

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Foto 01 - Obras de implantação do Hospital Estadual de Cariacica e loteamento VTO.....	17
Foto 02 - Ponto de ônibus n° 01 na Rodovia Leste Oeste sentido Campo Grande.	111
Foto 03 - Ponto de ônibus n° 02 próximo ao terreno do posto sentido Vila Velha.....	111
Foto 04 - Rodovia Leste Oeste, acesso ao posto, sentido Vila Velha.	112
Foto 05 - Rodovia Leste Oeste, saída do posto, sentido Vila Velha.	113
Foto 06 - Rodovia Leste Oeste em frete ao posto.....	167
Foto 07 - Rodovia Leste Oeste.	167
Foto 08 - Arborização na Rua Seringueira.	191
Foto 09 - Arborização na Rua Ubuzeiro.....	191
Foto 10 - Arborização no canal de drenagem.....	192
Foto 11 - Área verde no canteiro central da rodovia Leste Oeste.	192
Foto 12- Residências com 3 pavimentos na Rua Pinheiros, bairro Campo Belo.	195
Foto 13 - Residência com 2 pavimentos na Rua pântanos, bairro São Benedito.	195
Foto 14- Igreja.	195
Foto 15- Padaria.	196
Foto 16 - Residências sobre encostas.	196
Foto 17- Estabelecimento de prestação de serviços.	196
Foto 18- Lotes vazios no bairro Campo Belo com descarte irregular de resíduos.....	197
Foto 19- Lote vazio.	197
Foto 20- Rua Ubuzeiro desprovida de calçadas.	198
Foto 21- Rua das Caviúmas sem pavimentação com calçadas cobertas por vegetação.....	198
Foto 22 - Calçada obstruída por muro e com lixo urbano queimado.	198
Foto 23 - Rua com calçamento e drenagem, desprovida de passeios.....	199
Foto 24 - Rua Seringueira com calçadas cidadãs, obstruídas por moradores.....	199
Foto 25 - Obras de calçamento no bairro Campo Belo.	199
Foto 26 - Terminal de Ônibus Transcol de Campo Grande. Fonte: Meu transporte, 2020....	202
Foto 27 - Faça Fácil. Fonte: Folha Vitória, 2020.	202
Foto 28 - Shopping Moxuara. Fonte: Agazeta, 2020.	203
Foto 29 - DPM em São Benedito.....	203
Foto 30 - Passarela sobre a Rodovia Leste Oeste em Campo Belo.....	203
Foto 31 - Passarela sobre a Rodovia Leste Oeste.....	204
Foto 32 - Ciclovia danificada.	208
Foto 33 - Passarela de pedestres sobre o corredor Leste Oeste.	208
Foto 34 - Rua despavimentada sem calçadas e drenagem.....	209
Foto 35 - Rua pavimentada e calçadas obstruídas.....	209
Foto 36 - Boca de visita da rede de esgoto existente em frente ao empreendimento.....	222
Foto 37 - Rodovia Leste Oeste, ciclovia, passeio e ponto de parada de ônibus.....	223
Foto 38 - Canaleta de drenagem no entorno do terreno do posto e rede de energia.....	223
Foto 39 - Lixeira para coleta pública na Rua Ubuzeiro.....	224
Foto 40 - Boca coletora de drenagem pluvial no canteiro central e iluminação pública.....	224
Foto 41 - Rede de drenagem em série danificada, via pavimentada e passeios.	224

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Área de Influência Direta - AID do terreno do posto. (Fonte: SEMDEC/PMC, 2020).....	19
Figura 02 - Altimetria e hidrografia da área de influência direta. (Fonte: I3Geo/IEMA, 2020).....	24
Figura 03 - Arruamentos na AID de acesso a Rodovia Leste Oeste. (Fonte: SEMDEC/PMC,2020).....	25
Figura 04 - Área de Influência Indireta - AII do terreno do posto.(Fonte: SEMDEC/PMC, 2020).....	26
Figura 05 - Localização do empreendimento e pontos de contagens P1 à P5.....	31
Figura 06 - Fluxos de 01 à 04 do ponto de contagem P1.	32
Figura 07 - Fluxos de 01 à 04 do ponto de contagem P2.	46
Figura 08 - Fluxos de 01 à 05 do ponto de contagem P3.	59
Figura 09 - Fluxos de 01 à 05 do ponto de contagem P4.	75
Figura - 10 Fluxos de 01 à 05 do ponto de contagem P5.	90
Figura 11 - Terminais do TRANSCOL nas vias BR 101, 262 e ES 010, 060 e 080.....	110
Figura 12 - Localização e acessos diretos ao empreendimento pela Rodovia Leste Oeste....	114
Figura 14 - Localização do empreendimento e pontos de contagem P1 e P2. (Fonte: SEMDEC/PMC).....	131
Figura 15 - Fluxos de 01 à 04 do ponto de contagem P1.	132
Figura 16 - Fluxos de 01 à 06 do ponto de contagem P2. Fonte: PMC, Outubro de 2016.	148
Figura 17 - Terminais do Transcol nas vias BR 101, 262 e Estaduais ES010, 060 e 080.....	173
Figura 18 - Acesso direto ao Posto Leste Oeste pela Rodovia Leste Oeste.	175
Figura 19 - Praça do bairro Itapemirim. Fonte: Google Street View, 2020.	201
Figura 20 - Centro Educacional para Vida SESC. Fonte: Google Street View, 2020.....	202
Figura 21 - Unidade básica de Saúde de Itapemirim. Fonte: Google Street View, 2020.....	204
Figura 22 - Hospital São Francisco de Assis. Fonte: Google Street View, 2020.....	205
Figura 23 - EMEF Eurides Gabriel. Fonte: Google Street View, 2020.....	205
Figura 24 - EMEF Orlando Moreira Lima. Fonte: Google Street View, 2020.	206
Figura 25 - CMEI JAIME DOS SANTOS. Fonte: Google Street View, 2020.....	206
Figura 26 - Creche Cantinho Criança. Fonte: Google Street View, 2020.....	206
Figura 27 - CMEI CECÍLIA MEIRELES. Fonte: Google Street View, 2020.....	207
Figura 28 - Creche Tia Suzy. Fonte: Google Street View, 2020.....	207
Figura 29 - Localização e acesso ao terreno do empreendimento. Fonte: Google Maps, 2020.	210
Figura 30 - Mapa litológico do município de Cariacica. (Fonte: IBGE (1999), CPRM (2004)).	213
Figura 31 - Mapa de declividade do município de Cariacica. (Fonte: Amandio G. Oliveira Filho, 2010)	214
Figura 32 - Valores médios de temperatura e precipitação para Vitória/ES. (INMET, 2010).	215
Figura 33 - Mapa da hidrográfica do município de Cariacica.....	216
Figura 34 - Mapa de solos do Estado do Espírito Santo.....	219
Figura 35 - Mapa de cobertura vegetal em Cariacica em 2010. (Fonte: Rafael Justino de Jesus, 2013).....	221
Figura 36 - Fluxograma para caracterização e classificação de resíduos. (fonte NBR 10004/2004).....	236
Figura 37 - Ilustração de tambores coletores de materiais recicláveis. (Fonte: OLX, 2020) .	240
Figura 38 - Ilustração de caçamba estacionária. (Fonte: Mercado Livre, 2020).....	240
Figura 39 - Fluxograma das etapas de gestão de resíduos.....	241

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Faixa etária da população residente de Campo Belo, agrupado em grupos de 0 a 4 anos, 0 a 14 anos, 15 a 64 anos e +.....	20
Tabela 02 - Dados gerais sobre a população do bairro de Campo Belo.....	20
Tabela 03 - Faixa etária da população residente de São Benedito, agrupado em grupos de 0 a 4 anos, 0 a 14 anos, 15 a 64 anos e 65 anos e +.	21
Tabela 04 - Dados gerais sobre a população do bairro de São Benedito.....	21
Tabela 05 - Faixa etária da população residente de Parque Gramado, agrupado em grupos de 0 a 4 anos, 0 a 14 anos, 15 a 64 anos e 65 anos e +.....	22
Tabela 06 - Dados gerais sobre a população do bairro Parque Gramado.....	22
Tabela 07 - Contagem do fluxo 01 de P01.....	32
Tabela 08 - Contagem do fluxo 02 de P01.....	34
Tabela 09 - Contagem do fluxo 03 de P01.....	36
Tabela 10 - Contagem do fluxo 04 de P01.....	38
Tabela 11 - Classificação dos níveis de serviço.....	42
Tabela 12 - Contagem do fluxo 01 de P02.....	47
Tabela 13 - Contagem do fluxo 02 de P02.....	49
Tabela 14 - Contagem do fluxo 03 de P02.....	51
Tabela 15 - Contagem do fluxo 04 de P02.....	53
Tabela 16 - Contagem do fluxo 01 de P03.....	60
Tabela 17 - Contagem do fluxo 02 de P03.....	62
Tabela 18 - Contagem do fluxo 03 de P03.....	64
Tabela 19 - Contagem do fluxo 04 de P03.....	66
Tabela 20 - Contagem do fluxo 05 de P03.....	68
Tabela 21 - Contagem do fluxo 01 de P04.....	76
Tabela 22 - Contagem do fluxo 02 de P04.....	78
Tabela 23 - Contagem do fluxo 03 de P04.....	80
Tabela 24 - Contagem do fluxo 04 de P04.....	82
Tabela 25 - Contagem do fluxo 05 de P04.....	84
Tabela 26 - Contagem do fluxo 01 de P05.....	91
Tabela 27 - Contagem do fluxo 02 de P05.....	93
Tabela 28 - Contagem do fluxo 03 de P05.....	95
Tabela 29 - Contagem do fluxo 04 de P05.....	97
Tabela 30 - Contagem do fluxo 05 de P05.....	99
Tabela 31 - Projeção de tráfego em P01 no fluxo 01 até o ano de 2030.....	115
Tabela 32 - Projeção de tráfego em P01 no fluxo 02 até o ano de 2030.....	115
Tabela 33 - Projeção de tráfego em P01 no fluxo 03 até o ano de 2030.....	115
Tabela 34 - Projeção de tráfego em P01 no fluxo 04 até o ano de 2030.....	116
Tabela 35 - Projeção de tráfego em P02 no fluxo 01 até o ano de 2030.....	116
Tabela 36 - Projeção de tráfego no P02 no fluxo 02 até o ano de 2030.....	116
Tabela 37 - Projeção de tráfego em P02 no fluxo 03 até o ano de 2030.....	117
Tabela 38 - Projeção de tráfego em P02 no fluxo 04 até o ano de 2030.....	117
Tabela 39 - Projeção de tráfego em P03 no fluxo 01 até o ano de 2030.....	117
Tabela 40 - Projeção de tráfego em P03 no fluxo 02 até o ano de 2030.....	118
Tabela 41 - Projeção de tráfego em P03 no fluxo 03 até o ano de 2030.....	118
Tabela 42 - Projeção de tráfego em P03 no fluxo 04 até o ano de 2030.....	118
Tabela 43 - Projeção de tráfego em P03 no fluxo 05 até o ano de 2030.....	119
Tabela 44 - Projeção de tráfego em P04 no fluxo 01 até o ano de 2030.....	119

Tabela 45 - Projeção de tráfego em P04 no fluxo 02 até o ano de 2030.	119
Tabela 46 - Projeção de tráfego em P04 no fluxo 03 até o ano de 2030.	120
Tabela 47 - Projeção de tráfego em P04 no fluxo 04 até o ano de 2030.	120
Tabela 48 - Projeção de tráfego em P04 no fluxo 05 até o ano de 2030.	120
Tabela 49 - Projeção de tráfego em P05 no fluxo 01 até o ano de 2030.	121
Tabela 50 - Projeção de tráfego em P05 no fluxo 02 até o ano de 2030.	121
Tabela 51 - Projeção de tráfego em P05 no fluxo 03 até o ano de 2030.	121
Tabela 52 - Projeção de tráfego em P05 no fluxo 04 até o ano de 2030.	122
Tabela 53 - Projeção de tráfego em P05 no fluxo 05 até o ano de 2030.	122
Tabela 54 - Níveis de serviço nas aproximações e interseções no ano de 2020.	124
Tabela 55 - Níveis de serviço nas aproximações e interseções no ano de 2030.	126
Tabela 56 - Contagem do fluxo 01 de P01.	133
Tabela 57 - Contagem do fluxo 02 de P01.	135
Tabela 58 - Contagem do fluxo 03 de P01.	137
Tabela 59 - Contagem do fluxo 04 de P01.	139
Tabela 60 - Tabela com classificação dos níveis de serviço.	143
Tabela 61 - Contagem do fluxo 01 de P02.	149
Tabela 62 - Contagem de fluxo 02 de P02.	151
Tabela 63 - Contagem do fluxo 03 de P02.	153
Tabela 64 - Contagem do fluxo 04 de P02.	155
Tabela 65 - Contagem do fluxo 05 de P02.	157
Tabela 66 - Contagem do fluxo 06 de P02.	159
Tabela 67 - Projeção de tráfego em P01 no fluxo 01 até o ano 2026.	176
Tabela 68 - Projeção de tráfego em P01 no fluxo 02 até o ano 2026.	176
Tabela 69 - Projeção de tráfego em P01 no fluxo 03 até o ano de 2026.	177
Tabela 70 - Projeção de tráfego em P01 no fluxo 04 até o ano 2026.	177
Tabela 71 - Projeção de tráfego em P02 no fluxo 01 até o ano 2026.	177
Tabela 72 - Projeção de tráfego em P02 no fluxo 02 até o ano 2026.	178
Tabela 73 - Projeção de tráfego em P02 no fluxo 03 até o ano 2026.	178
Tabela 74 - Projeção de tráfego em P02 no fluxo 04 até o ano 2026.	178
Tabela 75 - Projeção de tráfego em P02 no fluxo 05 até o ano 2026.	179
Tabela 76 - Projeção de tráfego em P02 no fluxo 06 até o ano 2026.	179
Tabela 77 - Níveis de serviço das aproximações e interseções no ano 2016.	181
Tabela 78 - Níveis de serviço das aproximações e Interseções no ano 2026.	182
Tabela 79 - Valores dos imóveis da região de estudo.	188
Tabela 80 - Caracterização, acondicionamento, transporte e destinação final dos resíduos na fase de operação do empreendimento.	234
Tabela 81 - Caracterização, acondicionamento, transporte e destinação final dos resíduos na fase de implantação do empreendimento.	235
Tabela 82 - Padrão de cores para simbologia dos resíduos conforme Resolução Conama nº 275/01.	239
Tabela 83 - Matriz de Impactos.	253

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 - Fluxo 01 de P01 (Matutino x Vespertino).	33
Gráfico 2 - Fluxo 02 de P01 (Matutino x vespertino).	34
Gráfico 03 - Fluxo 03 de P01 (Matutino x vespertino).	36
Gráfico 4 - Fluxo 04 de P01 (Matutino x vespertino).	38
Gráfico 5 - Fluxo 01 de P02 (Matutino x vespertino).	47
Gráfico 6 - Fluxo 02 de P02 (Matutino x vespertino).	49
Gráfico 7 - Fluxo 03 de P02 (Matutino x vespertino).	51
Gráfico 8 - Fluxo 04 de P02 (Matutino x vespertino).	53
Gráfico 9 - Fluxo 01 de P03 (Matutino x vespertino).	60
Gráfico 10 - Fluxo 02 de P03 (Matutino x vespertino).	62
Gráfico 11 - Fluxo 03 de P03 (Matutino x vespertino).	64
Gráfico 12 - Fluxo 04 de P03 (Matutino x vespertino).	66
Gráfico 13 - Fluxo 05 de P03 (Matutino x vespertino).	68
Gráfico 14 - Fluxo 01 de P04 (Matutino x vespertino).	76
Gráfico 15 - Fluxo 02 de P04 (Matutino x Vespertino).	78
Gráfico 16 - Fluxo 03 de P04 (Matutino x Vespertino).	80
Gráfico 17 - Fluxo 04 de P04 (Matutino x Vespertino).	82
Gráfico 18 - Fluxo 05 de P04 (Matutino x Vespertino).	84
Gráfico 19 – Fluxo 01 de P05 (Matutino x Vespertino).	91
Gráfico 20 - Fluxo 02 de P05 (Matutino x Vespertino).	93
Gráfico 21 - Fluxo 03 de P05 (Matutino x Vespertino).	95
Gráfico 22 - Fluxo 04 de P05 (Matutino x Vespertino).	97
Gráfico 23 - Fluxo 05 de P05 (Matutino x Vespertino).	99
Gráfico 24 - Fluxo 01 de P01 (Matutino x vespertino).	134
Gráfico 25 - Fluxo 02 de P01 (Matutino x vespertino).	136
Gráfico 26 - Fluxo 03 de P01 (Matutino x vespertino).	138
Gráfico 27 - Fluxo 04 de P01 (Matutino x vespertino).	140
Gráfico 28 - Fluxo 01 de P02 (Matutino x Vespertino).	150
Gráfico 29 - Fluxo 02 de P02 (Matutino x Vespertino).	152
Gráfico 30 - Fluxo 03 de P02 (Matutino x Vespertino).	154
Gráfico 31 - Fluxo 04 de P02 (Matutino x Vespertino).	156
Gráfico 32 - Fluxo 05 de P02 (Matutino x Vespertino).	158
Gráfico 33 - Fluxo 06 de P02 (Matutino x Vespertino).	160
Gráfico 34 - Perfil de ocupação do uso do solo.	200

SUMÁRIO

I – APRESENTAÇÃO	7
II – METODOLOGIA	9
III – INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O EMPREENDIMENTO	11
IV – CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	14
V – ÁREA DE INFLUENCIA DIRETA – AID	19
VI – ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA – AII	26
VII – IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA	27
VIII – SISTEMA VIÁRIO E DE TRANSPORTE NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA DO EMPREENDIMENTO	28
IX – SISTEMA VIÁRIO E DE TRANSPORTE NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA DO EMPREENDIMENTO SIMILAR	130
X – INFRAESTRUTURA BÁSICA	183
XI – PADRÕES DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID) DO EMPREENDIMENTO	188
XII – EQUIPAMENTOS PÚBLICOS	201
XIII – CIRCULAÇÃO DE PEDESTRES	208
XIV – DIRETRIZES AMBIENTAIS	210
XV – IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS	243
XVI – MEDIDAS MITIGADORAS E/OU COMPENSATÓRIAS	255
XVII – CONCLUSÕES E OBSERVAÇÕES	268
XVIII – REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	269
XIX – RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELA ELABORAÇÃO DO EIV	271
XX - ANEXOS	272

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – EIV E RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – RIV

I – APRESENTAÇÃO

O presente trabalho apresenta os resultados consolidados das pesquisas e estudos realizados para a elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhaça de edificação para uso comercial. O empreendimento está localizado no município de Cariacica - ES, em terreno situado entre a Rodovia Leste Oeste com a Rua Ubuzeiro no bairro Campo Belo.

O Estudo de Impacto de Vizinhaça, EIV, como definido pela legislação urbanística de Cariacica, tem como finalidade básica identificar os impactos gerados por atividades e empreendimentos, e seus reflexos na qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades.

A partir das análises do projeto e das condições existentes no entorno, são apontados os impactos gerados pelo empreendimento em estudo, bem como as medidas corretoras, mitigadoras ou compensatórias de eventuais impactos negativos.

Este trabalho buscou analisar todas as formas de impacto de vizinhaça que o empreendimento possa provocar, desde os impactos permanentes, como a alteração da paisagem, aos temporários e intermitentes como é o caso do fluxo de caminhões durante o período de recarga de combustíveis e o futuro fluxo de funcionários, clientes, visitantes, materiais e prestadores de serviços que desenvolverão atividades quando do funcionamento do empreendimento.

Os estudos desenvolvidos atendem ao disposto na Lei Federal n.º 10.257, de 10 de julho de 2001, denominada como Estatuto da Cidade, em especial o artigo 37 que determina que o Estudo de Impacto de Vizinhaça deva incluir, no mínimo, a análise dos seguintes itens:

- adensamento populacional;
- equipamentos urbanos e comunitários;

- uso e ocupação do solo;
- valorização imobiliária;
- geração de tráfego e demanda por transporte público;
- ventilação e iluminação e,
- paisagem urbana e patrimônio natural e cultural.

Além desses itens o trabalho também se focou nas questões afetas à produção de ruídos, emissão de agentes poluentes, resíduos sólidos, efluentes, inserção e adequação do empreendimento no tecido urbano, drenagem, itinerários de descarga, entrada e saída de veículos.

II – METODOLOGIA

No desenvolvimento deste trabalho, por questões metodológicas, buscou-se também contemplar, além da legislação federal – Estatuto da Cidade, os itens constantes na Resolução CONAMA 01/86. Essa resolução, embora seja direcionada especificamente aos estudos de impactos ambientais, possui uma abordagem de análises que também pode ser utilizada para o estudo de impactos de vizinhança.

A metodologia utilizada apóia-se ainda na Lei Complementar 018/2007 (Plano Diretor Municipal de Cariacica) e nos itens do Termo de Referencia para elaboração de Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV e respectivo Relatório de Impacto de Vizinhança – RIV, emitido pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento da Cidade e Meio Ambiente - SEMDEC.

