	1881	1140	57,0	20,01	D
2029	1938	1175	57,0	20,61	D

NS- BR-101/SC pista Norte.

RUA 3100					
ANO	VHP (veic/h)	Vp (ucp/h/faixa)	VFL (Km/h)	Densidade (ucp/Km/faixa)	NÍVEL DE SERVIÇO
2020	550	296	57,0	5,19	A
2021	567	305	57,0	5,35	A
2022	583	314	57,0	5,51	A
2023	601	323	57,0	5,67	A
2024	619	333	57,0	5,84	A
2025	638	343	57,0	6,02	A
2026	657	353	57,0	6,20	A
2027	676	364	57,0	6,39	A
2028	697	375	57,0	6,58	A
2029	718	386	57,0	6,78	A
2030	739	398	57,0	6,98	A

NS- Rua 3100

RUA 3020					
ANO	VHP (veic/h)	Vp (ucp/h/faixa)	VFL (Km/h)	Densidade (ucp/Km/faixa)	NÍVEL DE SERVIÇO
2020	167	92	37,0	2,49	A
2021	172	95	37,0	2,56	A
2022	177	98	37,0	2,64	A
2023	182	101	37,0	2,72	A
2024	188	104	37,0	2,80	A
2025	194	107	37,0	2,88	A
2026	199	110	37,0	2,97	A
2027	205	113	37,0	3,06	A
2028	212	117	37,0	3,15	A
2029	218	120	37,0	3,24	A
2030	224	124	37,0	3,34	A

NS- Rua 3020

RUA 3030					
ANO	VHP (veic/h)	Vp (ucp/h/faixa)	VFL (Km/h)	Densidade (ucp/Km/faixa)	NÍVEL DE SERVIÇO
2020	121	66	37,0	1,78	A
2021	125	68	37,0	1,84	A
2022	128	70	37,0	1,89	A
2023	132	72	37,0	1,95	A
2024	136	74	37,0	2,01	A
2025	140	77	37,0	2,07	A
2026	144	79	37,0	2,13	A
2027	149	81	37,0	2,19	A
2028	153	84	37,0	2,26	A
2029	158	86	37,0	2,33	A
2030	163	89	37,0	2,40	A

NS- Rua 3030

4ª AVENIDA					
ANO	VHP (veic/h)	Vp (ucp/h/faixa)	VFL (Km/h)	Densidade (ucp/Km/faixa)	NÍVEL DE SERVIÇO
2020	637	340	57,0	5,96	A
2021	656	350	57,0	6,14	A
2022	676	361	57,0	6,33	A
2023	696	372	57,0	6,52	A
2024	717	383	57,0	6,71	A
2025	738	394	57,0	6,91	A
2026	761	406	57,0	7,12	B
2027	783	418	57,0	7,34	B
2028	807	431	57,0	7,56	B
2029	831	444	57,0	7,78	B
2030	856	457	57,0	8,02	B

NS- 4ª Avenida

RUA 2970					
ANO	VHP (veic/h)	Vp (ucp/h/faixa)	VFL (Km/h)	Densidade (ucp/Km/faixa)	NÍVEL DE SERVIÇO
2020	161	84	37,0	2,27	A
2021	166	87	37,0	2,34	A
2022	171	89	37,0	2,41	A
2023	176	92	37,0	2,48	A
2024	181	95	37,0	2,56	A
2025	187	97	37,0	2,63	A
2026	192	100	37,0	2,71	A
2027	198	103	37,0	2,79	A
2028	204	106	37,0	2,88	A
2029	210	110	37,0	2,96	A
2030	216	113	37,0	3,05	A

NS- Rua 2970

RUA 3000					
ANO	VHP (veic/h)	Vp (ucp/h/faixa)	VFL (Km/h)	Densidade (ucp/Km/faixa)	NÍVEL DE SERVIÇO
2020	149	86	37,0	2,32	A
2021	153	89	37,0	2,39	A
2022	158	91	37,0	2,47	A
2023	163	94	37,0	2,54	A
2024	168	97	37,0	2,62	A
2025	173	100	37,0	2,69	A
2026	178	103	37,0	2,78	A
2027	183	106	37,0	2,86	A
2028	189	109	37,0	2,94	A
2029	194	112	37,0	3,03	A
2030	200	116	37,0	3,12	A

NS- Rua 3000

Em análise a tabela acima, nota-se que o nível de serviço da BR-101/SC marginal pista norte não irá exceder a sua capacidade considerando o tempo de projeto que é de 10 anos (2029), sem considerar o tráfego gerado pela área em estudo. Para efeito de comparação, o tráfego adicional foi alocado no tráfego atual.

Com relação as ruas locais, a única que irá exceder sua capacidade considerando o tempo de projeto, seria a 4ª Avenida, que irá alterar seu nível de serviço de “A” para “B” nos próximos anos.

Considerou-se que todo o tráfego será concentrado no horário de pico (pior situação). Os resultados obtidos seguem as mesmas indicações mostradas anteriormente, onde os valores estão apresentados de maneira resumida.

Abaixo as tabelas demonstram a evolução dos números de veículos e os níveis serviços da Rodovia BR/101/SC marginal pista norte com a influência dos fluxos do acesso em estudo.

BR-101/SC - MARGINAL NORTE + FUTURO ACESSO						
ANO	VHP Acesso (veic/h)	VHP (veic/h)	Vp (ucp/h/faixa)	VFL (Km/h)	Densidade (ucp/Km/faixa)	NÍVEL DE SERVIÇO
2019	116	1558	944	57,0	16,57	D
2020	116	1601	971	57,0	17,03	D
2021	116	1646	998	57,0	17,50	D
2022	116	1692	1025	57,0	17,99	D
2023	116	1739	1054	57,0	18,49	D
2024	116	1788	1084	57,0	19,01	D
2025	116	1838	1114	57,0	19,54	D
2026	116	1889	1145	57,0	20,09	D
2027	116	1943	1177	57,0	20,66	D
2028	116	1997	1211	57,0	21,24	D
2029	116	2054	1247	57,0	21,88	D

NS – BR-101/SC Pista Norte.

Para análise da capacidade das Ruas no entorno da área em estudo, foi considerada pior situação para os locais (Rua 3100, 3020, 3030, 4ª Avenida, 2970 e 3000), onde todos os veículos que irão acessar o empreendimento, transitem pelo menos uma vez sobre o local. Com isso, foi possível analisar se as vias irão suportar o tráfego influenciado pela implantação do acesso. As tabelas abaixo, demonstram essa evolução considerando também o tempo de projeto, 10 anos.

RUA 3100 + FUTURO ACESSO						
ANO	VHP Acesso (veic/h)	VHP (veic/h)	Vp (ucp/h/faixa)	VFL (Km/h)	Densidade (ucp/Km/faixa)	NÍVEL DE SERVIÇO
2020	116	666	358	57,0	6,29	A
2021	116	683	367	57,0	6,44	A
2022	116	699	376	57,0	6,60	A
2023	116	717	386	57,0	6,77	A
2024	116	735	396	57,0	6,94	A
2025	116	754	406	57,0	7,12	B
2026	116	773	416	57,0	7,30	B
2027	116	792	426	57,0	7,48	B
2028	116	813	437	57,0	7,67	B
2029	116	834	449	57,0	7,87	B
2030	116	855	462	57,0	8,11	B

NS – Rua 3100 + Acesso

RUA 3020+ FUTURO ACESSO						
ANO	VHP Acesso (veic/h)	VHP (veic/h)	Vp (ucp/h/faixa)	VFL (Km/h)	Densidade (ucp/Km/faixa)	NÍVEL DE SERVIÇO
2020	116	283	156	37,0	4,21	A
2021	116	288	159	37,0	4,29	A
2022	116	293	162	37,0	4,37	A
2023	116	298	164	37,0	4,44	A
2024	116	304	167	37,0	4,53	A
2025	116	310	171	37,0	4,61	A
2026	116	315	174	37,0	4,70	A
2027	116	321	177	37,0	4,79	A
2028	116	328	180	37,0	4,88	A
2029	116	334	184	37,0	4,97	A
2030	116	340	189	37,0	5,12	A

NS – Rua 3020 + Acesso

RUA 3030 + FUTURO ACESSO						
ANO	VHP Acesso (veic/h)	VHP (veic/h)	Vp (ucp/h/faixa)	VFL (Km/h)	Densidade (ucp/Km/faixa)	NÍVEL DE SERVIÇO
2020	116	237	129	37,0	3,49	A
2021	116	241	131	37,0	3,55	A
2022	116	244	133	37,0	3,60	A
2023	116	248	135	37,0	3,66	A
2024	116	252	138	37,0	3,72	A
2025	116	256	140	37,0	3,78	A
2026	116	260	142	37,0	3,84	A
2027	116	265	144	37,0	3,90	A
2028	116	269	147	37,0	3,97	A
2029	116	274	149	37,0	4,04	A
2030	116	279	154	37,0	4,16	A