Com a metodologia desenvolvida, os estudos geraram uma matriz que ilustra objetivamente os reflexos da implantação do empreendimento no meio urbano. A matriz de impactos levou em consideração os seguintes aspectos:

- Impactos benéficos ou adversos – positivo - negativo
- Impactos diretos ou indiretos
- Impactos imediatos, de médio ou longo prazo
- Impactos temporários ou permanentes
- Impactos reversíveis ou irreversíveis
- Impactos mitigáveis / passíveis de correção
- Medidas compensatórias
- Propriedades cumulativas ou sinérgicas dos impactos

Com a matriz pronta faz-se nova leitura do projeto e seus impactos buscando-se alternativas, medidas mitigadoras, remediadoras e compensatórias para os impactos negativos apontados.

O local foi objeto de pesquisas diretas, através de visitas ao local e seu entorno e de pesquisas indiretas através de pesquisas em publicações e literatura específica. Foram feitas

entrevistas nas residências do entorno para avaliar as reações ao empreendimento. Também foram pesquisados preços de imóveis da redondeza.

Este trabalho se divide em estudos que contemplam uma visão geral do empreendimento, sua inserção municipal e local, e adequação ao meio físico e socioeconômico existente. Na seqüência são analisados todos os temas relacionados com as possibilidades de impactos previstos com a implantação do empreendimento. Após as análises de impactos é montada uma matriz bastante abrangente que estabelece os impactos, tanto negativos quanto positivos. Para finalizar, com as análises realizadas e o resultado da matriz, são emitidas as conclusões sobre a implantação do empreendimento sob a ótica de seus impactos.

III – INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O EMPREENDIMENTO

i) Nome do empreendedor

LAYLA FERRARI GONÇALVES

ii) Endereço do empreendimento

Rodovia Leste Oeste nº 2398, bairro Campo Belo, município de Cariacica/ES. Cep: 29.143-054.

iii) Carta de Viabilidade de Água e Esgoto

Segue anexo Carta de Viabilidade emitida pela CESAN – Companhia Espírito Santense de Saneamento.

iv) Área total do terreno

A área total do terreno é de 1.218,00 m².

v) Certidão Negativa de Ônus completa e atualizada, emitida pelo Cartório de Registro de Imóveis

Segue anexo Certidão Negativa de Ônus, emitida pelo Cartório de Registro Geral de Imóveis.

vi) Objetivo/Finalidade do empreendimento, área de abrangência e atendimento

O empreendimento idealizado visa suprir as necessidades da população existente na região em relação à distribuição de combustíveis com bandeira a ser definida, principalmente aos moradores locais. Não haverá loja de conveniência. A implantação do novo posto de combustíveis irá suprir ainda melhor a necessidade da população que trafega pela Rodovia

Leste Oeste, sem a necessidade de acessar o posto mais próximo, à 1,6 Km do empreendimento, localizado na também na Rodovia Leste Oeste.

O empreendimento contará com o serviço de abastecimento de combustíveis (álcool, gasolina e diesel), e comercializará produtos automotivos e aditivos para o motor entre outros.

O empreendimento terá suas instalações e edificação dividida da seguinte forma:

- 01 cobertura de bombas, onde se realiza o abastecimento dos veículos automotores;
- 01 sala, reservada a depósito de óleo lubrificante;
- 01 sala, reservada para escritório da gerência;
- 03 sanitários, sendo os dois primeiros para uso dos clientes; e o terceiro para uso dos funcionários;
- 01 rampa de acesso;
- 01 área de descarga de combustíveis;

Os equipamentos relativos à operação do auto posto compõe-se de:

- 02 tanques de combustíveis já de acordo com as novas normas da ABNT NBR, ou seja, todos ecológicos (parede dupla e jaquetado), enterrados, com capacidade nominal e bipartidos de 30.000L cada, tendo os seguintes combustíveis: Gasolina Comum; Álcool Comum; Diesel Comum e Gasolina Aditivada;
- 03 Bombas para abastecimento de veículos, sendo do tipo dupla (2 bicos);
- 1 Calibrador e 1 Compressor para utilização na calibragem de pneus dos veículos automotores;
- 01 Caixa separadora de Água/Óleo, a qual recebe e separa efluentes líquidos, advindos das áreas de serviço, tais como: Pista de Abastecimento de Veículos (Cobertura de Bombas); e Área de descarga de combustíveis.

- vii) Planta de situação e localização do empreendimento devidamente cotadas, constando curvas de níveis, escala de 1:1.000 e 1:2.500 respectivamente, além das plantas da área de influência direta do mapa em anexo**

Plantas de Situação/Localização, Topográfica Georreferenciada e Área de Influência Direta do empreendimento em anexo.

- viii) Projeto Arquitetônico Básico**

Projeto Arquitetônico Básico em anexo.

- ix) Carta de Anuência Municipal**

Carta de Anuência Municipal em anexo.

- x) Carta de Anuência do DER**

Carta de Viabilidade do DER em anexo.

IV – CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

i) Área total da construção

A área total construída será de 239,30 m².

ii) Área construída dividida por função e atividade pretendida

As atividades que serão exercidas pelo empreendimento dividem-se em duas: área administrativa e área operacional (abastecimento de veículos, descarga de combustíveis e distribuição de produtos automotivos).

Área Administrativa

Escritório administrativo

O escritório administrativo da empresa possui área de 34,79m², composto por sanitário, é responsável pelo controle físico-financeiro da mesma, tendo como importantes funções: Controle de frequência dos funcionários e empreiteiros, programação da folha de pagamento, serviços de apoio administrativo ao funcionamento das atividades desenvolvidas.

Área Operacional

Pista de abastecimento

O setor de abastecimento de veículos possui área de 176,40m², são efetuados os serviços de abastecimento, checagem visual da manutenção preventiva do veículo em geral, como calibragem de pneus e nível dos fluidos.

Descarga de Combustíveis

A área de descarga de combustíveis é o local onde são descarregados os combustíveis nos tanques de armazenamento subterrâneos, para abastecimento dos veículos.

Depósito

O depósito de produtos automotivos.

Distribuição de Produtos Automotivos

Os produtos automotivos são disponibilizados dentro da área da pista de abastecimento. A empresa adquire os produtos de fornecedores terceirizados e distribui, não sendo responsável pela produção dos mesmos.

iii) Número de Vagas de estacionamento de veículos e para carga e descarga

Devido a área reduzida do terreno foi possível disponibilizar apenas 04 vagas de estacionamento. O numero de vagas para abastecimento dos veículos na pista de bombas totalizam 04 vagas. O posto possui 01 vaga para os caminhões efetuarem a descarga dos combustíveis nos tanques de armazenamento.

iv) Número de funcionários que utilizarão o empreendimento, distribuídos nos turnos e especificando o horário dos mesmos

No horário de:

- 08:00 às 17:00hs são 01 auxiliar de escritório e 01 gerente operacional;
- 06:00 às 14:00hs são 02 frentistas;
- 14:00 às 22:00hs são 02 frentistas.

v) População fixa e flutuante vinculada à atividade, distribuída nos turnos e especificando o horário dos mesmos

Se faz necessário para a operação deste posto de abastecimento 04 (quatro) frentistas, 01 (um) gerente administrativo e 01 (um) auxiliar de escritório, caracterizada como população fixa que ao todo somam 06 pessoas.

A estimativa para os principais clientes do estabelecimento serão os automóveis, seguidos pelas motocicletas e pelos caminhões de pequeno porte. O posto terá duas bombas de abastecimento, uma com diesel e etanol a segunda com gasolina aditivada e gasolina comum, cada bomba poderá atender simultaneamente dois veículos de cada vez. Proporcionalmente ao volume de vendas de cada combustível, a gasolina representa 50% do volume vendido, o diesel representa 35% e etanol representa 15%.

Para estimar a quantidade de veículos que acessam o estabelecimento em horário de pico, ficou adotada a porcentagem citada acima.

O tempo de atendimento de um veículo pode variar de 4 minutos (pequenos abastecimentos) a mais de 15 minutos. Por isso ficou determinado um tempo médio de 6 minutos por veículo.

Dados:

Tempo total de atendimento = 60 minutos

Bomba a gasolina diesel/etanol = 2 veículos simultâneos

Bomba a gasolina comum/aditivada = 2 veículos simultâneos

Considerar 100% de atendimento nos 60 minutos.

Cálculos:

$60 \text{ minutos} / 6 \text{ minutos} = 10 \text{ veículos por bomba.}$

$10 \text{ veículos} \times 2 = 20 \text{ veículos (gasolina)}$

$10 \text{ veículos} \times 0,35 = 3,5 \text{ veículos (Diesel)}$

$10 \text{ veículos} \times 0,15 = 1,5 \text{ veículos (Etanol)}$

Totalizando= 25 veículos em 60 minutos, considerando movimento de 100% em todas as bombas.

Podemos acrescentar um excedente de 25% para veículos que apenas utilizem a estrutura comercial do empreendimento e não abasteçam, configurando um total 32 veículos em 60 minutos de horário de pico.

vi) Análise sobre as possíveis novas atividades a serem instaladas na região, vinculadas direta ou indiretamente

Na região de entorno do empreendimento, à cerca de 320m ao sul, estão em andamento às obras de implantação do Hospital Estadual de Cariacica e o novo loteamento residencial e comercial (VTO) no bairro Campo Belo , conforme se visualiza na foto 01 abaixo.



Foto 01 - Obras de implantação do Hospital Estadual de Cariacica e loteamento VTO.

(Fonte: Arquivo pessoal, 2020)

vii) Análise sobre as possíveis novas atividades a serem instaladas no terreno

Não há estimativa de instalação de novas atividades no terreno.

viii) Definição e identificação dos acessos de pedestres, veículos e bicicletas à área

O acesso dos pedestres, bicicletas e portadores de necessidades físicas será pelas rampas de acesso, que existirão nas calçadas acessíveis de passeio no entorno do terreno do posto.

O posto de combustíveis terá apenas um acesso de veículos à área, sendo pela Rodovia Leste Oeste com 7,47m de largura funcionando como entrada, e também pela mesma Rodovia Leste Oeste com 9,00m de largura funcionando como saída, conforme Planta Baixa Térreo em anexo.

ix) Descrição prévia da AID do empreendimento

O empreendimento está localizado na esquina da Rodovia Leste Oeste com a Rua Ubuzeiro (Rua X), sendo a Rodovia Leste Oeste a via com grande fluxo de veículos automotores, inclusive veículos pesados, com comércios de pequeno porte, residências unifamiliar/multifamiliar distribuídos por toda a sua extensão e com ligação com a BR 262. A Rua Ubuzeiro é composta por edificações residenciais unifamiliar e multifamiliar. No capítulo V é detalhado a caracterização da AID do empreendimento.

V – ÁREA DE INFLUENCIA DIRETA – AID

A Área de Influência Direta – AID do empreendimento foi delimitada pela SEMDEC/PMC conforme a figura 01, abrangendo um trecho do Corredor Leste Oeste e parte dos bairros de Campo Belo, São Benedito e Parque Gramado.



Figura 01 - Área de Influência Direta - AID do terreno do posto. (Fonte: SEMDEC/PMC, 2020)

A população dos bairros abrangidos pela AID faz uso de praça, quadra esportiva, escola municipal, creche, posto de saúde, comércios e diversas igrejas. Possuem infraestrutura de água, esgoto, eletricidade e coleta regular de lixo pela PMC (Prefeitura Municipal de Cariacica). São servidos de transporte rodoviário, com disponibilidade de diversas linhas de ônibus ligando o bairro à Capital e aos demais municípios da Região Metropolitana da Grande Vitória.

Serão apresentadas, a seguir, as características demográficas do bairro onde se encontra o empreendimento e os bairros vizinhos, com base nos dados de população para ano de 2010 do IBGE, realizado pelo CENSO.

Bairro Campo Belo

Região: 11

Área: não identificado.

População Urbana Total: 1.257 habitantes

Densidade: não identificado.

Tabela 01 - Faixa etária da população residente de Campo Belo, agrupado em grupos de 0 a 4 anos, 0 a 14 anos, 15 a 64 anos e +. (Fonte: IBGE, 2010)

Faixa Etária	População	Porcentagem
0 a 4 anos	102	8.1%
0 a 14 anos	360	28.6%
15 a 64 anos	831	66.1%
65 anos e +	67	5.3%

*Número aproximados devido cálculos de porcentagem.

Tabela 02 - Dados gerais sobre a população do bairro de Campo Belo. (Fonte: IBGE, 2010)

Dados tabulados sobre a População de Campo Belo.	
Domicílios Particulares Permanentes	441
População Residente	1.257
População Homens	632
População Mulheres	625
Razão de Dependência Jovens	43,3%
Razão de Dependência Idosos	7.9%

Razão de Dependência Total	51.3%
Índice de Envelhecimento	18.3%
Razão de Masculino x Feminino	101.1%
Razão Crianças-Mulheres	32.7%
Média de moradores por Domicílios	3.4
Proporção de domicílios ocupados	83.6%
Proporção de domicílios não ocupados	16.4%

Bairro São Benedito

Região: 11

Área: não identificado.

População Urbana Total: 1.797 habitantes

Densidade: não identificado.

Tabela 03 - Faixa etária da população residente de São Benedito, agrupado em grupos de 0 a 4 anos, 0 a 14 anos, 15 a 64 anos e 65 anos e +. (Fonte: IBGE, 2010)

Faixa Etária	População	Porcentagem
0 a 4 anos	135	7.5%
0 a 14 anos	447	24.9%
15 a 64 anos	1238	68.9%
65 anos e +	111	6.2%

*Número aproximados devido cálculos de porcentagem.

Tabela 04 - Dados gerais sobre a população do bairro de São Benedito. (Fonte: IBGE, 2010)

Dados tabulados sobre a População de São Benedito	
Domicílios Particulares Permanentes	612
População Residente	1.797
População Homens	865
População Mulheres	932
Razão de Dependência Jovens	36.1%
Razão de Dependência Idosos	9,0%
Razão de Dependência Total	45%
Índice de Envelhecimento	24.8%

Razão de Masculino x Feminino	92.8%
Razão Crianças-Mulheres	27.5%
Média de moradores por Domicílios	3.3
Proporção de domicílios ocupados	89.2%
Proporção de domicílios não ocupados	10.8%

Bairro Parque Gramado

Região: 12

Área: não identificada.

População Urbana Total: 1.038 habitantes

Densidade (Hab. Por km²): não identificada.

Tabela 05 - Faixa etária da população residente de Parque Gramado, agrupado em grupos de 0 a 4 anos, 0 a 14 anos, 15 a 64 anos e 65 anos e +. (Fonte: IBGE, 2010)

Faixa Etária	População	Porcentagem
0 a 4 anos	81	7,8%
0 a 14 anos	279	26,9%
15 a 64 anos	706	68%
65 anos e +	53	5,1%

*Número aproximados devido cálculos de porcentagem.

Tabela 06 - Dados gerais sobre a população do bairro Parque Gramado. (Fonte: IBGE, 2010)

Dados tabulados sobre a População de Parque Gramado	
Domicílios Particulares Permanentes	351
População Residente	1.038
População Homens	519
População Mulheres	519
Razão de Dependência Jovens	39.5%
Razão de Dependência Idosos	7.5%
Razão de Dependência Total	47%
Índice de Envelhecimento	19%
Razão de Masculino x Feminino	100%
Razão Crianças-Mulheres	29,7%

Média de moradores por Domicílios	3.3
Proporção de domicílios ocupados	89.4%
Proporção de domicílios não ocupados	10.6%

Através do estudo populacional apresentado acima, baseado nos dados do ano de 2010 do IBGE, o bairro com o maior número de habitantes ao com menor número de habitantes são respectivamente: o bairro São Benedito com 1.797 Hab., e o bairro Campo Belo com 1.257 Hab. e o bairro Parque Gramado com 1.038 Hab.

Devido à área e a concentração do número de domicílios, nem sempre o bairro com o maior número de habitantes tem a maior densidade populacional, entre os bairros estudados com maior densidade de habitantes aos com menor densidade, são respectivamente: bairro São Benedito, Campo Belo e o bairro Parque Gramado.

O empreendimento está implantado no bairro Campo Belo, que é o segundo maior bairro (entre os estudados) em número de habitantes, com 1.257 Hab., sendo que faz divisa com bairro com maior numero de habitantes como o bairro São Benedito.

Parte dos habitantes vizinhos usa o bairro Campo Belo como passagem diária para seus trabalhos/estudos e a implantação do novo Posto na Rodovia Leste Oeste trará uma nova opção para abastecimento em local estratégico, fornecendo ainda os serviços da conveniência Entrepasto.

O estudo mostra ainda que alta densidade habitacional em conjunto com uma população economicamente ativa acima dos 70%, torna o empreendimento viável economicamente.

Presença de elementos naturais e construídos de valor histórico, cultural e ambiental

Não existem elementos naturais e construídos de valor histórico ou cultural na área de influência direta do empreendimento. As áreas de relevância ambiental são o curso hídrico mais próximo o Córrego Campo Grande à 200m e o canal de drenagem do outro lado da margem da Rod. Leste Oeste à 45m (Figura 02).

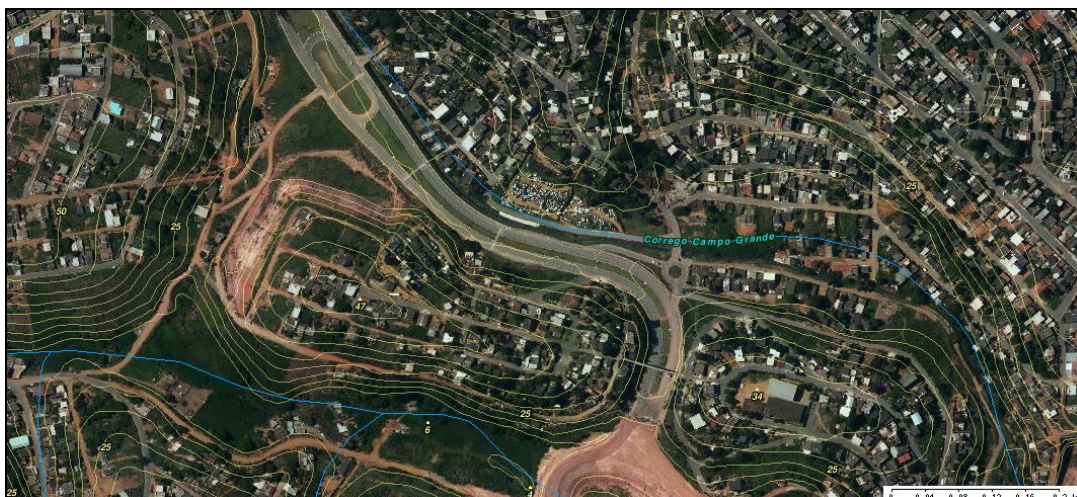


Figura 02 - Altimetria e hidrografia da área de influência direta. (Fonte: I3Geo/IEMA, 2020)

Arruamentos contíguos e de acesso principal até as vias arteriais considerando os sentidos e direções do sistema viário existente

O empreendimento está localizado na esquina da Rodovia Leste Oeste com a Rua Ubuzeiro, ambas com sentido duplo de tráfego. O empreendimento também pode ser acessado através das vias secundárias interligadas a Rod. Leste Oeste, abrangidas pela AID: Rua das Caviúmas e Rua Pinheiro, todas com sentido duplo de tráfego.

O fluxo de veículos do empreendimento será na maior parte absorvido do fluxo existente da Rodovia Leste Oeste, que é proveniente do tráfego gerado pela ida ao trabalho/estudos no início do dia e na volta do trabalho/estudos no final do dia.

A Rodovia Leste Oeste é uma via arterial, que absorve e distribui o fluxo de diversas regiões e municípios vizinhos. Ela absorve parte do fluxo proveniente da BR 262 e Rodovia Darly Santos e dos bairros vizinhos que trafegam em direção aos Bairros Campo Belo, São Benedito e Parque Gramado, possui 8,7km de extensão, sendo uma opção muito utilizada pelos condutores de veículos automotores.



Figura 03 - Arruamentos na AID de acesso a Rodovia Leste Oeste.

(Fonte: Adaptado de SEMDEC/PMC,2020)

VI – ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA – AII

A Área de Influência Indireta AII do empreendimento foi delimitada pela SEMDEC/PMC conforme a figura 04, abrangendo um trecho do Corredor Leste Oeste e parte dos bairros de Parque Gramado, Campo Belo, São Benedito, Itapemirim, Vila Isabel, Val Paraíso e Bela Vista.

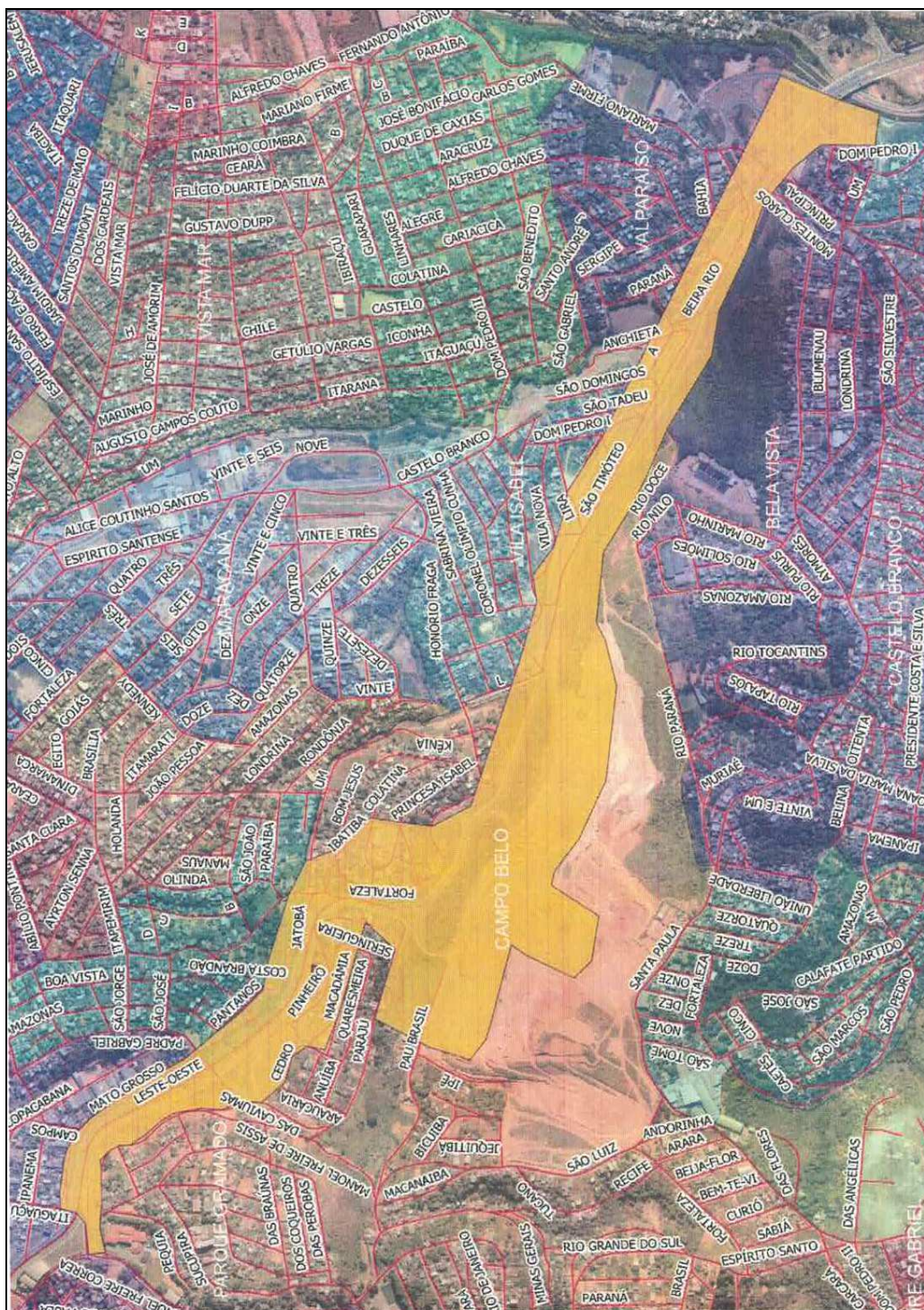


Figura 04 - Área de Influência Indireta - AII do terreno do posto.(Fonte: SEMDEC/PMC, 2020)

VII – IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

i) Equipe Técnica

Nome: Bruno Lima de Medeiros

Habilitação: Engenheiro Ambiental

CREA/ES: 18.560/D

Endereço: Rua Misael Pedreira da Silva, nº 138, sala 603, Santa Lúcia, Vitória/ES.

Telefone: 27 99944-9033

Fax: 27 99944-9033

E-mail: blimamedeiros@gmail.com

Nome: Heliomar Wantil Rogério

Habilitação: Arquiteto e Urbanista

CAU: A61716-4

Endereço: Rua Henrique Moscoso, nº 717, sala 303, Centro Vila Velha/ES.

Telefone: 27 3229-5410 / 9 8115-0307

Fax: 27 3229-5410

E-mail: hrprojetos01@gmail.com

ii) Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) referente à elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) e seu respectivo Relatório de Impacto de Vizinhança (RIV)

- Bruno Lima de Medeiros – Engenheiro Ambiental e Téc. em Agrimensura
ART N° 0820200119447
- Heliomar Wantil Rogério - Arquiteto e Urbanista
RRT N° SI10025624I00CT001

Em anexo ART e RRT referentes à elaboração do EIV/RIV e projetos arquitetônicos.

VIII – SISTEMA VIÁRIO E DE TRANSPORTE NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA DO EMPREENDIMENTO

De acordo com a Rede ibero-Americana de Estudo em Pólos Geradores de Viagens, Pólos Geradores de Viagens (PGV) são locais ou instalações de distintas naturezas que têm em comum o desenvolvimento de atividades em um porte e escala capazes de exercer grande atratividade sobre a população, produzir um contingente significativo de viagens, necessitar de grandes espaços para estacionamento, carga e descarga e embarque e desembarque, promovendo, conseqüentemente, potenciais impactos. Os shoppings centers, hipermercados, hospitais, universidades, estádios, terminais de carga, estações de transportes públicos e mesmo áreas protegidas do tráfego de passagem com múltiplas instalações produtoras de viagens são alguns tipos de PGV. Os PGVs são também denominados como Pólos Geradores de Tráfego (PGTs).

Os pólos geradores de tráfego são empreendimentos de grande porte que atraem ou produzem grande número de viagens, causando reflexos negativos na circulação viária em seu entorno imediato e, em certos casos, prejudicando a acessibilidade de toda a região, além de agravar as condições de segurança de veículos e pedestres, conforme o Manual de Procedimentos para o Tratamento de Pólos Geradores de Tráfego do DENATRAN.

De acordo com a Rede ibero-americana de Estudo em Pólos Geradores de Viagens apud CET-SP (1983) os PGVs podem ser empreendimentos de grande porte que atraem ou produzem grande número de viagens, causando reflexos negativos na circulação em seu entorno imediato, podendo prejudicar a acessibilidade de toda uma região, ou agravar condições de segurança de veículos e pedestres, ou ainda edificações ou instalações que exercem grande atratividade sobre a população, mediante a oferta de bens ou serviços, gerando elevado número de viagens, com substanciais interferências no tráfego do entorno e a necessidade de grandes espaços para estacionamento ou carga e descarga. Conforme a Rede ibero-americana de Estudo em Pólos Geradores de Viagens apud Portugal e Goldner (2003) os PGVs são locais ou instalações de distintas naturezas que desenvolvem atividades de porte e escala capazes de produzir um contingente significativo de viagens.

Os estudos de impacto no tráfego para novos empreendimentos são realizados para avaliar se a rede viária circunvizinha ao empreendimento possui capacidade suficiente para absorver o tráfego gerado com um aceitável nível de serviço. Entretanto, o estudo não é necessário para todos os desenvolvimentos, sendo indispensável consultar a legislação local para avaliar a sua necessidade. Esta consulta é de fundamental importância, pois em muitos casos, pequenos empreendimentos podem gerar grandes impactos por estarem localizados em áreas congestionadas, exigindo assim um estudo de impacto no sistema viário e de transportes. Em outras vezes, a administração pública da cidade pode solicitar o estudo por razões políticas locais, conforme Giustina, et al.

Contagem dos Veículos

Foram efetuadas contagens de tráfego de veículos em dias típicos (terça-feira, quarta-feira ou quinta-feira), no horário de 6h00 às 09h00 e das 16:00h às 19:00 horas, conforme orientado no Termo de Referencia. Foram escolhidos entre dias típicos que são dias de tráfego normal, demonstrando assim que os horários de pico levantados, dificilmente serão maiores em outros dias da semana. As planilhas com a contagem foram feitas por tipo de veículos, divididas em:

- Carros
- Caminhões
- Ônibus
- Motos
- Bicicletas
- Pedestres

Foram estudados todos os fluxos e sentidos existentes dos veículos através dos pontos de contagens, que estão apresentados por rua e faixa de circulação. Foram indicados através de ilustrações a localização dos pontos de contagem e os fluxos/sentidos utilizados para análise do tráfego para posterior análise dos impactos.

Os dados estão representados através de tabelas e gráficos subdivididos por data e horário, seguidos por considerações pertinentes.

a) Análise da capacidade viária e determinação do nível do serviço atual das interseções/aproximações nas vias onde será realizada contagem de tráfego seletiva para caracterizar o fluxo atual, em dia de maior fluxo

O empreendimento para realização do estudo e contagem de tráfego nas interseções imediatas é o Posto Revendedor de Combustíveis - LAYLA FERRARI GONÇALVES, localizado na Rodovia Leste Oeste, nº 2398, bairro Campo Belo, município de Cariacica/ES.

As interseções do empreendimento Novo Posto, definidas pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento da Cidade e Meio Ambiente para estudo e realização da contagem de tráfego foram:

- Ponto de Contagem P1 – Retorno Corredor Leste Oeste x VTO;
- Ponto de Contagem P2 – Rodovia Corredor Leste Oeste e Rua Parajú;
- Ponto de Contagem P3 – Rodovia Corredor Leste Oeste e Rua Seringueira;
- Ponto de Contagem P4 – Retorno da Rodovia Corredor Leste Oeste;
- Ponto de Contagem P5 – Rua das Caviúnas x Corredor Leste Oeste.

A figura 05 a seguir ilustra a localização dos pontos de contagem nas interseções de entorno do novo Posto de Combustíveis.



Figura 05 - Localização do empreendimento e pontos de contagens P1 à P5.

(Fonte: SEMDEC/PMC,2020)

Divisão dos Fluxos – Ponto de Contagem P1

Serão indicados graficamente e numericamente os fluxos por faixa e sentido do retorno Corredor Leste Oeste x VTO.

Resumo dos fluxos:

Fluxo 1 = Fluxo do Corredor Leste Oeste (sentido Campo Grande);

Fluxo 2 = Fluxo de retorno do Corredor Leste Oeste (sentido Campo Grande);

Fluxo 3 = Fluxo do Corredor Leste Oeste para Rua Gonçalves Dias;

Fluxo 4 = Fluxo da Rua Gonsalves Dias para Corredor Leste Oeste.



Figura 06 - Fluxos de 01 à 04 do ponto de contagem P1.

(Fonte: Adaptado de SEMDEC/PMC, Outubro de 2020).

Fluxo 1

O fluxo 1 contabilizado é referente ao fluxo do Corredor Leste Oeste (sentido Campo Grande).

Tabela 07 - Contagem do fluxo 01 de P01. (Fonte: Autoria própria, 2020)

FLUXO 1								
Corredor Leste Oeste (sentido Campo Grande)								
Tipo	Carro	Ônibus	Caminhões	Moto	Bicicleta	Pedestre	Paradas	Estac.
Contagem 07/10/20120 – quarta-feira								
06:00 - 07:00h	406	19	87	152	34	83	0	0
07:00 - 08:00h	745	22	117	313	16	42	1	0
08:00 - 09:00h	714	12	134	198	7	19	0	0
Total matutino	1865	53	338	663	57	144	1	0
16:00 - 17:00h	558	18	154	201	18	32	0	0
17:00 - 18:00h	775	25	121	323	23	65	0	0
18:00 - 19:00h	673	15	140	218	10	32	0	0
Total vespertino	2006	58	415	742	51	129	0	0
Total Diário	3871	111	753	1405	108	273	1	0

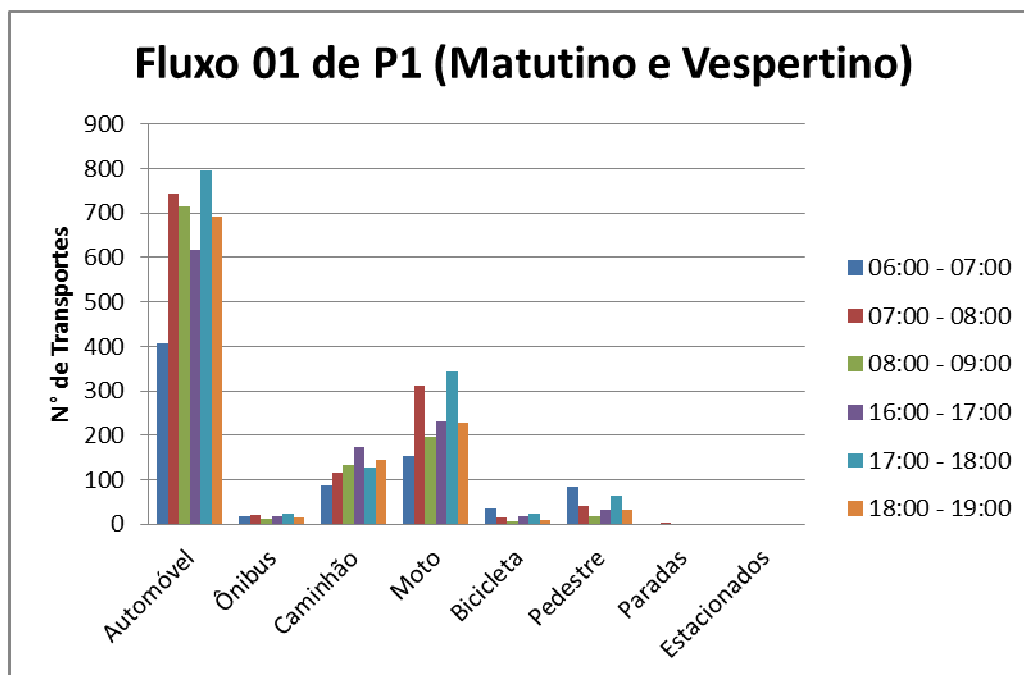


Gráfico 01 - Fluxo 01 de P01 (Matutino x Vespertino). (Fonte: Autoria própria, 2020)

Tráfego máximo diário e horário gerado por veículos e pedestres

Através do estudo tráfego, ficou constatado que o movimento foi superior no período vespertino do dia analisado. O tráfego máximo horário gerados pelos veículos no dia analisado ocorreu de 07:00h às 08:00h no período matutino e às 17:00h às 18:00hs no período vespertino. O dia de fluxo de veículos analisado foi a quarta-feira – 07/10/2020.

O volume de tráfego por tipo de veículo nos dois períodos de contagem (matutino e vespertino) do dia de contagem de fluxo (quarta-feira) foi: carros com 28,60% no período matutino e 30,16% no vespertino, totalizando 58,76% do tráfego; ônibus com 0,81% no período matutino e 0,89% no vespertino, totalizando 1,70% do tráfego; caminhões com 5,2% no período matutino e 6,36% no vespertino, totalizando 11,56% do tráfego; motos com 10,17% no período matutino e 11,38% no vespertino, totalizando 21,55% do tráfego; bicicletas com 0,87% no período matutino e 0,78%, totalizando 1,65% do tráfego e pedestres com 2,2% no período matutino e 1,98% no vespertino, totalizando 4,18% do tráfego.

O tráfego máximo diário de pedestres contabilizado no dia analisado foi de 273, sendo o período matutino responsável pelo maior fluxo contabilizando 144.

Fluxo 2

O fluxo 2 contabilizado é referente a fluxo do retorno da Rodovia Leste Oeste (sentido Campo Grande).

Tabela 08 - Contagem do fluxo 02 de P01. (Fonte: Autoria própria, 2020)

FLUXO 2								
Retorno da Rodovia Leste Oeste - Sentido Campo Grande								
Tipos	Carro	Ônibus	Caminhões	Moto	Bicicleta	Pedestre	Paradas	Estac.
Contagem 07/10/2020 – quarta-feira								
06:00 - 07:00h	98	5	6	39	7	15	0	0
07:00 - 08:00h	165	4	11	76	4	8	0	0
08:00 - 09:00h	159	2	12	48	2	5	0	0
Total matutino	422	11	29	163	13	28	0	0
16:00 - 17:00h	172	6	7	46	3	6	0	0
17:00 - 18:00h	183	6	15	95	8	10	0	0
18:00 - 19:00h	178	3	13	58	3	5	0	0
Total vespertino	533	15	35	199	14	21	0	0
Diário	955	26	64	362	27	49	0	0

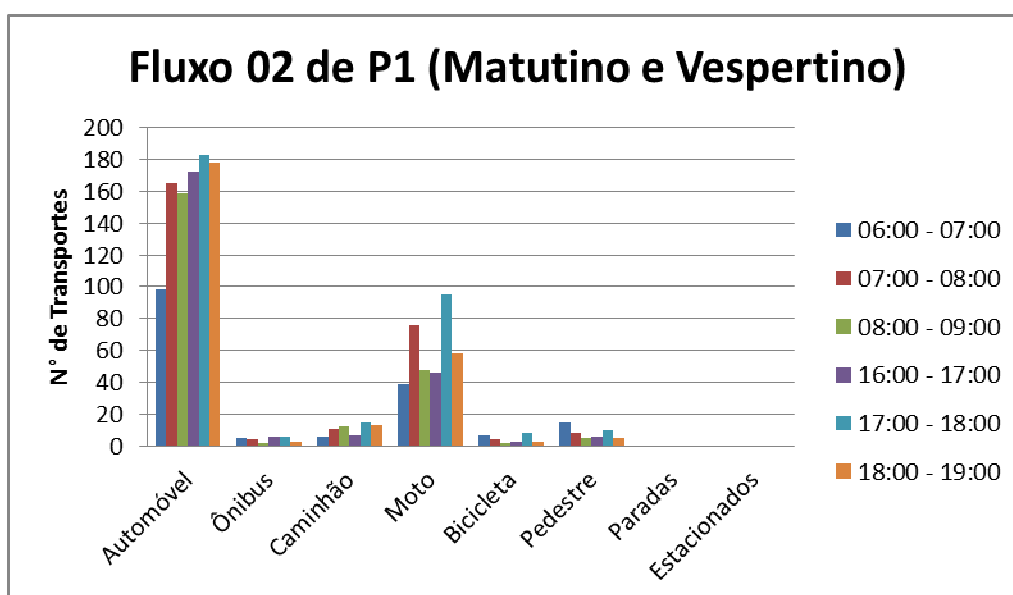


Gráfico 2 - Fluxo 02 de P01 (Matutino x vespertino). (Fonte: Autoria própria, 2020)

Tráfego máximo diário e horário gerado por veículos e pedestres

Através do estudo tráfego, ficou constatado que o movimento foi superior no período vespertino do dia analisado. O tráfego máximo horário gerados pelos veículos no dia analisado ocorreu de 08:00h às 09:00h no período matutino e às 17:00h às 18:00hs no período vespertino. O dia de fluxo de veículos analisado foi a quarta-feira – 07/10/2020.

O volume de tráfego por tipo de veículo nos dois períodos de contagem (matutino e vespertino) do dia de fluxo (quarta-feira) foi: carros com 28,45% no período matutino e 35,96% no vespertino, totalizando 64,41% do tráfego; ônibus com 0,74% no período matutino e 1,01% no vespertino, totalizando 1,75% do tráfego; caminhões com 1,96% no período matutino e 2,35% no vespertino, totalizando 4,31% do tráfego; motos com 11,0% no período matutino e 13,41% no vespertino, totalizando 24,41% do tráfego; bicicletas com 0,87% no período matutino e 0,95%, totalizando 1,82% do tráfego e pedestres com 1,89% no período matutino e 1,41% no vespertino, totalizando 3,30% do tráfego.

O tráfego máximo diário de pedestres contabilizado no dia analisado foi de 49 na quarta-feira dia 07/10/2020.

Fluxo 3

O fluxo 3 contabilizado é referente ao Corredor Leste Oeste em sentido Rua Gonçalves Dias.

Tabela 09 - Contagem do fluxo 03 de P01. (Fonte: Autoria própria, 2020)

FLUXO 3								
Corredor Leste Oeste e Rua Gonçalves Dias								
Tipos	Carro	Ônibus	Caminhões	Moto	Bicicleta	Pedestre	Paradas	Estac.
Contagem 07/10/2020 – quarta-feira								
06:00 - 07:00h	28	4	2	12	4	23	0	0
07:00 - 08:00h	60	4	6	27	3	14	0	0
08:00 - 09:00h	57	2	5	16	2	6	0	0
Total matutino	145	10	13	55	9	43	0	0
16:00 - 17:00h	68	3	3	26	3	19	0	0
17:00 - 18:00h	71	4	7	37	5	23	1	0
18:00 - 19:00h	63	2	8	26	2	16	0	0
Total vespertino	202	9	18	89	10	58	1	0
Diário	347	19	31	144	19	101	1	0

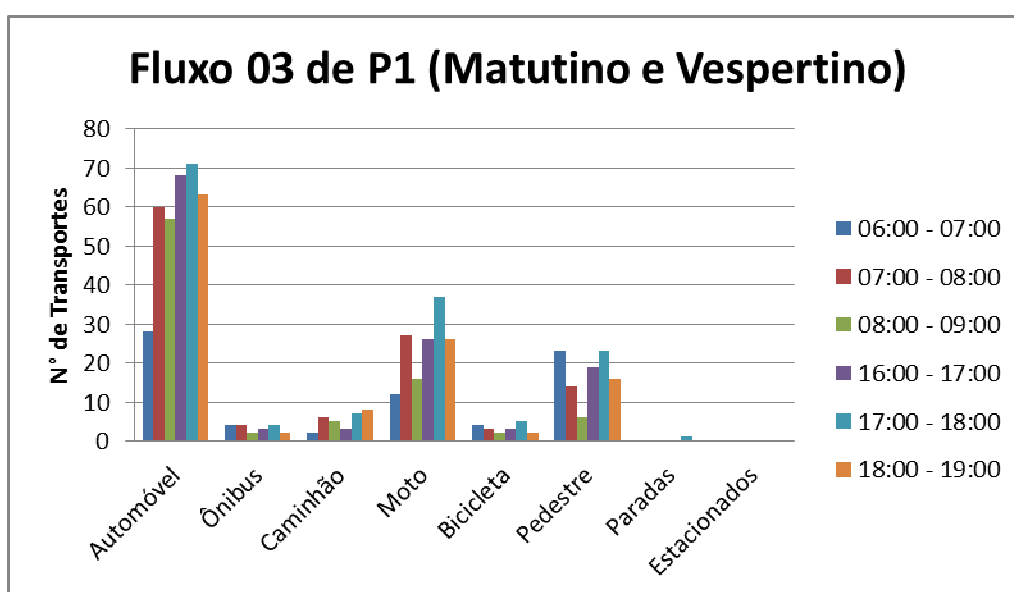


Gráfico 03 - Fluxo 03 de P01 (Matutino x vespertino). (Fonte: Autoria própria, 2020)

Tráfego máximo diário e horário gerado por veículos e pedestres

Através do estudo tráfego, ficou constatado que o movimento foi superior no período vespertino do dia analisado. O tráfego máximo horário gerados pelos veículos no dia analisado ocorreu de 08:00h às 09:00h no período matutino e às 17:00h às 18:00hs no período vespertino. O dia de fluxo de veículos analisado foi na quarta-feira – 07/10/2020.