NS – Rua 3030 + Acesso

4ª AVENIDA+ FUTURO ACESSO						
ANO	VHP Acesso (veic/h)	VHP (veic/h)	Vp (ucp/h/faixa)	VFL (Km/h)	Densidade (ucp/Km/faixa)	NÍVEL DE SERVIÇO
2020	116	753	402	57,0	7,05	B
2021	116	772	412	57,0	7,23	B
2022	116	792	423	57,0	7,41	B
2023	116	812	433	57,0	7,60	B
2024	116	833	445	57,0	7,80	B
2025	116	854	456	57,0	8,00	B
2026	116	877	468	57,0	8,21	B
2027	116	899	480	57,0	8,42	B
2028	116	923	493	57,0	8,64	B
2029	116	947	506	57,0	8,87	B
2030	116	972	521	57,0	9,14	B

NS – 4ª Avenida + Acesso

RUA 2970+ FUTURO ACESSO						
ANO	VHP Acesso (veic/h)	VHP (veic/h)	Vp (ucp/h/faixa)	VFL (Km/h)	Densidade (ucp/Km/faixa)	NÍVEL DE SERVIÇO
2020	116	277	145	37,0	3,91	A
2021	116	282	147	37,0	3,97	A
2022	116	287	150	37,0	4,04	A
2023	116	292	152	37,0	4,12	A
2024	116	297	155	37,0	4,19	A
2025	116	303	158	37,0	4,27	A
2026	116	308	161	37,0	4,35	A
2027	116	314	164	37,0	4,43	A
2028	116	320	167	37,0	4,51	A
2029	116	326	170	37,0	4,60	A
2030	116	332	175	37,0	4,74	A

NS – Rua 2970 + Acesso

RUA 3000+ FUTURO ACESSO						
ANO	VHP Acesso (veic/h)	VHP (veic/h)	Vp (ucp/h/faixa)	VFL (Km/h)	Densidade (ucp/Km/faixa)	NÍVEL DE SERVIÇO
2020	116	265	153	37,0	4,13	A
2021	116	269	156	37,0	4,20	A
2022	116	274	158	37,0	4,28	A
2023	116	279	161	37,0	4,35	A
2024	116	284	164	37,0	4,43	A
2025	116	289	167	37,0	4,50	A
2026	116	294	170	37,0	4,58	A
2027	116	299	173	37,0	4,67	A
2028	116	305	176	37,0	4,75	A
2029	116	310	179	37,0	4,84	A
2030	116	316	185	37,0	4,99	A

NS – Rua 3000 + Acesso

ANÁLISE DO NÍVEL DE SERVIÇO – CONCLUSÕES

Nível de Serviço			
Mov.	Sem Acesso	Com Acesso	Ano
MARGINAL NORTE	C	D	2019
MARGINAL NORTE	D	D	2029

Nível de Serviço			
Mov.	Sem Acesso	Com Acesso	Ano
RUA 3100	A	A	2020
RUA 3100	A	B	2030

Nível de Serviço			
Mov.	Sem Acesso	Com Acesso	Ano
RUA 3020	A	A	2020
RUA 3020	A	A	2030

Nível de Serviço			
Mov.	Sem Acesso	Com Acesso	Ano
RUA 3030	A	A	2020
RUA 3030	A	A	2030

Nível de Serviço			
Mov.	Sem Acesso	Com Acesso	Ano
4ª AVENIDA	A	B	2020
4ª AVENIDA	B	B	2030

Nível de Serviço			
Mov.	Sem Acesso	Com Acesso	Ano
RUA 2970	A	A	2020
RUA 2970	A	A	2030

Nível de Serviço			
Mov.	Sem Acesso	Com Acesso	Ano
RUA 3000	A	A	2020
RUA 3000	A	A	2030

Conclusões Finais.

Devido ao baixo fluxo que o acesso proporciona os níveis de serviços de mantiveram estáveis, foram obtidos dois cenários que possibilitaram um melhor entendimento da situação.

Análise da Marginal Pista Norte: Primeiramente foi considerado o tráfego atual somente da Marginal Pista Norte sem o fluxo do acesso em estudo, em seguida foi alocado o tráfego gerado pela área em estudo.