O volume de tráfego por tipo de veículo nos dois períodos de contagem (matutino e vespertino) do dia de fluxo (quarta-feira) foi: carros com 21,91% no período matutino e 30,56% no vespertino, totalizando 52,50% do tráfego; ônibus com 1,51% no período matutino e 1,36% no vespertino, totalizando 2,87% do tráfego; caminhões com 1,97% no período matutino e 2,72% no vespertino, totalizando 4,69% do tráfego; motos com 8,32% no período matutino e 13,47% no vespertino, totalizando 21,79% do tráfego; bicicletas com 1,36% no período matutino e 1,51%, totalizando 2,87% do tráfego e pedestres com 6,50% no período matutino e 8,78% no vespertino, totalizando 15,28% do tráfego.

O tráfego máximo diário de pedestres contabilizado no dia analisado foi de 101 na quarta-feira dia 07/10/2020.

Fluxo 4

O fluxo 4 contabilizado é referente Rua Gonçalves Dias em sentido Corredor Leste Oeste.

Tabela 10 - Contagem do fluxo 04 de P01. (Fonte: Autoria própria, 2020)

FLUXO 4								
Rua Gonçalves Dias em sentido Corredor Leste Oeste.								
Tipos	Carro	Ônibus	Caminhões	Moto	Bicicleta	Pedestre	Paradas	Estac.
Contagem 07/10/2020 – quarta-feira								
06:00 - 07:00h	32	1	2	12	3	8	0	0
07:00 - 08:00h	28	0	10	14	4	5	0	0
08:00 - 09:00h	50	0	6	9	3	6	0	0
Total matutino	110	1	18	35	10	19	0	0
16:00 - 17:00h	38	5	6	13	2	8	0	0
17:00 - 18:00h	58	0	13	22	8	6	0	0
18:00 - 19:00h	40	0	8	15	4	7	0	0
Total vespertino	136	5	27	50	14	21	0	0
Diário	246	6	45	85	24	40	0	0

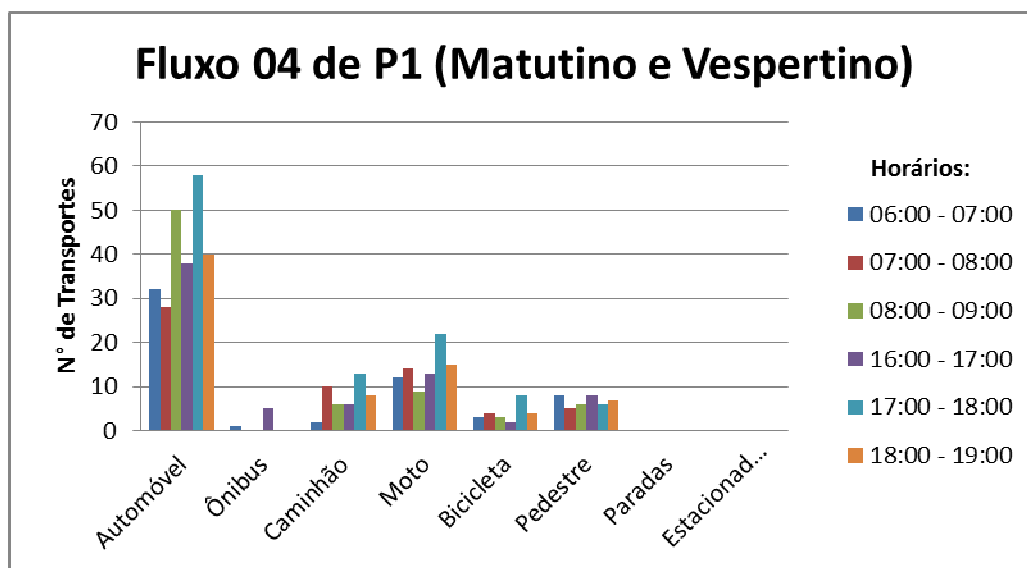


Gráfico 4 - Fluxo 04 de P01 (Matutino x vespertino). (Fonte: Autoria própria, 2020)

Tráfego máximo diário e horário gerado por veículos e pedestres

Através do estudo tráfego, ficou constatado que o movimento foi superior no período vespertino do dia analisado. O tráfego máximo horário gerados pelos veículos no dia analisado ocorreu de 07:00h às 08:00h no período matutino e às 17:00h às 18:00hs no período vespertino. O dia de fluxo de veículos analisado foi a quarta-feira – 07/10/2020.

O volume de tráfego por tipo de veículo nos dois períodos de contagem (matutino e vespertino) do dia de fluxo (quarta-feira) foi: carros com 24,66% no período matutino e 30,50% no vespertino, totalizando 55,16% do tráfego; ônibus com 0,22% no período matutino e 1,13% no vespertino, totalizando 1,35% do tráfego; caminhões com 3,86% no período matutino e 6,23% no vespertino, totalizando 10,09% do tráfego; motos com 7,85% no período matutino e 11,2% no vespertino, totalizando 19,05% do tráfego; bicicletas com 2,24% no período matutino e 3,14%, totalizando 5,38% do tráfego e pedestres com 4,26% no período matutino e 4,71% no vespertino, totalizando 8,97% do tráfego.

O tráfego máximo diário de pedestres contabilizado nos dias analisados foi de 40 na quarta-feira dia 07/10/2020.

ANÁLISE DOS IMPACTOS GERADOS PELO TRÁFEGO NA INTERSEÇÃO P1

Os altos níveis de congestionamento e degradação da qualidade de vida gerada pelo desenvolvimento das cidades e pela implantação dos PGV é decorrência da escassez de medidas adequadas para a redução dos impactos gerados. As metodologias de análise apresentadas abaixo serão utilizadas para avaliação das possíveis interferências do PGV.

Automóveis

Através do estudo de contagem de veículos, ficou constatado que o movimento predominante da região é de automóveis, ficando em média em níveis acima de 57% do fluxo total do tráfego.

Ônibus

O transporte coletivo existente na via Rodovia Leste Oeste é composto por linhas municipais e intermunicipais, ou seja, que tem início e fim nos terminais da região da Grande Vitória. A linha transporta grande volume de pessoas e sua interferência no trânsito não é expressiva, ficando em média em torno de 1,90% do fluxo total do tráfego.

Caminhões

Conforme estudo de contagem não há movimentação expressiva de caminhões nas vias, ficando em média em torno de 7,69% do fluxo total do tráfego.

Motos

A cada dia com a facilidade e vasta quantidade de financiadores, os financiamentos de motocicletas se tornam mais acessíveis a classe C e D (Maiores consumidores de motocicletas) a aquisição de motos, o que demonstra o grande aumento de vendas e unidades em circulação conforme pesquisas, o que se constatou no estudo, onde observou um expressivo fluxo de motocicletas, que fica em torno de 21,77% do fluxo total do tráfego.

Bicicletas

Seu movimento foi elevado, a cidade de Cariacica apesar de não possuir vias que suportem o trânsito para tal tipo de transporte, mesmo sendo um transporte saudável, limpo para natureza e de boa mobilidade para distâncias moderadas, é um veículo muito utilizado na região. Mas o fator segurança contribui e muito para escolha desse transporte, por isso ele não afetará o empreendimento. Fluxo de 2,92% do total do tráfego.

Pedestres

Conforme o estudo de contagem o número de pedestres tem uma movimentação expressiva, pois na área de influência há empreendimentos residências familiares, muitos comércios ou prestadores de serviços, sendo o movimento não sendo apenas de moradores residenciais. Fluxo de 7,91% do total do tráfego.

Capacidade de Tráfego

Segundo o Código de Trânsito Brasileiro (CTB), logo no seu Artigo 1º, § 1º diz o seguinte: "Considera-se trânsito a utilização das vias por pessoas, veículos e animais, isolados ou em grupos, conduzidos ou não, para fins de circulação, parada, estacionamento e operação de carga e descarga." Sendo a capacidade das vias definidas pelo número de faixas, qualidade da pista e horário de análise. A Rodovia Leste Oeste é uma via arterial, que liga os bairros de grande densidade demográfica, como os bairros Campo Grande, São Francisco, Santa Bárbara, Cruzeiro do Sul, Morada de Santa Fé, São Benedito, Campo Belo, Itapemirim e Parque Gramado.

Nível de Serviços e Capacidade das Vias

O nível de serviço das ruas é definido por níveis de A (melhor) à F (pior), considerando o fluxo de veículos, condições de velocidade, tempo de viagem, liberdade de manobras, interrupções de tráfego, conforto, conveniência e segurança.

Os níveis são divididos em seis:

Nível A – O fluxo é livre e há liberdade de manobra e de seleção de velocidade;

Nível B – A presença de outros veículos já se nota, mas ainda se tem fluxo estável. A seleção de velocidade é praticamente livre, mas a liberdade de manobra é menor que no nível de serviço A.

Nível C – A velocidade já é afetada pela presença de outros veículos e as manobras requerem cuidados por parte dos motoristas.

Nível D – Registra fluxo de alta densidade, mas ainda estável; a seleção de velocidade e as manobras são restritas.

Nível E – As condições operacionais se encontram na capacidade ou próximas dela; as velocidades são baixas, porém relativamente uniformes; dificuldade de acessar outras vias.

Nível F – O fluxo é congestionado ou forçado, confuso, formando filas para trás, chegando a parar inclusive.

Determinação do Nível de Serviço e Capacidade da Via

Será utilizada a avaliação do Nível de Serviço (NS), que é dividido em seis níveis de serviço de **A** a **F**. Sendo o nível **D** o limite mínimo aceitável para os motoristas, que é determinado pela expressão:

$$NS = vt / C$$

Sendo:

NS= Nível de serviço;

vt= volume de tráfego (UVP);

c= capacidade da via.

Tabela 11 - Classificação dos níveis de serviço.

Fonte: HCM - Highway Capacity Manual.

VT/C	Níveis de Serviço	
menor de 0,25	A	Bom
0,26 a 0,50	B	Bom
0,51 a 0,70	C	Regular
0,71 a 0,85	D	Regular
0,86 a 1,00	E	Ruim
mais de 1,01	F	Ruim

Associando-se os padrões de nível de serviço preconizados pelo HCM - HIGHWAY CAPACITY MANUAL juntamente com o Método de Webster para os cálculos de níveis de serviço, temos que:

- Capacidade da via = 525 * Largura da Aproximação
- Fator de declividade = 1,00 (vias planas)
- Fator de localização = 1,00 (sem interferência de pedestres e ciclistas)
- Volume equivalente = 1,0*vol. Autos + 2,0*(vol. Ônibus+vol. Caminhões) + 0,5*vol. Motos.

Classificação da Rodovia Leste Oeste – Fluxos 01 e 02

Os dados obtidos pela contagem “in loco” do trânsito no dia 07 de outubro de 2020 da Rodovia Leste Oeste, apontaram a quarta-feira dia 07/10/2020 nos horários matutino 07:00 à 8:00h e vespertino 17:00 à 18:00h, como o dia e hora de maior fluxo. Foram considerados utilizando o automóvel como a Unidade de Veículo Padrão (UVP), conforme classificação abaixo:

Automóvel – 1,0

Ônibus – 2,0

Caminhão – 2,0

Moto – 0,5

A unidade de trânsito em dia de maior fluxo, calculada para o horário matutino:

Fluxo 1 = 1179,5 (UVP)

Fluxo 2 = 233 (UVP)

A unidade de trânsito em dia de maior fluxo, calculada para o horário vespertino:

Fluxo 1 = 1228,5 (UVP)

Fluxo 2 = 272,5 (UVP)

Obtendo-se os valores da capacidade das vias tem-se os seguintes resultados:

No período matutino do fluxo 1 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,32, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período matutino do fluxo 2 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,063, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período vespertino do fluxo 1 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,33, classificado como nível B (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período vespertino do fluxo 2 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,07, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

Classificação da Rua Gonçalves Dias - Fluxo 03 e 04

Os dados obtidos pela contagem “in loco” do trânsito no dia 07 de outubro de 2020 da Rua Silvia Gonçalves Dias, apontaram a quarta-feira nos horários matutino 07:00 à 08:00h e vespertino 17:00 à 18:00h, como o dia e hora de maior fluxo. Foram considerados utilizando o automóvel como a Unidade de Veículo Padrão (UVP), conforme classificação abaixo:

Automóvel – 1,0

Ônibus – 2,0

Caminhão – 2,0

Moto – 0,5

A unidade de trânsito em dia de maior fluxo calculada para o horário matutino:

Fluxo 3 = 93,5 (UVP)

Fluxo 4 = 55 (UVP)

A unidade de trânsito em dia de maior fluxo calculada para o horário vespertino:

Fluxo 3 = 111,5 (UVP)

Fluxo 4 = 95 (UVP)

Obtendo-se os valores da capacidade das vias tem-se os seguintes resultados:

No período matutino do fluxo 3 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,034, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período matutino do fluxo 4 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,020, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período vespertino do fluxo 3 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,040, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período vespertino do fluxo 4 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,034, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

Considerações

O principal objetivo do estudo é determinar as condições do tráfego existente na rede circunvizinha ao novo empreendimento, estimar o tráfego que será gerado pelo PGV e avaliar o efeito do tráfego na infraestrutura viária existente.

Os estudos através dos níveis de serviço demonstraram que a estrutura viária da Rodovia Leste Oeste está classificada como nível B (Bom) no fluxo 01 e 02, e também no cruzamento, ou seja, a presença de outros veículos já se nota, mas ainda se tem fluxo estável. A seleção de velocidade é praticamente livre, mas a liberdade de manobra é menor que no nível de serviço A.

A Rua Gonçalves Dias está classificada como nível A (bom) para o fluxo 03 e 04 de tráfego existente no período matutino e vespertino, portanto a via está em boa capacidade de Nível de Serviço.

No período vespertino, nos fluxos 01 e 02 da Rod. Leste Oeste e 03 e 04 da Rua Gonçalves Dias observou-se um fluxo maior de veículos, contudo, mantendo o nível de serviço Bom – B e Bom – A, respectivamente.

Os níveis de serviço na Rodovia Leste Oeste se manterão dentro de parâmetros aceitáveis em termos de qualidade, mantendo-se abaixo do limite de nível “B”, e no cruzamento se manterão abaixo do limite de nível “C” até o ano 10 (2030) horizonte de projeto.

Durante o processo de contagem, foi observado que o conflito existente no cruzamento são as convergências dos veículos sobre o retorno, pois causaram na maioria das vezes lentidão e/ou interrupção no fluxo de veículos.

O cruzamento é altamente suscetível a batidas, pois as convergências sobre as pistas no retorno são feitas muitas vezes em condições arriscadas, muitas vezes por precipitação do condutor em convergir ou em falta de consciência do condutor na via principal em aguardar o término da manobra do veículo que está em conversão sobre sua pista.

Conforme o estudo as vias individualmente estão no geral em boa condição de tráfego, sendo sentido apenas em horários de pico, lentidões e paradas no fluxo de veículos, devido principalmente a convergências e/ou acidentes.

O PGV não irá impactar de maneira significativa no fluxo de veículos da referida via, pois o movimento do posto de combustíveis é absorvido do fluxo existente. O fluxo máximo de atendimento estimado do empreendimento é de 49 veículos/hora, sendo um valor irrisório em comparação ao fluxo existente.

Divisão dos Fluxos – Ponto de Contagem P2

Serão indicados graficamente e numericamente os fluxos por sentido do Corredor Leste Oeste com a Rua Parajú.

Resumo dos fluxos:

Fluxo 1 = Fluxo do Corredor Leste Oeste (sentido Vila Velha);

Fluxo 2 = Fluxo do Corredor Leste Oeste para a Rua Parajú;

Fluxo 3 = Fluxo da Rua Parajú para o Corredor Leste Oeste;

Fluxo 4 = Fluxo do Corredor Leste Oeste (sentido Campo Grande).



Figura 07 - Fluxos de 01 à 04 do ponto de contagem P2.

Fonte: Adaptado de SEMDEC/PMC, Outubro de 2020.

Fluxo 1

O fluxo 1 contabilizado é referente ao fluxo da Rodovia Leste Oeste (em sentido Vila Velha)

Tabela 12 - Contagem do fluxo 01 de P02. (Fonte: Autoria própria, 2020)

FLUXO 1								
Rodovia Leste Oeste – Sentido Vila Velha								
Tipo	Carro	Ônibus	Caminhões	Moto	Bicicleta	Pedestre	Paradas	Estac.
Contagem 07/10/2020 – quarta-feira								
06:00 - 07:00h	352	19	105	138	27	105	0	0
07:00 - 08:00h	536	22	188	198	25	53	0	0
08:00 - 09:00h	394	14	153	164	18	32	0	0
Total matutino	1282	55	446	500	70	190	0	0
16:00 - 17:00h	462	13	94	260	25	30	0	0
17:00 - 18:00h	579	25	200	197	63	89	0	0
18:00 - 19:00h	446	17	196	175	41	55	0	0
Total vespertino	1487	55	490	632	129	174	0	0
Diário	2769	110	936	1132	199	364	0	0

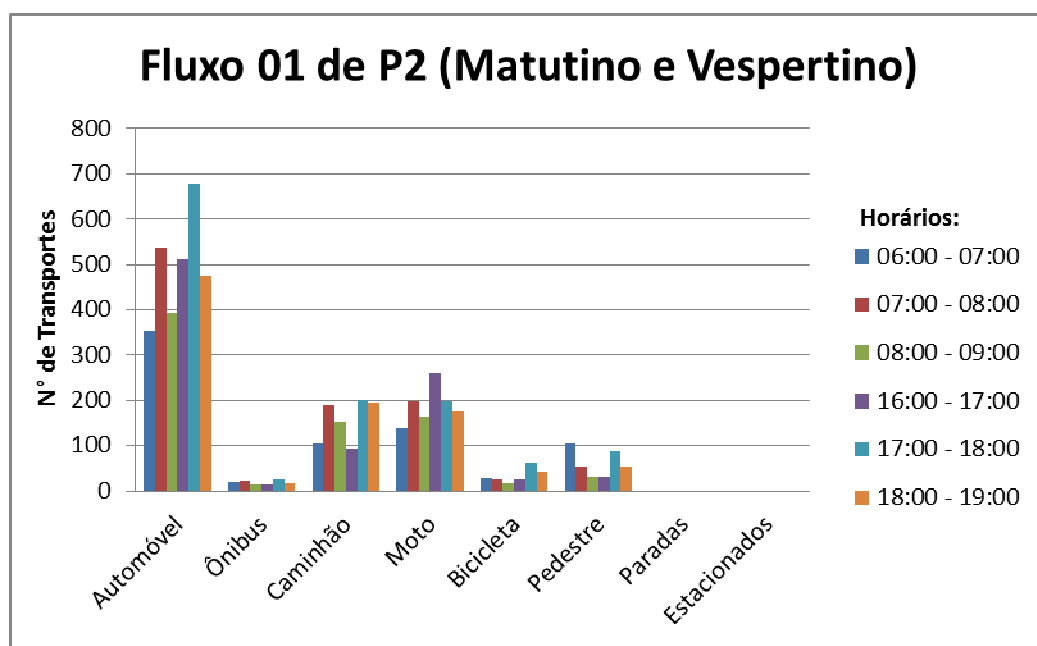


Gráfico 5 - Fluxo 01 de P02 (Matutino x vespertino). (Fonte: Autoria própria, 2020)

Tráfego máximo diário e horário gerado por veículos e pedestres

Através do estudo tráfego, ficou constatado que o movimento foi superior no período vespertino do dia analisado. O tráfego máximo horário gerados pelos veículos no dia analisado ocorreu de 07:00h às 08:00h no período matutino e às 17:00h às 18:00hs no período vespertino. O dia de fluxo de veículos analisado foi na quarta-feira – 07/10/2020.

O volume de tráfego por tipo de veículo nos dois períodos de contagem (matutino e vespertino) do dia de fluxo analisado (quarta-feira) foi: carros com 23,26% no período matutino e 26,98% no vespertino, totalizando 50,24% do tráfego; ônibus com 1,00% no período matutino e 1,00% no vespertino, totalizando 2,00% do tráfego; caminhões com 8,09% no período matutino e 8,89% no vespertino, totalizando 16,98% do tráfego; motos com 9,07% no período matutino e 11,47% no vespertino, totalizando 20,54% do tráfego; bicicletas com 1,27% no período matutino e 2,34%, totalizando 3,61% do tráfego e pedestres com 3,44% no período matutino e 3,15% no vespertino, totalizando 6,59% do tráfego.

O tráfego máximo diário de pedestres contabilizado no dia analisado foi de 364 na quarta-feira dia 07/10/2020.

Fluxo 2

O fluxo 2 contabilizado é referente ao fluxo da Rodovia Leste Oeste para a Rua Parajú.

Tabela 13 - Contagem do fluxo 02 de P02. (Fonte: Autoria própria, 2020)

FLUXO 2								
Rodovia Leste Oeste para Rua Parajú								
Tipos	Carro	Ônibus	Caminhões	Moto	Bicicleta	Pedestre	Paradas	Estac.
Contagem 07/10/2020 – quarta-feira								
06:00 - 07:00h	5	0	0	2	2	2	0	0
07:00 - 08:00h	6	0	1	3	4	1	0	0
08:00 - 09:00h	4	0	0	2	1	0	0	0
Total matutino	15	0	1	7	7	3	0	0
16:00 - 17:00h	6	0	0	4	3	2	0	0
17:00 - 18:00h	8	0	0	7	5	5	0	0
18:00 - 19:00h	4	0	0	3	1	1	0	0
Total vespertino	18	0	0	14	9	8	0	0
Diário	33	0	1	21	16	11	0	0

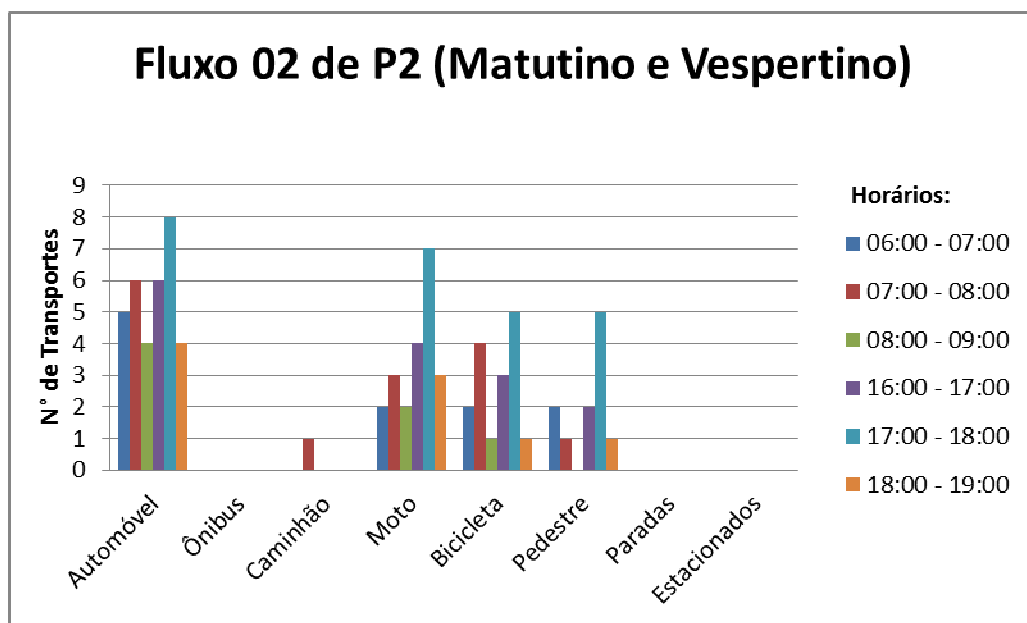


Gráfico 6 - Fluxo 02 de P02 (Matutino x vespertino). (Fonte: Autoria própria, 2020)

Tráfego máximo diário e horário gerado por veículos e pedestres

Através do estudo tráfego, ficou constatado que o movimento foi superior no período vespertino do dia analisado. O tráfego máximo horário gerados pelos veículos no dia analisado ocorreu de 07:00h às 08:00h no período matutino e às 17:00h às 18:00hs no período vespertino. O dia de fluxo de veículos analisado foi na quarta-feira – 07/10/2020.

O volume de tráfego por tipo de veículo nos dois períodos de contagem (matutino e vespertino) do dia de maior fluxo (quarta-feira) foi: carros com 18,29% no período matutino e 21,95% no vespertino, totalizando 40,24% do tráfego; ônibus com 0,00% no período matutino e 0,00% no vespertino, totalizando 0,00% do tráfego; caminhões com 1,22% no período matutino e 0,00% no vespertino, totalizando 1,22% do tráfego; motos com 8,53% no período matutino e 17,08% no vespertino, totalizando 25,61% do tráfego; bicicletas com 8,53% no período matutino e 10,97%, totalizando 19,50% do tráfego e pedestres com 3,66% no período matutino e 9,75% no vespertino, totalizando 13,41% do tráfego.

O tráfego máximo diário de pedestres contabilizado no dia analisado foi de 11 na quarta-feira dia 07/10/2020.

Fluxo 3

O fluxo 3 contabilizado é referente ao fluxo da Rua Parajú para a Rodovia Leste Oeste.

Tabela 14 - Contagem do fluxo 03 de P02. (Fonte: Autoria própria, 2020)

FLUXO 3								
Rua Parajú para a Rodovia Leste Oeste								
Tipos	Carro	Ônibus	Caminhões	Moto	Bicicleta	Pedestre	Paradas	Estac.
Contagem 07/10/2020 – quarta-feira								
06:00 - 07:00h	3	0	0	0	3	2	0	0
07:00 - 08:00h	2	0	1	2	4	6	0	0
08:00 - 09:00h	1	0	0	1	1	1	0	0
Total matutino	6	0	1	3	8	9	0	0
16:00 - 17:00h	2	0	0	0	2	3	0	0
17:00 - 18:00h	3	0	0	2	3	8	0	0
18:00 - 19:00h	2	0	0	2	1	2	0	0
Total vespertino	7	0	0	4	6	13	0	0
Diário	13	0	1	7	14	22	0	0

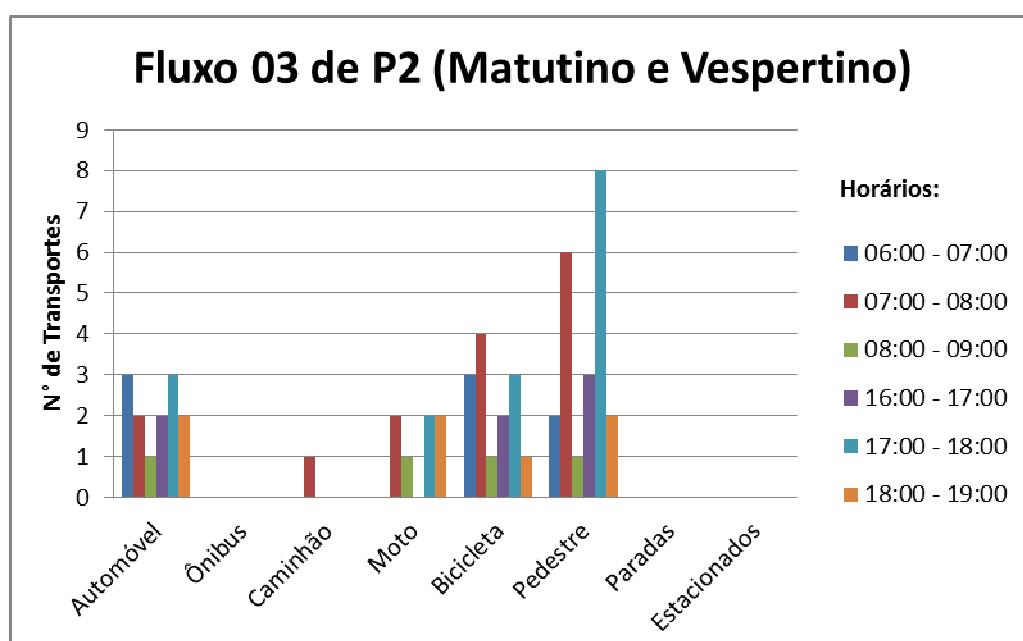


Gráfico 7 - Fluxo 03 de P02 (Matutino x vespertino). (Fonte: Autoria própria, 2020)

Tráfego máximo diário e horário gerado por veículos e pedestres

Através do estudo tráfego, ficou constatado que o movimento foi superior no período vespertino do dia analisado. O tráfego máximo horário gerados pelos veículos no dia analisado ocorreu de 07:00h às 08:00h no período matutino e às 17:00h às 18:00hs no período vespertino. O dia de fluxo de veículos analisado foi na quarta-feira – 07/10/2020.

O volume de tráfego por tipo de veículo nos dois períodos de contagem (matutino e vespertino) do dia de maior fluxo (quarta-feira) foi: carros com 10,53% no período matutino e 12,27% no vespertino, totalizando 22,80% do tráfego; ônibus com 0,00% no período matutino e 0,00% no vespertino, totalizando 0,00% do tráfego; caminhões com 1,75% no período matutino e 0,00% no vespertino, totalizando 1,75% do tráfego; motos com 5,26% no período matutino e 7,02% no vespertino, totalizando 12,28% do tráfego; bicicletas com 10,53% no período matutino e 14,03%, totalizando 24,56% do tráfego e pedestres com 22,08% no período matutino e 15,79% no vespertino, totalizando 38,60% do tráfego.

O tráfego máximo diário de pedestres contabilizado no dia analisado foi de 22 na quarta-feira dia 07/10/2020.

Fluxo 4

O fluxo 4 contabilizado é referente ao fluxo da Rodovia Leste Oeste em sentido Campo Grande.

Tabela 15 - Contagem do fluxo 04 de P02. (Fonte: Autoria própria, 2020)

FLUXO 4								
Rodovia Leste Oeste em sentido Campo Grande								
Tipos	Carro	Ônibus	Caminhões	Moto	Bicicleta	Pedestre	Paradas	Estac.
Contagem 07/10/2020 – quarta-feira								
06:00 - 07:00h	363	19	104	136	25	98	0	0
07:00 - 08:00h	556	22	185	195	22	50	0	0
08:00 - 09:00h	374	14	153	161	17	29	0	0
Total matutino	1293	55	442	492	64	177	0	0
16:00 - 17:00h	424	13	90	212	23	31	0	0
17:00 - 18:00h	615	25	190	193	62	84	0	0
18:00 - 19:00h	445	17	177	179	41	45	0	0
Total vespertino	1484	55	457	634	126	160	0	0
Diário	2777	110	899	1126	190	337	0	0

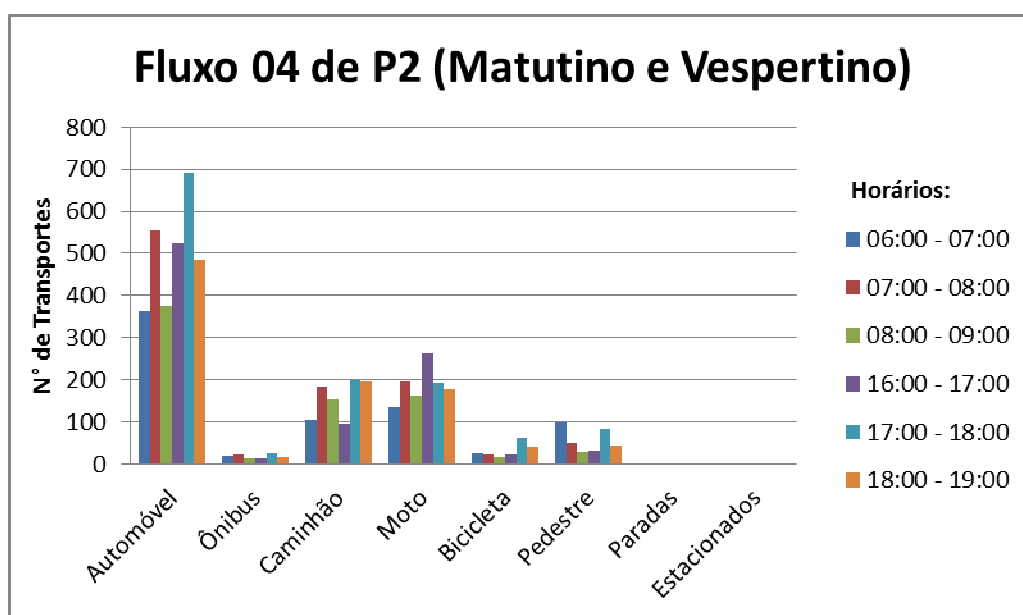


Gráfico 8 - Fluxo 04 de P02 (Matutino x vespertino). (Fonte: Autoria própria, 2020)

Tráfego máximo diário e horário gerado por veículos e pedestres

Através do estudo tráfego, ficou constatado que o movimento foi superior no período vespertino do dia analisado. O tráfego máximo horário gerados pelos veículos no dia analisado ocorreu de 07:00h às 08:00h no período matutino e às 17:00h às 18:00hs no período vespertino. O dia de maior fluxo de veículos foi na quarta-feira – 07/10/2020.

O volume de tráfego por tipo de veículo nos dois períodos de contagem (matutino e vespertino) do dia de fluxo analisado (quarta-feira) foi: carros com 23,99% no período matutino e 27,53% no vespertino, totalizando 51,52% do tráfego; ônibus com 1,02% no período matutino e 1,02% no vespertino, totalizando 2,04% do tráfego; caminhões com 8,20% no período matutino e 8,48% no vespertino, totalizando 16,68% do tráfego; motos com 9,13% no período matutino e 10,83% no vespertino, totalizando 19,96% do tráfego; bicicletas com 1,18% no período matutino e 2,34%, totalizando 3,52% do tráfego e pedestres com 3,28% no período matutino e 2,97% no vespertino, totalizando 6,25% do tráfego.

O tráfego máximo diário de pedestres contabilizado no dia analisado foi de 337 na quarta-feira dia 07/10/2020.

ANÁLISE DOS IMPACTOS GERADOS PELO TRÁFEGO NA INTERSEÇÃO P2

Os altos níveis de congestionamento e degradação da qualidade de vida gerada pelo desenvolvimento das cidades e pela implantação dos PGV é decorrência da escassez de medidas adequadas para a redução dos impactos gerados. As metodologias de análise apresentadas abaixo serão utilizadas para avaliação das possíveis interferências do PGV.

Automóveis

Através do estudo de contagem de veículos, ficou constatado que o movimento predominante da região é de automóveis, ficando em níveis acima de 51% do fluxo total do tráfego.

Caminhões

Conforme estudo de contagem há movimentação expressiva de caminhões na via principal, ficando em torno 16,0% do fluxo total do tráfego.

Ônibus

O transporte coletivo existente na via é composto por linhas normais, ou seja, que tem início e fim em terminais. A linha transporta grande volume de pessoas e sua interferência no trânsito não é expressiva, ficando em torno de 2,00% do fluxo total do tráfego.

Motos

A cada dia com a facilidade e vasta quantidade de financiadores, os financiamentos de motocicletas se tornam mais acessíveis a classe C e D (Maiores consumidores de motocicletas) a aquisição de motos, o que demonstra o grande aumento de vendas e unidades em circulação conforme pesquisas, mesmo assim, fica constato a predominância dos automóveis em relação às motocicletas, que fica em torno de 20,0% do fluxo total do tráfego.

Bicicletas

Seu movimento foi elevado, a cidade de Cariacica apesar de não possuir vias que suportem o trânsito para tal tipo de transporte, mesmo sendo um transporte saudável, limpo para natureza e de boa mobilidade para distâncias moderadas, é um veículo muito utilizado na região. Mas o fator segurança contribui e muito para escolha desse transporte, por isso ele não afetará o empreendimento. Fluxo abaixo de 3,50% do total do tráfego.

Pedestres

Conforme o estudo de contagem o número de pedestres não tem uma movimentação expressiva, pois na área de influência não há empreendimentos residenciais multifamiliares, grandes comércios ou indústrias, sendo o movimento apenas de moradores residenciais unifamiliares e pequenos comércios. Fluxo abaixo de 6,25% do total do tráfego.

Classificação da Rodovia Leste Oeste – Fluxos 01 e 04

Os dados obtidos pela contagem “in loco” do trânsito no dia 07 de outubro de 2020 da Rodovia Leste Oeste, apontaram a quarta-feira dia 07/10/2020 nos horários matutino 07:00 à 8:00h e vespertino 17:00 à 18:00h, como o dia e hora de maior fluxo. Foram considerados utilizando o automóvel como a Unidade de Veículo Padrão (UVP), conforme classificação abaixo:

Automóvel – 1,0

Ônibus – 2,0

Caminhão – 2,0

Moto – 0,5

A unidade de trânsito em dia de maior fluxo, calculada para o horário matutino:

Fluxo 1 = 789 (UVP)

Fluxo 4 = 1067,5 (UVP)

A unidade de trânsito em dia de maior fluxo, calculada para o horário vespertino:

Fluxo 1 = 1127,5 (UVP)

Fluxo 4 = 1141,5 (UVP)

Obtendo-se os valores da capacidade das vias tem-se os seguintes resultados:

No período matutino do fluxo 1 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,21, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período matutino do fluxo 4 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,29, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período vespertino do fluxo 1 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,30, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período vespertino do fluxo 4 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,31, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

Classificação da Rua Parajú - Fluxo 02 e 03

Os dados obtidos pela contagem “in loco” do trânsito no dia 07 de outubro de 2020 da Rua Silvia Gonçalves Dias, apontaram a quarta-feira nos horários matutino 07:00 à 08:00h e vespertino 17:00 à 18:00h, como o dia e hora de maior fluxo. Foram considerados utilizando o automóvel como a Unidade de Veículo Padrão (UVP), conforme classificação abaixo:

Automóvel – 1,0

Ônibus – 2,0

Caminhão – 2,0

Moto – 0,5

A unidade de trânsito em dia de maior fluxo calculada para o horário matutino:

Fluxo 2 = 9,5 (UVP)

Fluxo 3 = 5 (UVP)

A unidade de trânsito em dia de maior fluxo calculada para o horário vespertino:

Fluxo 2 = 11,5 (UVP)

Fluxo 3 = 4 (UVP)

Obtendo-se os valores da capacidade das vias tem-se os seguintes resultados:

No período matutino do fluxo 2 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,006, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período matutino do fluxo 3 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,003, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período vespertino do fluxo 2 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,007, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período vespertino do fluxo 3 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,002, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

Considerações

O principal objetivo do estudo é determinar as condições do tráfego existente na rede circunvizinha ao novo empreendimento, estimar o tráfego que será gerado pelo PGV e avaliar o efeito do tráfego na infraestrutura viária existente.

Os estudos através dos níveis de serviço demonstraram que a estrutura viária da Rodovia Leste Oeste está classificada como nível B (Bom) no fluxo 01 e 04, ou seja, a presença de outros veículos já se nota, mas ainda se tem fluxo estável. A seleção de velocidade é praticamente livre, mas a liberdade de manobra é menor que no nível de serviço A.

A Rua Parajú está classificada como nível A (bom) para o fluxo 02 e 03 de tráfego existente no período matutino e vespertino, portanto a via está em boa capacidade de Nível de Serviço.

No período vespertino, nos fluxos 01 e 04 da Rod. Leste Oeste e 02 e 03 da Rua Parajú Dias observou-se um fluxo maior de veículos, contudo, mantendo o nível de serviço Bom – B e Bom A respectivamente.

Os níveis de serviço na Rodovia Leste Oeste se manterão dentro de parâmetros aceitáveis em termos de qualidade, mantendo-se abaixo do limite de nível “C”, e no cruzamento se manterão abaixo do limite de nível “D” até o ano 10 (2030) horizonte de projeto.

Durante o processo de contagem, foi observado que o conflito existente no cruzamento são as convergências dos veículos sobre a pista, pois causaram na maioria das vezes lentidão e/ou interrupção no fluxo de veículos.

O cruzamento é altamente suscetível a batidas, pois as convergências sobre as pistas no retorno são feitas muitas vezes em condições arriscadas, muitas vezes por precipitação do condutor em convergir ou em falta de consciência do condutor na via principal em aguardar o término da manobra do veículo que está em conversão sobre sua pista.

Conforme o estudo as vias individualmente estão no geral em boa condição de tráfego, sendo sentido apenas em horários de pico, lentidões e paradas no fluxo de veículos, devido principalmente a convergências e/ou acidentes.

O PGV não irá impactar de maneira significativa no fluxo de veículos da referida via, pois o movimento do posto de combustíveis é absorvido do fluxo existente. O fluxo máximo de atendimento estimado do empreendimento é de 49 veículos/hora, sendo um valor irrisório em comparação ao fluxo existente.

Divisão dos Fluxos – Ponto de Contagem P3

Serão indicados graficamente e numericamente os fluxos por faixa e sentido do Corredor Leste Oeste com a Rua Seringueira.

Resumo dos fluxos:

- Fluxo 1 = Fluxo do Corredor Leste Oeste (sentido Vila Velha);
- Fluxo 2 = Fluxo do Corredor Leste Oeste (sentido Campo Grande);
- Fluxo 3 = Fluxo do Corredor Leste Oeste para a Rua Seringueira;
- Fluxo 4 = Fluxo da Rua Seringueira para o Corredor Leste Oeste.
- Fluxo 5 = Fluxo da Rua Jatobá para o Corredor Leste Oeste.



Figura 08 - Fluxos de 01 à 05 do ponto de contagem P3.
(Fonte: Adaptado de SEMDEC/PMC, Outubro de 2020).