Análise da vias no entorno do empreendimento: Primeiramente foi considerado o tráfego atual somente das vias sem o fluxo do acesso em estudo, em seguida foi alocado o tráfego gerado pela área em estudo.

Com isso, foi possível perceber que o tráfego gerado pelo acesso não irá afetar os níveis de serviço nos anos das contagens de tráfego (2019 – marginal norte e 2020 – vias no entorno) e nem com a projeção do projeto de 10 anos (2029).

6.0 Avaliação dos Impactos

6.1 Avaliação Quali-quantitativa

Para serem avaliados de forma quantitativa, os atributos avaliados pela equipe técnica responsável pelo EIV foram valorados de acordo com sua respectiva magnitude, com base nos valores indicados na Tabela 1 da Lei nº 24/2018, que dispõe sobre o Estudo do Impacto de Vizinhaça – EIV, município de Balneário Camboriú.

ATRIBUTO	CRITÉRIO		
Fase de Ocorrência	Implantação	Operação	
	1	5	
Expectativa de ocorrência	Incerta	Certa	
	1	3	
Abrangência	ADA	AVD	AVI
	1	3	5
Importância	Baixa	Moderada	Alta
	1	3	5
Reversibilidade	Reversível	Parcialmente Reversível	Irreversível
	1	3	5
Prazo	Temporário	Cíclico	Permanente
	1	3	5

Figura 13. Reprodução da Tabela 1 extraída da Lei Municipal n.º 24/2018. Atributos e critérios e valores utilizados na quantificação dos impactos.

Após receberem os valores conforme Tabela 1 da Lei n.º 24/2018 cada atributo recebeu um grau de importância com base no peso que terá na fórmula. Os pesos devem ser aplicados conforme a Tabela 2 da referida Lei municipal.

A fórmula para determinação da valoração do impacto é:

Valor total = (5,0 x fase de ocorrência) + (4,9 x expectativa de ocorrência) + (4,8 x abrangência) + (4,7 x importância) + (4,6 x reversibilidade) + (4,5 x prazo).

ATRIBUTO	PESO
Fase de ocorrência	5,0
Expectativa de ocorrência	4,9
Abrangência	4,8
Importância	4,7
Reversibilidade	4,6
Prazo	4,5

Figura 16. Reprodução da Tabela 2 extraída da Lei Municipal n.º 24/2018. Atributo dos impactos e peso considerando o grau de importância.

IMPACTO	ATRIBUTO						VALOR TOTAL DO IMPACTO
	FASE DE OCORRÊNCIA	EXPECTATIVA DE OCORRÊNCIA	ABRANGÊNCIA	IMPORTÂNCIA	REVERSIBILIDADE	PRAZO	
Geração de tráfego e demanda por transporte público	6	3	5	5	3	5	128,5

Tabela 1. Resultado da Aplicação da Metodologia de Avaliação Qualiquantitativa com cálculo de Valor de Total de cada impacto previsto para empreendimento proposto.

IMPACTO	ATRIBUTO						VALOR TOTAL DO IMPACTO
	FASE DE OCORRÊNCIA	EXPECTATIVA DE OCORRÊNCIA	ABRANGÊNCIA	IMPORTÂNCIA	REVERSIBILIDADE	PRAZO	
Deterioração de vias públicas	1	3	5	5	5	3	103,7

Tabela 2. Resultado da Aplicação da Metodologia de Avaliação Qualiquantitativa com cálculo de Valor de Total de cada impacto previsto para empreendimento proposto.

Com base no valor máximo e mínimo obtido através da aplicação da fórmula, foi possível estabelecer 4 intervalos de definição da magnitude do impacto (Alta, Média, Baixa e Nula) divididos igualmente conforme a Tabela 3 da Lei Municipal.

INTERVALO DA VALORAÇÃO	ÍNDICE DE MAGNITUDE	
Alta	99,53 - 132,70	4
Média	66,36 - 99,52	3
Baixa	33,18 - 66,35	2
Nula	0 - 33,17	1

Figura 17. Reprodução da Tabela 3 extraída da Lei Municipal n.º 24/2018. Magnitude do impacto com base no intervalo de valoração.

Com a Magnitude do impacto definida foram aplicadas as classes de mitigação para os impactos negativos, classificados segundo a Tabela 4 da Lei Municipal n.º 24/2018, e recalculada magnitude de cada impacto, seguindo novamente a Tabela 3 da Lei.