Fluxo 1

O fluxo 1 contabilizado é referente ao Fluxo do Corredor Leste Oeste em sentido Vila Velha

Tabela 16 - Contagem do fluxo 01 de P03. (Fonte: Autoria própria, 2020)

FLUXO 1								
Corredor Leste Oeste em sentido Vila Velha								
Tipos	Carro	Ônibus	Caminhões	Moto	Bicicleta	Pedestre	Paradas	Estac.
Contagem 07/10/2020 – quarta-feira								
06:00 - 07:00h	352	19	105	138	27	105	1	0
07:00 - 08:00h	536	22	188	198	25	53	1	0
08:00 - 09:00h	394	14	153	164	18	32	0	0
Total matutino	1282	55	446	500	70	190	2	0
16:00 - 17:00h	516	13	94	264	25	30	0	0
17:00 - 18:00h	681	25	201	198	65	86	0	0
18:00 - 19:00h	475	17	198	180	40	45	0	0
Total vespertino	1672	55	493	642	130	161	0	0
Diário	2954	110	939	1142	200	351	2	0

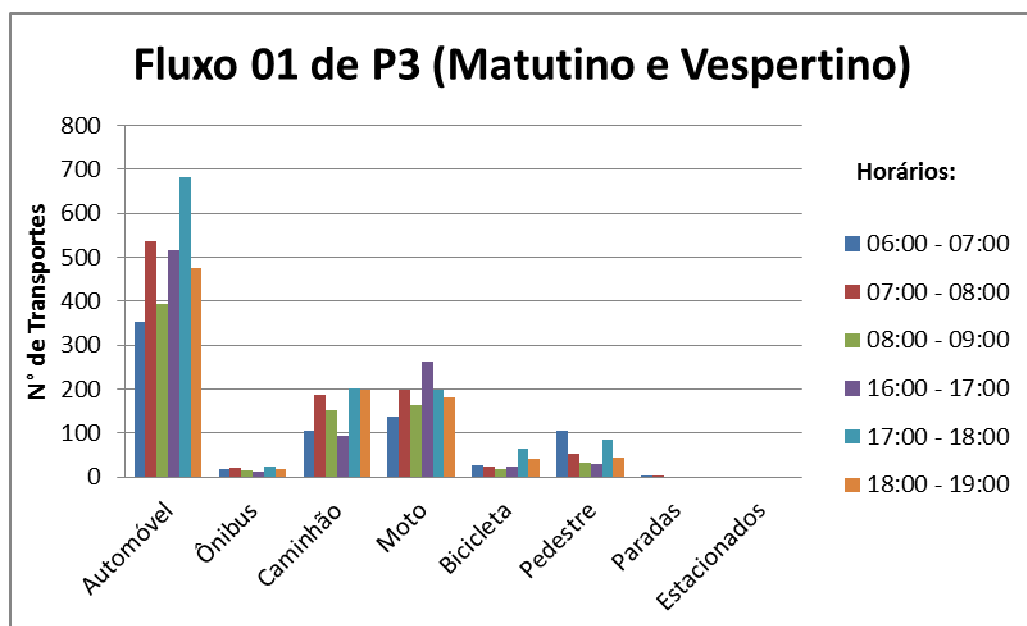


Gráfico 9 - Fluxo 01 de P03 (Matutino x vespertino). (Fonte: Autoria própria, 2020)

Tráfego máximo diário e horário gerado por veículos e pedestres

Através do estudo tráfego, ficou constatado que o movimento foi superior no período vespertino nos horários analisados. O tráfego máximo horário gerados pelos veículos no dia analisado ocorreu de 07:00h às 08:00h no período matutino e às 17:00h às 18:00hs no período vespertino. O dia de maior fluxo de veículos foi na quarta-feira – 07/10/2020.

O volume de tráfego por tipo de veículo nos dois períodos de contagem (matutino e vespertino) do dia de fluxo analisado (quarta-feira) foi: carros com 22,51% no período matutino e 29,35% no vespertino, totalizando 51,86% do tráfego; ônibus com 0,96% no período matutino e 0,97% no vespertino, totalizando 1,93% do tráfego; caminhões com 7,83% no período matutino e 8,66% no vespertino, totalizando 16,49% do tráfego; motos com 8,79% no período matutino e 11,26% no vespertino, totalizando 20,05% do tráfego; bicicletas com 1,23% no período matutino e 2,28%, totalizando 3,51% do tráfego e pedestres com 3,34% no período matutino e 2,82% no vespertino, totalizando 6,16% do tráfego.

O tráfego máximo diário de pedestres contabilizado no dia analisado foi de 351 na quarta-feira dia 07/10/2020.

Fluxo 2

O fluxo 2 contabilizado é referente ao fluxo do Corredor Leste Oeste sentido Campo Grande.

Tabela 17 - Contagem do fluxo 02 de P03. (Fonte: Autoria própria, 2020)

FLUXO 2								
Corredor Leste Oeste sentido Campo Grande								
Tipos	Carro	Ônibus	Caminhões	Moto	Bicicleta	Pedestre	Paradas	Estac.
Contagem 07/10/2020 – quarta-feira								
06:00 - 07:00h	395	19	86	145	29	79	0	0
07:00 - 08:00h	747	22	115	305	25	65	1	0
08:00 - 09:00h	712	12	139	200	3	22	0	0
Total matutino	1854	53	340	650	57	166	1	0
16:00 - 17:00h	456	10	122	114	10	4	0	0
17:00 - 18:00h	795	25	127	343	23	65	0	0
18:00 - 19:00h	693	15	144	228	10	32	0	0
Total vespertino	1944	50	393	685	43	101	0	0
Diário	3798	103	733	1335	100	267	1	0

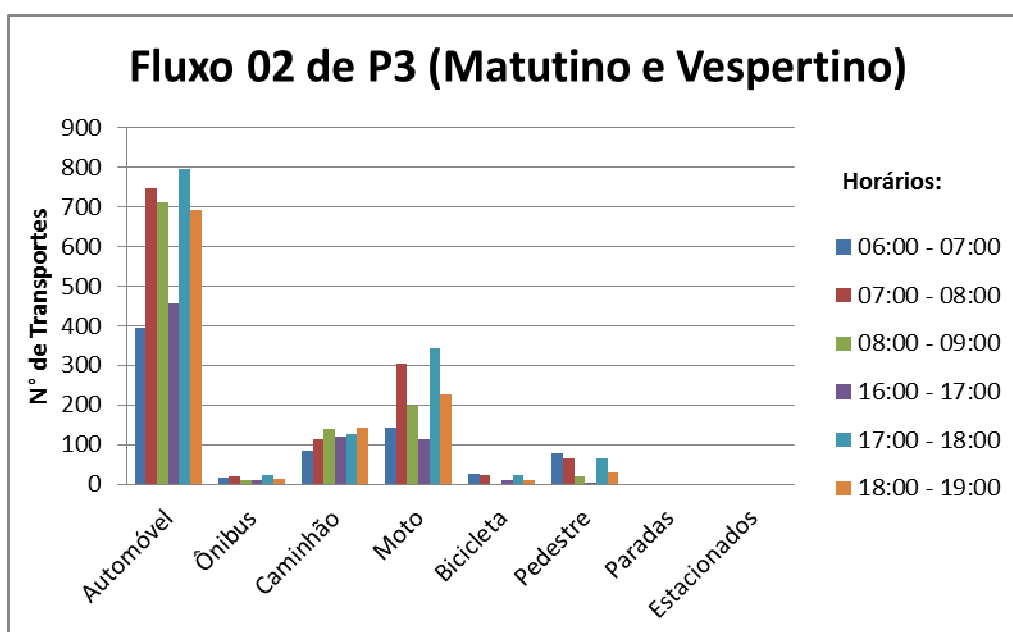


Gráfico 10 - Fluxo 02 de P03 (Matutino x vespertino). (Fonte: Autoria própria, 2020)

Tráfego máximo diário e horário gerado por veículos e pedestres

Através do estudo tráfego, ficou constatado que o movimento foi superior no período vespertino nos horários analisados. O tráfego máximo horário gerados pelos veículos no dia analisado ocorreu de 07:00h às 08:00h no período matutino e às 17:00h às 18:00hs no período vespertino. O dia de maior fluxo de veículos foi na quarta-feira – 07/10/2020.

O volume de tráfego por tipo de veículo nos dois períodos de contagem (matutino e vespertino) do dia de fluxo analisado (quarta-feira) foi: carros com 29,26% no período matutino e 30,68% no vespertino, totalizando 59,94% do tráfego; ônibus com 0,84% no período matutino e 0,79% no vespertino, totalizando 1,63% do tráfego; caminhões com 5,37% no período matutino e 6,20% no vespertino, totalizando 11,57% do tráfego; motos com 10,26% no período matutino e 10,81% no vespertino, totalizando 21,07% do tráfego; bicicletas com 0,90% no período matutino e 0,68%, totalizando 1,58% do tráfego e pedestres com 2,62% no período matutino e 1,59% no vespertino, totalizando 4,21% do tráfego.

O tráfego máximo diário de pedestres contabilizado no dia analisado foi de 267 na quarta-feira dia 07/10/2020.

Fluxo 3

O fluxo 3 contabilizado é referente ao Fluxo do Corredor Leste Oeste para Rua Seringueira.

Tabela 18 - Contagem do fluxo 03 de P03. (Fonte: Autoria própria, 2020)

FLUXO 3								
Corredor Leste Oeste para Rua Seringueira								
Tipos	Carro	Ônibus	Caminhões	Moto	Bicicleta	Pedestre	Paradas	Estac.
Contagem 07/10/2020 – quarta-feira								
06:00 - 07:00h	0	0	0	0	0	0	0	0
07:00 - 08:00h	1	0	0	2	0	0	0	0
08:00 - 09:00h	0	0	0	2	0	1	0	0
Total matutino	1	0	0	4	0	1	0	0
16:00 - 17:00h	0	0	0	2	0	0	0	0
17:00 - 18:00h	3	0	0	3	0	1	0	0
18:00 - 19:00h	0	0	0	2	0	2	0	0
Total vespertino	3	0	0	7	0	3	0	0
Diário	4	0	0	11	0	4	0	0

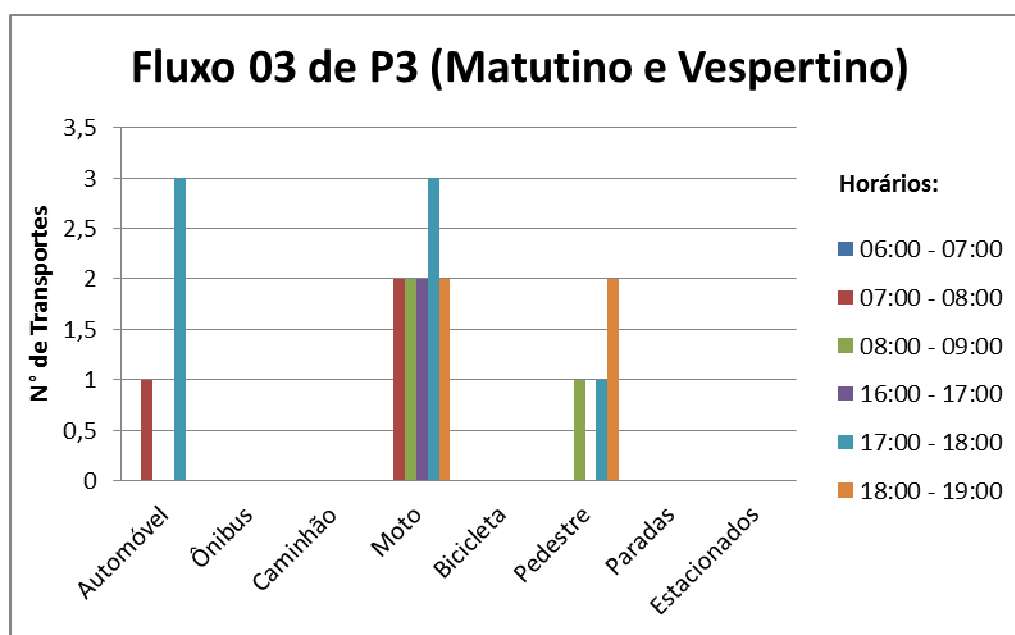


Gráfico 11 - Fluxo 03 de P03 (Matutino x vespertino). (Fonte: Autoria própria, 2020)

Tráfego máximo diário e horário gerado por veículos e pedestres

Através do estudo tráfego, ficou constatado que o movimento foi superior no período vespertino nos horários analisados. O tráfego máximo horário gerados pelos veículos no dia analisado ocorreu de 07:00h às 08:00h no período matutino e às 17:00h às 18:00hs no período vespertino. O dia de maior fluxo de veículos foi na quarta-feira – 07/10/2020.

O volume de tráfego por tipo de veículo nos dois períodos de contagem (matutino e vespertino) do dia de fluxo analisado (quarta-feira) foi: carros com 5,25% no período matutino e 15,75% no vespertino, totalizando 21,00% do tráfego; ônibus com 0,0% no período matutino e 0,0% no vespertino, totalizando 0,0% do tráfego; caminhões com 0,0% no período matutino e 0,0% no vespertino, totalizando 0,00% do tráfego; motos com 21,0% no período matutino e 37,00% no vespertino, totalizando 58,00% do tráfego; bicicletas com 0,0% no período matutino e 0,00%, totalizando 0,00% do tráfego e pedestres com 5,25% no período matutino e 15,75% no vespertino, totalizando 21,00% do tráfego.

O tráfego máximo diário de pedestres contabilizado no dia analisado foi de 04 na quarta-feira dia 07/10/2020.

Fluxo 4

O fluxo 2 contabilizado é referente ao fluxo da Rua Seringueira para Corredor Leste Oeste.

Tabela 19 - Contagem do fluxo 04 de P03. (Fonte: Autoria própria, 2020)

FLUXO 4								
Rua Seringueira para Corredor Leste Oeste								
Tipos	Carro	Ônibus	Caminhões	Moto	Bicicleta	Pedestre	Paradas	Estac.
Contagem 07/10/2020 – quarta-feira								
06:00 - 07:00h	3	0	0	1	0	4	0	1
07:00 - 08:00h	5	0	0	0	1	3	0	0
08:00 - 09:00h	1	0	0	0	0	0	0	0
Total matutino	9	0	0	1	1	7	0	1
16:00 - 17:00h	0	0	0	0	0	3	0	0
17:00 - 18:00h	1	0	0	1	0	5	0	0
18:00 - 19:00h	1	0	0	0	0	1	0	0
Total vespertino	2	0	0	1	0	9	0	0
Diário	11	0	0	2	1	16	0	1

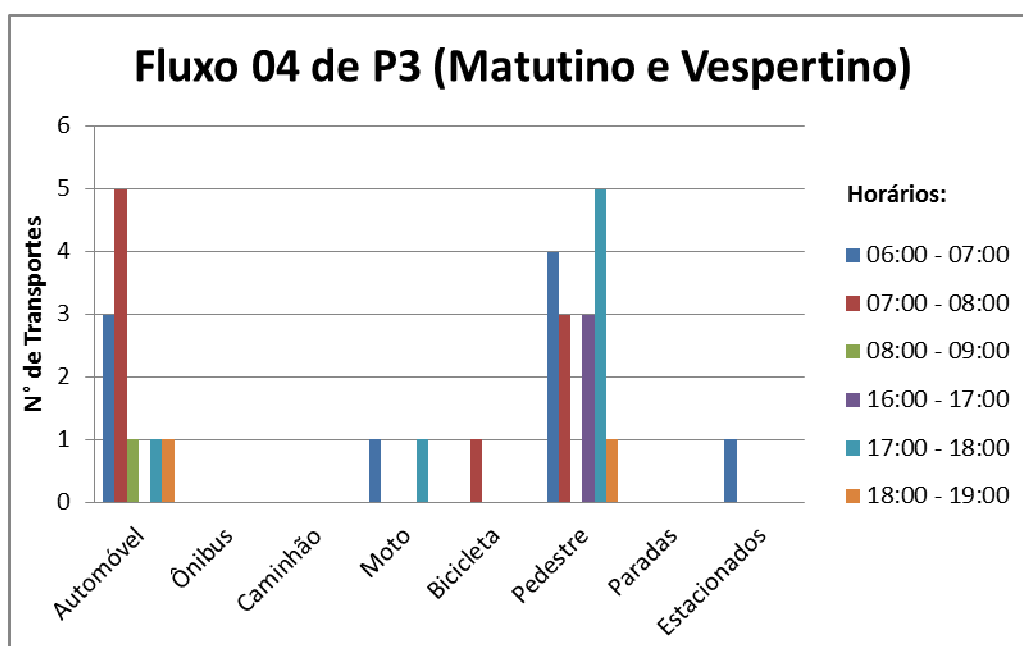


Gráfico 12 - Fluxo 04 de P03 (Matutino x vespertino). (Fonte: Autoria própria, 2020)

Tráfego máximo diário e horário gerado por veículos e pedestres

Através do estudo tráfego, ficou constatado que o movimento foi superior no período vespertino nos horários analisados. O tráfego máximo horário gerados pelos veículos no dia analisado ocorreu de 07:00h às 08:00h no período matutino e às 17:00h às 18:00hs no período vespertino. O dia de maior fluxo de veículos foi na quarta-feira – 07/10/2020.

O volume de tráfego por tipo de veículo nos dois períodos de contagem (matutino e vespertino) do dia de fluxo analisado (quarta-feira) foi: carros com 30,00% no período matutino e 6,65% no vespertino, totalizando 36,65% do tráfego; ônibus com 0,0% no período matutino e 0,0% no vespertino, totalizando 0,00% do tráfego; caminhões com 0,00% no período matutino e 0,00% no vespertino, totalizando 0,00% do tráfego; motos com 3,35% no período matutino e 3,30% no vespertino, totalizando 6,65% do tráfego; bicicletas com 3,35% no período matutino e 0,00%, totalizando 3,35% do tráfego e pedestres com 23,35% no período matutino e 30,00% no vespertino, totalizando 53,35% do tráfego.

O tráfego máximo diário de pedestres contabilizado no dia analisado foi de 16 na quarta-feira dia 07/10/2020.

Fluxo 5

O fluxo 2 contabilizado é referente ao fluxo da Rua Jatobá para Corredor Leste Oeste.

Tabela 20 - Contagem do fluxo 05 de P03. (Fonte: Autoria própria, 2020)

FLUXO 5								
Rua Jatobá para o Corredor Leste Oeste								
Tipos	Carro	Ônibus	Caminhões	Moto	Bicicleta	Pedestre	Paradas	Estac.
Contagem 07/10/2020 – quarta-feira								
06:00 - 07:00h	12	3	2	5	0	0	0	0
07:00 - 08:00h	33	5	4	9	1	0	0	0
08:00 - 09:00h	28	1	3	4	0	0	0	0
Total matutino	73	9	9	18	1	0	0	0
16:00 - 17:00h	16	2	2	4	1	0	0	0
17:00 - 18:00h	43	6	8	8	2	0	0	0
18:00 - 19:00h	32	2	4	3	1	0	0	0
Total vespertino	91	10	14	15	4	0	0	0
Diário	164	19	23	33	5	0	0	0

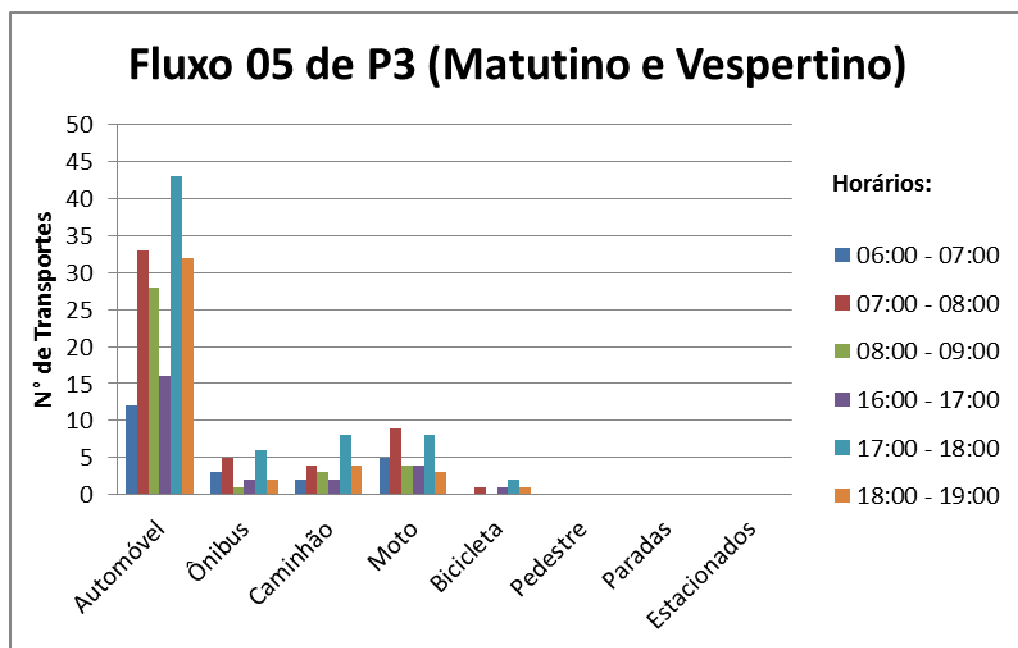


Gráfico 13 - Fluxo 05 de P03 (Matutino x vespertino). (Fonte: Autoria própria, 2020)

Tráfego máximo diário e horário gerado por veículos e pedestres

Através do estudo tráfego, ficou constatado que o movimento foi superior no período vespertino nos horários analisados. O tráfego máximo horário gerados pelos veículos nos dias analisados ocorreu de 07:00h às 08:00h no período matutino e às 17:00h às 18:00hs no período vespertino. O dia de maior fluxo de veículos foi na quarta-feira – 07/10/2020.

O volume de tráfego por tipo de veículo nos dois períodos de contagem (matutino e vespertino) do dia de fluxo analisado (quarta-feira) foi: carros com 29,92% no período matutino e 37,29% no vespertino, totalizando 67,21% do tráfego; ônibus com 3,69% no período matutino e 4,10% no vespertino, totalizando 7,79% do tráfego; caminhões com 3,69% no período matutino e 5,74% no vespertino, totalizando 9,43% do tráfego; motos com 7,38% no período matutino e 6,14% no vespertino, totalizando 13,52% do tráfego; bicicletas com 0,41% no período matutino e 1,64%, totalizando 2,05% do tráfego e pedestres com 0,00% no período matutino e 0,00% no vespertino, totalizando 5,7% do tráfego.

O tráfego máximo diário de pedestres contabilizado no dia analisado foi de 00 na quarta-feira dia 07/10/2020.

ANÁLISE DOS IMPACTOS GERADOS PELO TRÁFEGO NA INTERSEÇÃO P3

Os altos níveis de congestionamento e degradação da qualidade de vida gerada pelo desenvolvimento das cidades e pela implantação dos PGV é decorrência da escassez de medidas adequadas para a redução dos impactos gerados. As metodologias de análise apresentadas abaixo serão utilizadas para avaliação das possíveis interferências do PGV.

Automóveis

Através do estudo de contagem de veículos, ficou constatado que o movimento predominante da região é de automóveis, ficando em níveis acima de 51% do fluxo total do tráfego.

Caminhões

Conforme estudo de contagem há movimentação expressiva de caminhões na via principal, ficando em torno 16,0% do fluxo total do tráfego.

Ônibus

O transporte coletivo existente na via é composto por linhas normais, ou seja, que tem início e fim em terminais. A linha transporta grande volume de pessoas e sua interferência no trânsito não é expressiva, ficando em torno de 1,90% do fluxo total do tráfego.

Motos

A cada dia com a facilidade e vasta quantidade de financiadores, os financiamentos de motocicletas se tornam mais acessíveis a classe C e D (Maiores consumidores de motocicletas) a aquisição de motos, o que demonstra o grande aumento de vendas e unidades em circulação conforme pesquisas, mesmo assim, fica constato a predominância dos automóveis em relação às motocicletas, que fica em torno de 20,00% do fluxo total do tráfego.

Bicicletas

Seu movimento foi elevado, a cidade de Cariacica apesar de não possuir vias que suportem o trânsito para tal tipo de transporte, mesmo sendo um transporte saudável, limpo para natureza e de boa mobilidade para distâncias moderadas, é um veículo muito utilizado na região. Mas o fator segurança contribui e muito para escolha desse transporte, por isso ele não afetará o empreendimento. Fluxo abaixo de 3,50% do total do tráfego.

Pedestres

Conforme o estudo de contagem o número de pedestres não tem uma movimentação expressiva, pois na área de influência não há empreendimentos residenciais multifamiliares, grandes comércios ou indústrias, sendo o movimento apenas de moradores residenciais unifamiliares e pequenos comércios. Fluxo abaixo de 6,0% do total do tráfego.

Classificação da Rodovia Leste Oeste – Fluxos 01 e 02

Os dados obtidos pela contagem “in loco” do trânsito no dia 07 de outubro de 2020 da Rodovia Leste Oeste, apontaram a quarta-feira dia 07/10/2020 nos horários matutino 07:00 à 8:00h e vespertino 17:00 à 18:00h, como o dia e hora de maior fluxo. Foram considerados utilizando o automóvel como a Unidade de Veículo Padrão (UVP), conforme classificação abaixo:

Automóvel – 1,0

Ônibus – 2,0

Caminhão – 2,0

Moto – 0,5

A unidade de trânsito em dia de maior fluxo, calculada para o horário matutino:

Fluxo 1 = 1055 (UVP)

Fluxo 2 = 1173,5 (UVP)

A unidade de trânsito em dia de maior fluxo, calculada para o horário vespertino:

Fluxo 1 = 1232 (UVP)

Fluxo 2 = 1270,5 (UVP)

Obtendo-se os valores da capacidade das vias tem-se os seguintes resultados:

No período matutino do fluxo 1 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,32, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período matutino do fluxo 2 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,34, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período vespertino do fluxo 1 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,33, classificado como nível B (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período vespertino do fluxo 2 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,34, classificado como nível B (Bom), para o volume de tráfego existente.

Classificação da Rua Seringueira - Fluxo 03 e 04

Os dados obtidos pela contagem “in loco” do trânsito no dia 07 de outubro de 2020 da Rua Silvia Gonçalves Dias, apontaram a quarta-feira nos horários matutino 07:00 à 08:00h e vespertino 17:00 à 18:00h, como o dia e hora de maior fluxo. Foram considerados utilizando o automóvel como a Unidade de Veículo Padrão (UVP), conforme classificação abaixo:

Automóvel – 1,0

Ônibus – 2,0

Caminhão – 2,0

Moto – 0,5

A unidade de trânsito em dia de maior fluxo calculada para o horário matutino:

Fluxo 3 = 2 (UVP)

Fluxo 4 = 5 (UVP)

A unidade de trânsito em dia de maior fluxo calculada para o horário vespertino:

Fluxo 3 = 4,5 (UVP)

Fluxo 4 = 1,5 (UVP)

Obtendo-se os valores da capacidade das vias tem-se os seguintes resultados:

No período matutino do fluxo 3 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,004, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período matutino do fluxo 4 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,004, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período vespertino do fluxo 3 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,003, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período vespertino do fluxo 4 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,001, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

Classificação da Rua Jatobá - Fluxo 05

Os dados obtidos pela contagem “in loco” do trânsito no dia 07 de outubro de 2020 da Rua Jatobá, apontaram a quarta-feira nos horários matutino 07:00 à 08:00h e vespertino 17:00 à 18:00h, como o dia e hora de maior fluxo. Foram considerados utilizando o automóvel como a Unidade de Veículo Padrão (UVP), conforme classificação abaixo:

Automóvel – 1,0

Ônibus – 2,0

Caminhão – 2,0

Moto – 0,5

A unidade de trânsito em dia de maior fluxo calculada para o horário matutino:

Fluxo 5 = 55,5 (UVP)

A unidade de trânsito em dia de maior fluxo calculada para o horário vespertino:

Fluxo 5 = 75 (UVP)

Obtendo-se os valores da capacidade das vias tem-se os seguintes resultados:

No período matutino do fluxo 5 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,04, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período vespertino do fluxo 5 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,03, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

Considerações

O principal objetivo do estudo é determinar as condições do tráfego existente na rede circunvizinha ao novo empreendimento, estimar o tráfego que será gerado pelo PGV e avaliar o efeito do tráfego na infraestrutura viária existente.

Os estudos através dos níveis de serviço demonstraram que a estrutura viária da Rodovia Leste Oeste está classificada como nível B (Bom) no fluxo 01 e 02, ou seja, a presença de outros veículos já se nota, mas ainda se tem fluxo estável. A seleção de velocidade é praticamente livre, mas a liberdade de manobra é menor que no nível de serviço A.

A Rua Seringueira está classificada como nível A (bom) para o fluxo 03 e 04 de tráfego existente no período matutino e vespertino, portanto a via está em boa capacidade de Nível de Serviço.

No período vespertino, nos fluxos 01 e 02 da Rod. Leste Oeste e 03 e 04 da Rua Seringueira observou-se um fluxo maior de veículos, contudo, mantendo o nível de serviço Bom – B e Bom – A, respectivamente.

Os níveis de serviço na Rodovia Leste Oeste se manterão dentro de parâmetros aceitáveis em termos de qualidade, mantendo-se abaixo do limite de nível “C”, e no cruzamento se manterão abaixo do limite de nível “E” até o ano 10 (2030) horizonte de projeto.

Conforme o estudo as vias individualmente estão no geral em boa condição de tráfego, sendo sentido apenas em horários de pico, lentidões e paradas no fluxo de veículos, devido principalmente a convergências e/ou acidentes.

O PGV não irá impactar de maneira significativa no fluxo de veículos da referida via, pois o movimento do posto de combustíveis é absorvido do fluxo existente. O fluxo máximo de atendimento estimado do empreendimento é de 49 veículos/hora, sendo um valor irrisório em comparação ao fluxo existente.

Fluxo 01

O fluxo 1 contabilizado é referente ao Fluxo da Rodovia Leste Oeste sentido Campo Grande.

Tabela 21 - Contagem do fluxo 01 de P04. (Fonte: Autoria própria, 2020)

FLUXO 1								
Rodovia Leste Oeste sentido Campo Grande								
Tipos	Carro	Ônibus	Caminhões	Moto	Bicicleta	Pedestre	Paradas	Estac.
Contagem 07/10/2020 – quarta-feira								
06:00 - 07:00h	400	17	79	146	60	115	0	0
07:00 - 08:00h	785	24	125	215	45	125	0	0
08:00 - 09:00h	765	15	150	290	10	35	0	0
Total matutino	1950	56	354	651	115	275	0	0
16:00 - 17:00h	518	20	99	173	27	75	0	0
17:00 - 18:00h	795	25	137	353	33	95	0	0
18:00 - 19:00h	700	17	148	248	21	52	0	0
Total vespertino	2013	62	384	774	81	222	0	0
Diário	3963	118	738	1425	196	497	0	0

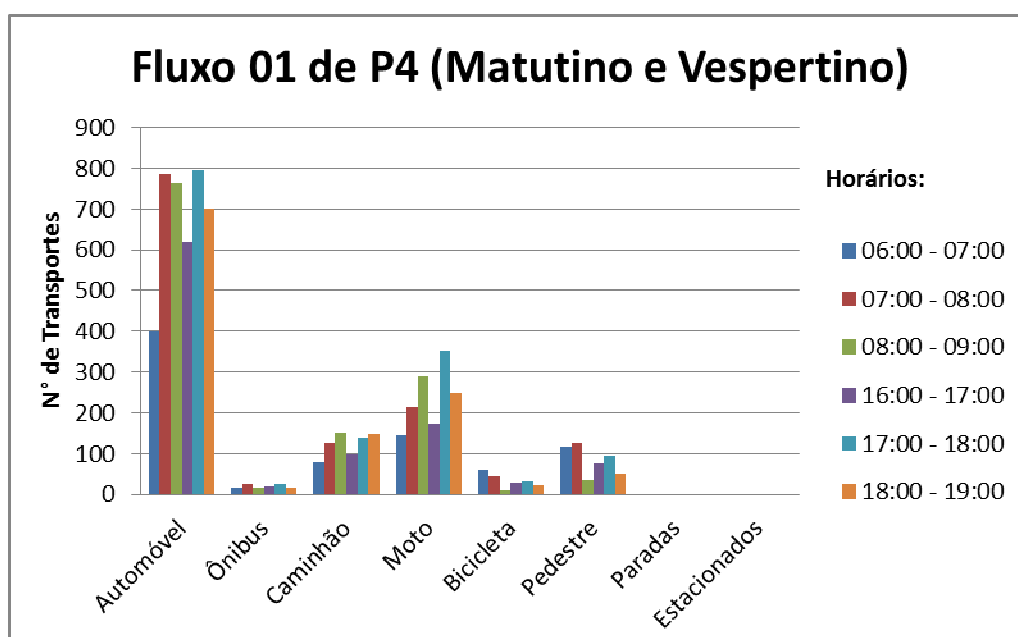


Gráfico 14 - Fluxo 01 de P04 (Matutino x vespertino). (Fonte: Autoria própria, 2020)

Tráfego máximo diário e horário gerado por veículos e pedestres

Através do estudo tráfego, ficou constatado que o movimento foi superior no período vespertino nos horários analisados. O tráfego máximo horário gerados pelos veículos no dia analisado ocorreu de 07:00h às 08:00h no período matutino e às 17:00h às 18:00hs no período vespertino. O dia de maior fluxo de veículos foi na quarta-feira – 07/10/2020.

O volume de tráfego por tipo de veículo nos dois períodos de contagem (matutino e vespertino) do dia de fluxo analisado (quarta-feira) foi: carros com 27,71% no período matutino e 30,03% no vespertino, totalizando 57,74% do tráfego; ônibus com 0,80% no período matutino e 0,88% no vespertino, totalizando 1,68% do tráfego; caminhões com 5,03% no período matutino e 5,46% no vespertino, totalizando 10,49% do tráfego; motos com 9,25% no período matutino e 11,00% no vespertino, totalizando 20,25% do tráfego; bicicletas com 1,63% no período matutino e 1,16%, totalizando 2,79% do tráfego e pedestres com 3,91% no período matutino e 3,15% no vespertino, totalizando 7,06% do tráfego.

O tráfego máximo diário de pedestres contabilizado no dia analisado foi de 497 na quarta-feira dia 07/10/2020.

Fluxo 2

O fluxo 2 contabilizado é referente ao fluxo da Rodovia Leste Oeste para a Rua Padre Gabriel.

Tabela 22 - Contagem do fluxo 02 de P04. (Fonte: Autoria própria, 2020)

FLUXO 2								
Rodovia Leste Oeste para Rua Padre Gabriel								
Tipos	Carro	Ônibus	Caminhões	Moto	Bicicleta	Pedestre	Paradas	Estac.
Contagem 07/10/2020 – quarta-feira								
Matutino	06:00 - 07:00h	2	0	0	3	0	5	0
	07:00 - 08:00h	6	0	0	4	0	14	0
	08:00 - 09:00h	2	0	0	2	0	2	0
Total matutino		10	0	0	9	0	21	0
Vespertino	16:00 - 17:00h	8	0	0	6	1	19	0
	17:00 - 18:00h	12	0	0	3	1	6	0
	18:00 - 19:00h	6	0	0	3	0	5	0
Total vespertino		30	0	0	10	2	30	0
Diário		40	0	0	19	2	51	0

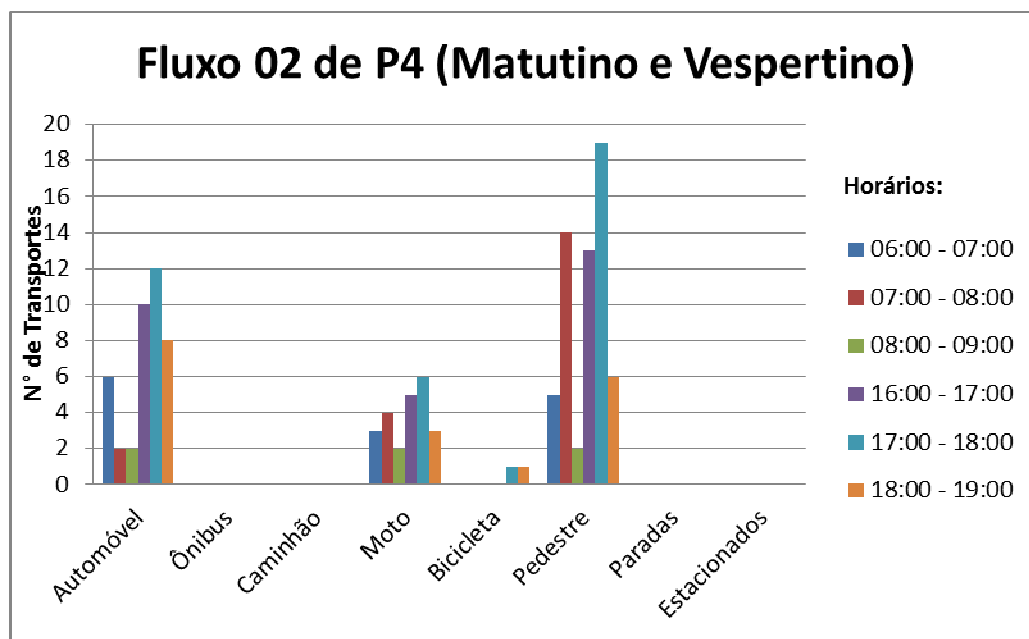


Gráfico 15 - Fluxo 02 de P04 (Matutino x Vespertino). (Fonte: Autoria própria, 2020)

Tráfego máximo diário e horário gerado por veículos e pedestres

Através do estudo tráfego, ficou constatado que o movimento foi superior no período vespertino nos horários analisados. O tráfego máximo horário gerados pelos veículos no dia analisado ocorreu de 07:00h às 08:00h no período matutino e às 17:00h às 18:00hs no período vespertino. O dia de maior fluxo de veículos foi na quarta-feira – 07/10/2020.

O volume de tráfego por tipo de veículo nos dois períodos de contagem (matutino e vespertino) do dia de fluxo analisado (quarta-feira) foi: carros com 8,93% no período matutino e 26,78% no vespertino, totalizando 35,71% do tráfego; ônibus com 0,00% no período matutino e 0,00% no vespertino, totalizando 0,00% do tráfego; caminhões com 0,00% no período matutino e 0,00% no vespertino, totalizando 0,00% do tráfego; motos com 8,04% no período matutino e 8,92% no vespertino, totalizando 16,96% do tráfego; bicicletas com 0,00% no período matutino e 1,79%, totalizando 1,79% do tráfego e pedestres com 18,75% no período matutino e 26,78% no vespertino, totalizando 45,53% do tráfego.

O tráfego máximo diário de pedestres contabilizado nos dias analisados foi de 51 na quarta-feira dia 07/10/2020.

Fluxo 03

O fluxo 3 contabilizado é referente ao Fluxo da Rua Padre Gabriel para Rodovia Leste Oeste.

Tabela 23 - Contagem do fluxo 03 de P04. (Fonte: Autoria própria, 2020)

FLUXO 3								
Rua Padre Gabriel para Rodovia Leste Oeste								
Tipos	Carro	Ônibus	Caminhões	Moto	Bicicleta	Pedestre	Paradas	Estac.
Contagem 07/10/2020 – quarta-feira								
06:00 - 07:00h	10	0	0	4	0	23	0	0
07:00 - 08:00h	20	0	1	13	0	15	0	0
08:00 - 09:00h	9	0	2	9	0	10	0	0
Total matutino	39	0	3	26	0	48	0	0
16:00 - 17:00h	9	0	0	2	2	9	0	0
17:00 - 18:00h	19	0	1	11	0	14	0	0
18:00 - 19:00h	8	0	0	8	0	10	0	0
Total vespertino	36	0	1	21	2	33	0	0
Diário	75	0	4	47	2	81	0	0

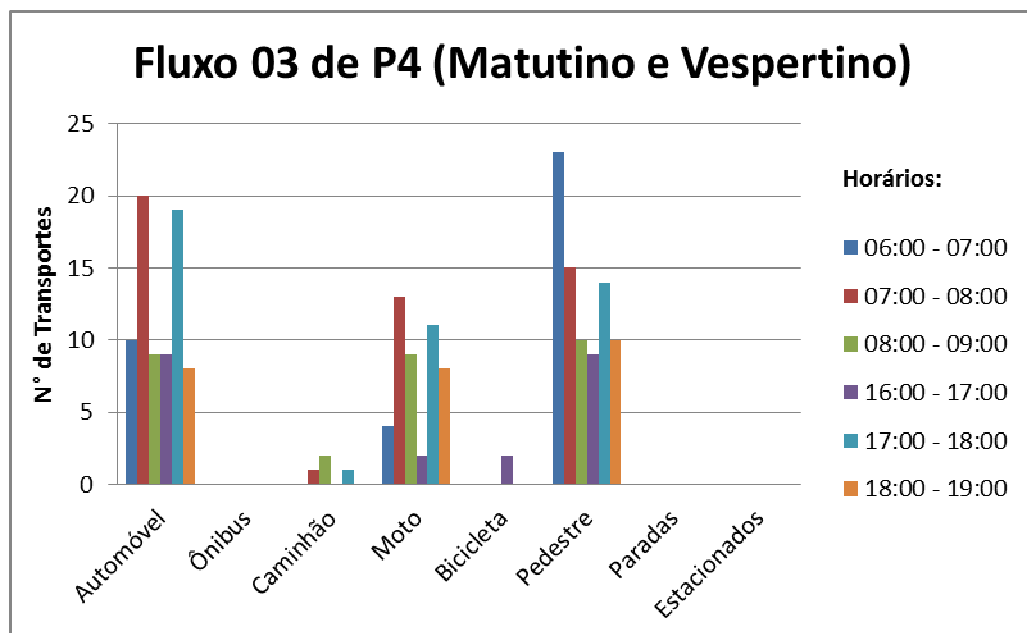


Gráfico 16 - Fluxo 03 de P04 (Matutino x Vespertino). (Fonte: Autoria própria, 2020)

Tráfego máximo diário e horário gerado por veículos e pedestres

Através do estudo tráfego, ficou constatado que o movimento foi superior no período vespertino nos horários analisados. O tráfego máximo horário gerados pelos veículos no dia analisado ocorreu de 07:00h às 08:00h no período matutino e às 17:00h às 18:00hs no período vespertino. O dia de maior fluxo de veículos foi na quarta-feira – 07/10/2020.

O volume de tráfego por tipo de veículo nos dois períodos de contagem (matutino e vespertino) do dia de fluxo analisado (quarta-feira) foi: carros com 18,66% no período matutino e 17,22% no vespertino, totalizando 35,88% do tráfego; ônibus com 0,0% no período matutino e 0,00% no vespertino, totalizando 0,0% do tráfego; caminhões com 1,43% no período matutino e 0,48% no vespertino, totalizando 1,91% do tráfego; motos com 12,44% no período matutino e 10,05% no vespertino, totalizando 22,49% do tráfego; bicicletas com 0,00% no período matutino e 0,96%, totalizando 0,96% do tráfego e pedestres com 22,97% no período matutino e 15,79% no vespertino, totalizando 38,76% do tráfego.

O tráfego máximo diário de pedestres contabilizado no dia analisado foi de 81 na quarta-feira dia 07/10/2020.

Fluxo 4

O fluxo 4 contabilizado é referente ao fluxo do retorno da Rodovia Leste Oeste em sentido Campo Grande.