MITIGAÇÃO	% DE REDUÇÃO
Elevada	80%
Moderada	50%
Baixa	30%
Muito Baixa	10%
Nula	0

Figura 18. Reprodução da Tabela 4 extraída da Lei Municipal n.º 24/2018. Classes de Mitigação dos Impactos.

IMPACTO	VALOR TOTAL DO IMPACTO	MAGNITUDE DO IMPACTO	MITIGAÇÃO	% DE REDUÇÃO	VALOR RECALCULADO	MAGNITUDE FINAL
Geração de tráfego e demanda por transporte público	128,5	Alta	Baixa	30%	89,9	Média

Tabela 3. Resultado da Aplicação da Metodologia de Avaliação Qualiquantitativa com valor de Magnitude do Impacto recalculado para as classes de mitigação previstas.

Para a fase de implantação, verificou-se o impacto relativo a deterioração das vias públicas, no qual a abrangência do impacto é a AVI com característica irreversível.

IMPACTO	VALOR TOTAL DO IMPACTO	MAGNITUDE DO IMPACTO	MITIGAÇÃO	% DE REDUÇÃO	VALOR RECALCULADO	MAGNITUDE FINAL
Deterioração de vias públicas	103,7	Alta	Baixa	30%	72,6	Média

Tabela 4. Resultado da Aplicação da Metodologia de Avaliação Qualiquantitativa com valor de Magnitude do Impacto recalculado para as classes de mitigação previstas.

6.2 Identificação e Avaliação das Medidas

As medidas mitigadoras para os impactos identificados encontram-se descritas no EIV e foram avaliadas com base em seu percentual de mitigação. As medidas aqui propostas foram classificadas da seguinte forma:

- Mitigadora: quando a ação resulta na redução dos efeitos do impacto negativo;
- Potencializadora: quando a ação resulta no aumento dos efeitos do impacto positivo;

Não foram identificados impactos para aplicação de medidas “Compensatórias”, conforme Lei Municipal 24/2018.

Foram identificadas as fases de adoção de cada medida e seus efeitos sobre a mitigação de magnitude dos impactos gerados em três níveis, sendo: “Alto”; “Médio”; e “Baixo” com base na sua contribuição para o percentual de redução de impacto.

6.3 Resumo de Mitigações

As medidas mitigatórias, os efeitos sobre a magnitude do impacto e o resumo das ações estão apresentadas nas tabelas a seguir:

MEDIDAS MITIGADORAS	TIPO	FASE DE ADOÇÃO		EFEITO SOBRE MAGNITUDE DO IMPACTO
		INSTALAÇÃO	OPERAÇÃO	
Planejamento de transporte e recebimento de materiais	Mitigação	X		Média
Sinalização de tráfego na obra (entrada e saída)	Mitigação	X		Alta
Limitar horário da obra ao período diurno	Mitigação	X		Média
Providenciar vala drenante para roda de caminhão; prever proteção nos caminhões afim de evitar que sejam eliminados barro, concreto, resíduos além do canteiro de obras; manter manobras de cargas e descargas dentro do canteiro de obras; adequação de vias danificadas quando ocasionado pela passagem de caminhões da obra.	mitigação	x		Alta
Implantação de faixa de pedestres nas ruas 3020 e 4ª Avenida	Potencializadora		x	Média
Oferecimento de transporte coletivo particular aos funcionários	mitigadora	x	x	média
Aplicação das legislações que regulam a instalação e operação de empreendimentos e legislações que regulam o trânsito em rodovias federais	Mitigação	X	X	Média
Implantação de horários alternativos com circulação de caminhões	Mitigação		X	Média

Limpeza e Manutenção das vias públicas nos perímetros do empreendimento	Mitigação	X	X	Média
---	-----------	---	---	-------

Tabela 5. Ações de mitigação e efeito sobre a magnitude do impacto.

IMPACTO	RESUMO DAS MEDIDAS MITIGATÓRIAS
GERAÇÃO DE TRÁFEGO E DEMANDA POR TRANSPORTE PÚBLICO	Para mitigar os impactos sobre o tráfego durante a fase de instalação, propõe-se a sinalização de trânsito e de advertência para pedestres no local de acesso às obras no terreno, além do planejamento de horários para o transporte de cargas e equipamentos pesados e realização de entregas de produtos de grande porte. Para a fase de operação o oferecimento de transporte coletivo particular aos funcionários por parte da empresa que será instalada no local.

Tabela 6. Resumo das ações de mitigação previstas no EIV.

IMPACTO	RESUMO DAS MEDIDAS MITIGATÓRIAS
DETEORIAÇÃO DAS VIAS PÚBLICAS	Providenciar vala drenante para roda de caminhão; prever proteção nos caminhões afim de evitar que sejam eliminados barro, concreto, resíduos além do canteiro de obras; manter manobras de cargas e descargas dentro do canteiro de obras; adequação de vias danificadas quando ocasionado pela passagem de caminhões da obra.

Tabela 7. Resumo das ações de mitigação previstas no EIV.

7.0 Conclusão

De acordo como o presente estudo é possível perceber que o impacto do empreendimento apresenta níveis baixos. Considerando que a área onde está localizada é um eixo comercial entre os municípios de Balneário Camboriú e Itajaí, notadamente o empreendimento está de acordo com as atividades exercidas, incrementando ainda mais o desenvolvimento e colaborando com o crescimento do município.

Através dos cálculos de projeção para cinco e dez anos, foi verificado que o acréscimo de tráfego gerado pela implantação do empreendimento não será fator significativo na qualidade de trafegabilidade da BR-101 SC.

Diante dos cenários apresentados, não haverá necessidade de oferecimento de medidas compensatórias, porém medidas mitigadoras serão necessárias, como por exemplo a sinalização de trânsito e de advertência para pedestres no local de acesso às obras no terreno, além do planejamento de horários para o transporte de cargas e equipamentos pesados e realização de entregas de produtos de grande porte. Para a fase de operação o oferecimento de transporte coletivo particular aos funcionários por parte da empresa que será instalada no local.

8.0 Responsável Técnico pela Elaboração Do Estudo

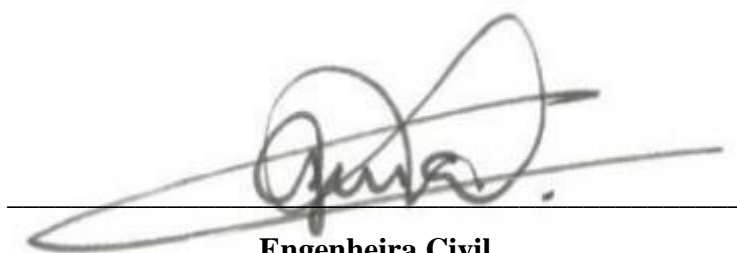
Responsável: Geisa Cristina Fontes da Rocha Rossi

Formação: Engenheira Civil

CPF: 367.931.028-50

CREA/SC 164920-1

Balneário Camboriú, 29 de Agosto de 2019

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Geisa', is written over a horizontal line.

**Engenheira Civil
Geisa Cristina Fontes da Rocha Rossi
CREA/SC: 164920-1**

9.0 Referências Bibliográficas

BALNEÁRIO CAMBORIÚ. Lei Complementar Municipal nº 2.794 de 14 de janeiro de 2008. Disciplina o uso e ocupação do solo, as atividades de urbanização e dispõe sobre o parcelamento do solo no território do município de Balneário Camboriú. **Imprensa Oficial de Santa Catarina**, Balneário Camboriú.

BALNEÁRIO CAMBORIÚ. Lei Complementar Municipal nº 24 de 18 de abril de 2018. Dispõe sobre o Estudo do Impacto de Vizinhança-EIV, institui a metodologia de identificação e avaliação de impactos, revoga lei e dispositivos que menciona, e dá outras providências”. **Imprensa Oficial de Santa Catarina**, Balneário Camboriú.

DNIT, Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes. **Manual de Estudos de Tráfego**- Rio de Janeiro, 2006. 384 p.

GONÇALVES, F. S. **Classificação dos PGVs e sua relação com as técnicas de análise de impactos viários**. 2012. Dissertação (Mestrado)- Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa de Engenharia(COPPE), Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2012.

GOOGLE. Online. **Site Google Earth**. Disponível em: <<https://www.google.com/earth/>>. Acesso em : 13 de junho de 2019.

SILVA, L. R.; KNEIB, E. C.; SILVA, P. C. M. (2006). **Proposta Metodológica para Definição da Área de Influência de Pólos Geradores de Viagens Considerando Características Próprias e Aspectos Dinâmicos de seu Entorno**. Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília – UnB, Brasília, DF.