Tabela 24 - Contagem do fluxo 04 de P04. (Fonte: Autoria própria, 2020)

FLUXO 4								
Retorno da Rodovia Leste Oeste em sentido Campo Grande								
Tipos	Carro	Ônibus	Caminhões	Moto	Bicicleta	Pedestre	Paradas	Estac.
Contagem 07/10/2020 – quarta-feira								
06:00 - 07:00h	10	0	1	7	0	0	0	0
07:00 - 08:00h	24	1	0	6	0	0	0	0
08:00 - 09:00h	19	0	0	7	0	0	0	0
Total matutino	53	1	1	20	0	0	0	0
16:00 - 17:00h	13	4	1	8	1	0	0	0
17:00 - 18:00h	27	1	1	10	0	0	0	0
18:00 - 19:00h	20	0	0	7	0	0	0	0
Total vespertino	60	5	2	25	1	0	0	0
Diário	113	6	3	45	1	0	0	0

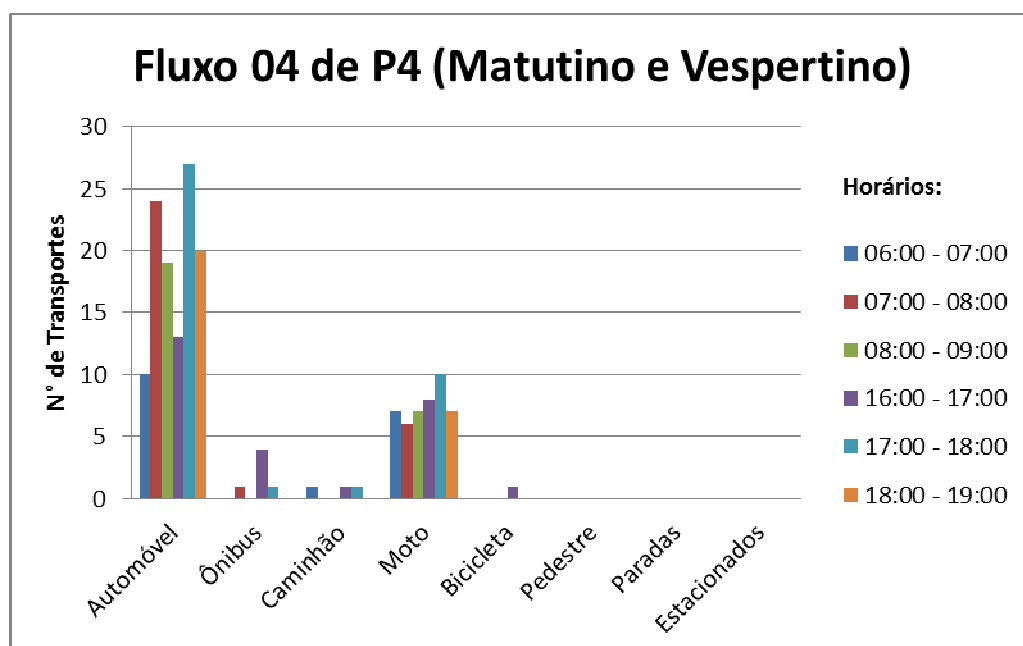


Gráfico 17 - Fluxo 04 de P04 (Matutino x Vespertino). (Fonte: Autoria própria, 2020)

Tráfego máximo diário e horário gerado por veículos e pedestres

Através do estudo tráfego, ficou constatado que o movimento foi superior no período vespertino nos horários analisados. O tráfego máximo horário gerados pelos veículos no dia analisado ocorreu de 07:00h às 08:00h no período matutino e às 17:00h às 18:00hs no período vespertino. O dia de maior fluxo de veículos foi na quarta-feira – 07/10/2020.

O volume de tráfego por tipo de veículo nos dois períodos de contagem (matutino e vespertino) do dia de fluxo analisado (quarta-feira) foi: carros com 31,55% no período matutino e 35,71% no vespertino, totalizando 67,26% do tráfego; ônibus com 0,60% no período matutino e 2,97% no vespertino, totalizando 3,57% do tráfego; caminhões com 0,60% no período matutino e 1,18% no vespertino, totalizando 1,78% do tráfego; motos com 11,90% no período matutino e 14,89% no vespertino, totalizando 26,79% do tráfego; bicicletas com 0,00% no período matutino e 0,60%, totalizando 0,60% do tráfego e pedestres com 0,00% no período matutino e 0,00% no vespertino, totalizando 0,00% do tráfego.

O tráfego máximo diário de pedestres contabilizado no dia analisado foi de 00 na quarta-feira dia 07/10/2020.

Fluxo 5

O fluxo 5 contabilizado é referente ao fluxo do retorno da Rodovia Leste Oeste para a Rua Padre Gabriel.

Tabela 25 - Contagem do fluxo 05 de P04. (Fonte: Autoria própria, 2020)

FLUXO 5								
Retorno da Rodovia Leste Oeste para Rua Padre Gabriel								
Tipos	Carro	Ônibus	Caminhões	Moto	Bicicleta	Pedestre	Paradas	Estac.
Contagem 07/10/2020 – quarta-feira								
06:00 - 07:00h	7	0	0	0	0	5	0	0
07:00 - 08:00h	2	0	0	2	0	2	0	0
08:00 - 09:00h	3	0	0	1	0	0	0	0
Total matutino	12	0	0	3	0	7	0	0
16:00 - 17:00h	13	0	0	2	0	0	0	0
17:00 - 18:00h	15	0	0	5	0	3	0	0
18:00 - 19:00h	9	0	0	3	0	1	0	0
Total vespertino	37	0	0	10	0	4	0	0
Diário	49	0	0	13	0	11	0	0

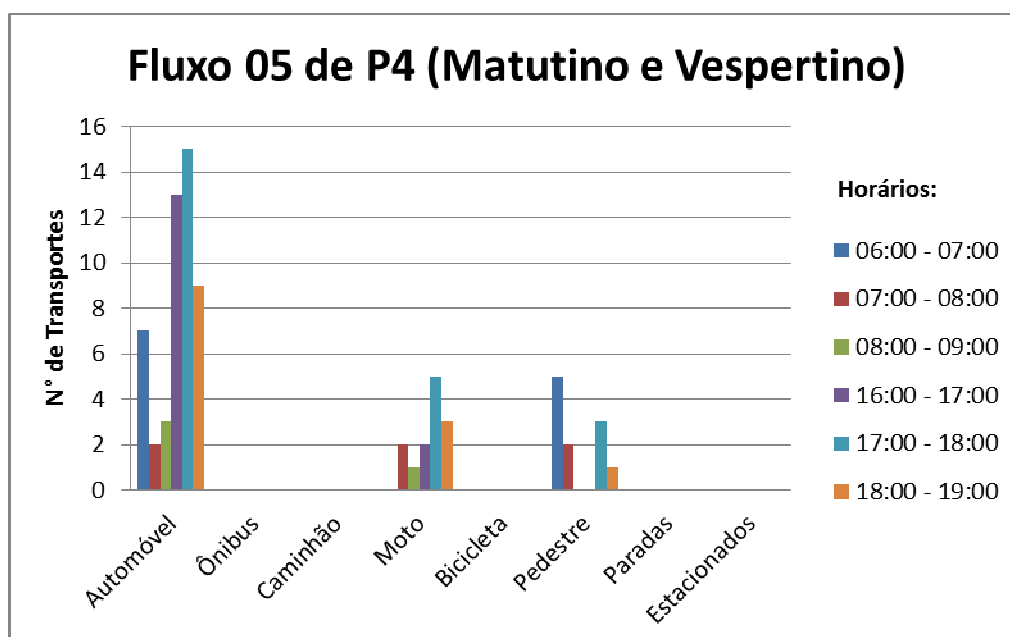


Gráfico 18 - Fluxo 05 de P04 (Matutino x Vespertino). (Fonte: Autoria própria, 2020)

Tráfego máximo diário e horário gerado por veículos e pedestres

Através do estudo tráfego, ficou constatado que o movimento foi superior no período vespertino nos horários analisados. O tráfego máximo horário gerados pelos veículos nos dias analisados ocorreu de 07:00h às 08:00h no período matutino e às 17:00h às 18:00hs no período vespertino. O dia de maior fluxo de veículos foi na quarta-feira – 07/10/2020.

O volume de tráfego por tipo de veículo nos dois períodos de contagem (matutino e vespertino) do dia de fluxo analisado (quarta-feira) foi: carros com 16,44% no período matutino e 50,68% no vespertino, totalizando 67,12% do tráfego; ônibus com 0,00% no período matutino e 0,00% no vespertino, totalizando 0,00% do tráfego; caminhões com 0,00% no período matutino e 0,00% no vespertino, totalizando 0,0% do tráfego; motos com 4,11% no período matutino e 13,07% no vespertino, totalizando 17,81% do tráfego; bicicletas com 0,00% no período matutino e 0,00%, totalizando 0,00% do tráfego e pedestres com 9,59% no período matutino e 5,48% no vespertino, totalizando 15,07% do tráfego.

O tráfego máximo diário de pedestres contabilizado no dia analisado foi de 11 na quarta-feira dia 07/10/2020.

ANÁLISE DOS IMPACTOS GERADOS PELO TRÁFEGO NA INTERSEÇÃO P4

Os altos níveis de congestionamento e degradação da qualidade de vida gerada pelo desenvolvimento das cidades e pela implantação dos PGV é decorrência da escassez de medidas adequadas para a redução dos impactos gerados. As metodologias de análise apresentadas abaixo serão utilizadas para avaliação das possíveis interferências do PGV.

Automóveis

Através do estudo de contagem de veículos, ficou constatado que o movimento predominante da região é de automóveis, ficando em níveis acima de 67% do fluxo total do tráfego.

Caminhões

Conforme estudo de contagem há movimentação expressiva de caminhões na via, ficando em torno 10% do fluxo total do tráfego.

Ônibus

O transporte coletivo existente na via é composto por linhas normais, ou seja, que tem início e fim em terminais. A linha transporta grande volume de pessoas e sua interferência no trânsito não é expressiva, ficando em torno de 1,68% do fluxo total do tráfego.

Motos

A cada dia com a facilidade e vasta quantidade de financiadores, os financiamentos de motocicletas se tornam mais acessíveis a classe C e D (Maiores consumidores de motocicletas) a aquisição de motos, o que demonstra o grande aumento de vendas e unidades em circulação conforme pesquisas, mesmo assim, fica constato a predominância dos automóveis em relação às motocicletas, que fica em torno de 20% do fluxo total do tráfego.

Bicicletas

Seu movimento foi elevado, a cidade de Cariacica apesar de não possuir vias que suportem o trânsito para tal tipo de transporte, mesmo sendo um transporte saudável, limpo para natureza e de boa mobilidade para distâncias moderadas, é um veículo muito utilizado na região. Mas o fator segurança contribui e muito para escolha desse transporte, por isso ele não afetará o empreendimento. Fluxo abaixo de 2,70% do total do tráfego.

Pedestres

Conforme o estudo de contagem o número de pedestres não tem uma movimentação expressiva, pois na área de influência não há empreendimentos residenciais multifamiliares, grandes comércios ou indústrias, sendo o movimento apenas de moradores residenciais unifamiliares e pequenos comércios. Fluxo abaixo de 7,0% do total do tráfego.

Classificação da Rodovia Leste Oeste – Fluxos 01 e 04

Os dados obtidos pela contagem “in loco” do trânsito no dia 07 de outubro de 2020 da Rodovia Leste Oeste, apontaram a quarta-feira dia 07/10/2020 nos horários matutino 07:00 à 8:00h e vespertino 17:00 à 18:00h, como o dia e hora de maior fluxo. Foram considerados utilizando o automóvel como a Unidade de Veículo Padrão (UVP), conforme classificação abaixo:

Automóvel – 1,0

Ônibus – 2,0

Caminhão – 2,0

Moto – 0,5

A unidade de trânsito em dia de maior fluxo, calculada para o horário matutino:

Fluxo 1 = 1190,5 (UVP)

Fluxo 4 = 29 (UVP)

A unidade de trânsito em dia de maior fluxo, calculada para o horário vespertino:

Fluxo 1 = 1295,5 (UVP)

Fluxo 4 = 36 (UVP)

Obtendo-se os valores da capacidade das vias tem-se os seguintes resultados:

No período matutino do fluxo 1 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,32, classificado como nível B (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período matutino do fluxo 4 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,008, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período vespertino do fluxo 1 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,35, classificado como nível B (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período vespertino do fluxo 4 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,01, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

Classificação da Rua Padre Gabriel - Fluxo 02, 03 e 05

Os dados obtidos pela contagem “in loco” do trânsito no dia 07 de outubro de 2020 da Rua Padre Gabriel, apontaram a quarta-feira nos horários matutino 07:00 à 08:00h e vespertino 17:00 à 18:00h, como o dia e hora de maior fluxo. Foram considerados utilizando o automóvel como a Unidade de Veículo Padrão (UVP), conforme classificação abaixo:

Automóvel – 1,0

Ônibus – 2,0

Caminhão – 2,0

Moto – 0,5

A unidade de trânsito em dia de maior fluxo calculada para o horário matutino:

Fluxo 2 = 4 (UVP)

Fluxo 3 = 28,5 (UVP)

Fluxo 5 = 3 (UVP)

A unidade de trânsito em dia de maior fluxo calculada para o horário vespertino:

Fluxo 2 = 15 (UVP)

Fluxo 3 = 26,5 (UVP)

Fluxo 5 = 17,5 (UVP)

Obtendo-se os valores da capacidade das vias tem-se os seguintes resultados:

No período matutino do fluxo 2 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,002, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período matutino do fluxo 3 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,017, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período matutino do fluxo 5 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,002, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período vespertino do fluxo 2 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,009, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período vespertino do fluxo 3 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,016, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período vespertino do fluxo 5 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,010, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

Considerações

O principal objetivo do estudo é determinar as condições do tráfego existente na rede circunvizinha ao novo empreendimento, estimar o tráfego que será gerado pelo PGV e avaliar o efeito do tráfego na infraestrutura viária existente.

Os estudos através dos níveis de serviço demonstraram que a estrutura viária da Rodovia Leste Oeste está classificada como nível B (Bom) no fluxo 01 e nível A (Bom) no fluxo 04, ou seja, a presença de outros veículos já se nota, mas ainda se tem fluxo estável. A seleção de velocidade é praticamente livre, mas a liberdade de manobra é menor que no nível de serviço A.

A Rua Padre Gabriel está classificada como nível A (bom) para os fluxos 02, 03 e 05 de tráfego existente no período matutino e vespertino, portanto a via está em boa capacidade de Nível de Serviço.

No período vespertino, nos fluxos 01 e 04 da Rod. Leste Oeste e 02, 03 e 05 da Rua Padre Gabriel observou-se um fluxo maior de veículos, contudo, mantendo o nível de serviço Regular – B e Bom – A, respectivamente.

Os níveis de serviço na Rodovia Leste Oeste se manterão dentro de parâmetros aceitáveis em termos de qualidade, mantendo-se abaixo do limite de nível “B”, e no cruzamento se manterão abaixo do limite de nível “B” até o ano 10 (2030) horizonte de projeto.

Conforme o estudo as vias individualmente estão no geral em boa condição de tráfego, sendo sentido apenas em horários de pico, lentidões e paradas no fluxo de veículos, devido principalmente a convergências e/ou acidentes.

O PGV não irá impactar de maneira significativa no fluxo de veículos da referida via, pois o movimento do posto de combustíveis é absorvido do fluxo existente. O fluxo máximo de atendimento estimado do empreendimento é de 49 veículos/hora, sendo um valor irrisório em comparação ao fluxo existente.

Divisão dos Fluxos – Ponto de Contagem P5

Serão indicados graficamente e numericamente os fluxos por sentido da Rua das Caviúmas x Rodovia Corredor Leste Oeste.

Resumo dos fluxos:

- Fluxo 1 = Fluxo do Corredor Leste Oeste (sentido Vila Velha);
- Fluxo 2 = Fluxo do Rua Caviúmas para o Corredor Leste Oeste.
- Fluxo 3 = Fluxo do Corredor Leste Oeste para a Rua Caviúmas;
- Fluxo 4 = Fluxo do retorno do Corredor Leste Oeste (sentido Vila Velha);
- Fluxo 5 = Fluxo do retorno do Corredor Leste Oeste para Rua Caviúmas;



Figura - 10 Fluxos de 01 à 05 do ponto de contagem P5.

(Fonte: Adaptado de SEMDEC/PMC, Outubro de 2020).

Fluxo 01

O fluxo 1 contabilizado é referente ao Fluxo da Rodovia Leste Oeste em sentido Vila Velha.

Tabela 26 - Contagem do fluxo 01 de P05. (Fonte: Autoria própria, 2020)

FLUXO 1								
Rodovia Leste Oeste em sentido Vila Velha								
Tipos	Carro	Ônibus	Caminhões	Moto	Bicicleta	Pedestre	Paradas	Estac.
Contagem 07/10/2020 – quarta-feira								
06:00 - 07:00h	370	17	100	150	30	120	0	0
07:00 - 08:00h	585	23	165	185	35	60	0	0
08:00 - 09:00h	352	15	200	172	15	33	0	0
Total matutino	1307	55	465	507	80	213	0	0
16:00 - 17:00h	435	13	96	167	29	51	0	0
17:00 - 18:00h	645	25	201	205	65	80	0	0
18:00 - 19:00h	372	17	198	186	45	40	0	0
Total vespertino	1452	55	495	558	139	171	0	0
Diário	2759	110	960	1065	219	384	0	0

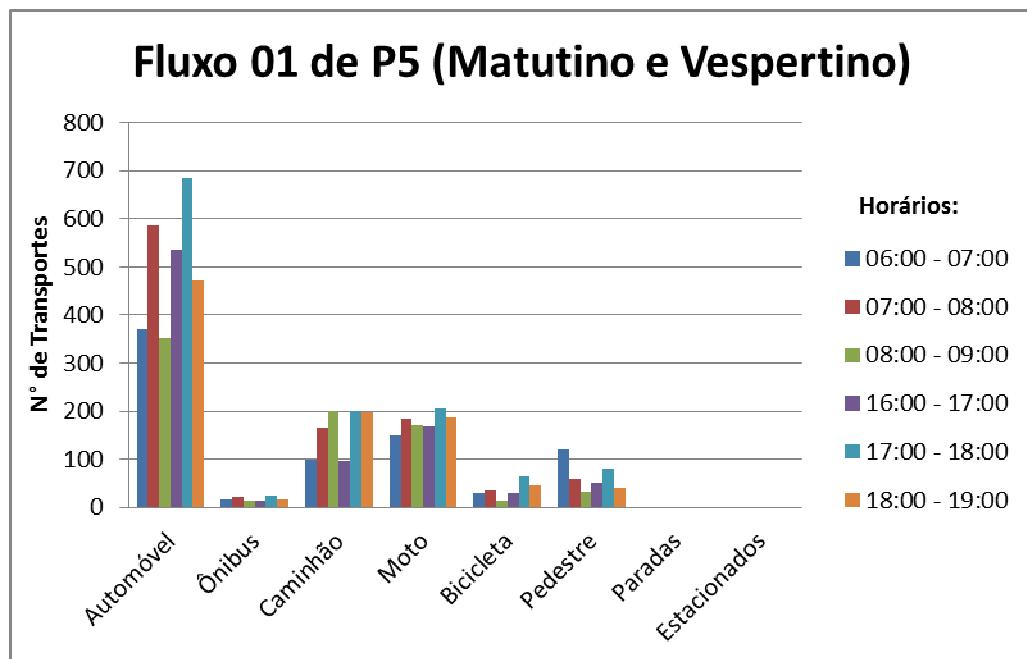


Gráfico 19 – Fluxo 01 de P05 (Matutino x Vespertino). (Fonte: Autoria própria, 2020)

Tráfego máximo diário e horário gerado por veículos e pedestres

Através do estudo tráfego, ficou constatado que o movimento foi superior no período vespertino nos horários analisados. O tráfego máximo horário gerados pelos veículos no dia analisado ocorreu de 07:00h às 08:00h no período matutino e às 17:00h às 18:00hs no período vespertino. O dia de maior fluxo de veículos foi na quarta-feira – 07/10/2020.

O volume de tráfego por tipo de veículo nos dois períodos de contagem (matutino e vespertino) do dia de fluxo analisado (quarta-feira) foi: carros com 23,77% no período matutino e 26,41% no vespertino, totalizando 50,18% do tráfego; ônibus com 1,00% no período matutino e 1,00% no vespertino, totalizando 2,00% do tráfego; caminhões com 8,46% no período matutino e 9,00% no vespertino, totalizando 17,46% do tráfego; motos com 9,22% no período matutino e 10,15% no vespertino, totalizando 19,37% do tráfego; bicicletas com 1,45% no período matutino e 2,53%, totalizando 3,98% do tráfego e pedestres com 3,87% no período matutino e 3,11% no vespertino, totalizando 6,98% do tráfego.

O tráfego máximo diário de pedestres contabilizado no dia analisado foi de 384 na quarta-feira dia 07/10/2020.

Fluxo 2

O fluxo 2 contabilizado é referente ao fluxo da Rua Caviúmas para Rodovia Leste Oeste.

Tabela 27 - Contagem do fluxo 02 de P05. (Fonte: Autoria própria, 2020)

FLUXO 2								
Rua Caviúmas para Rodovia Leste Oeste								
Tipos	Carro	Ônibus	Caminhões	Moto	Bicicleta	Pedestre	Paradas	Estac.
Contagem 07/10/2020 – quarta-feira								
06:00 - 07:00h	5	0	0	0	0	0	0	0
	10	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
Total matutino	15	0	0	0	0	0	0	0
16:00 - 17:00h	15	0	0	1	0	0	0	0
	20	0	0	1	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
Total vespertino	35	0	0	2	0	0	0	0
Diário	50	0	0	2	0	0	0	0

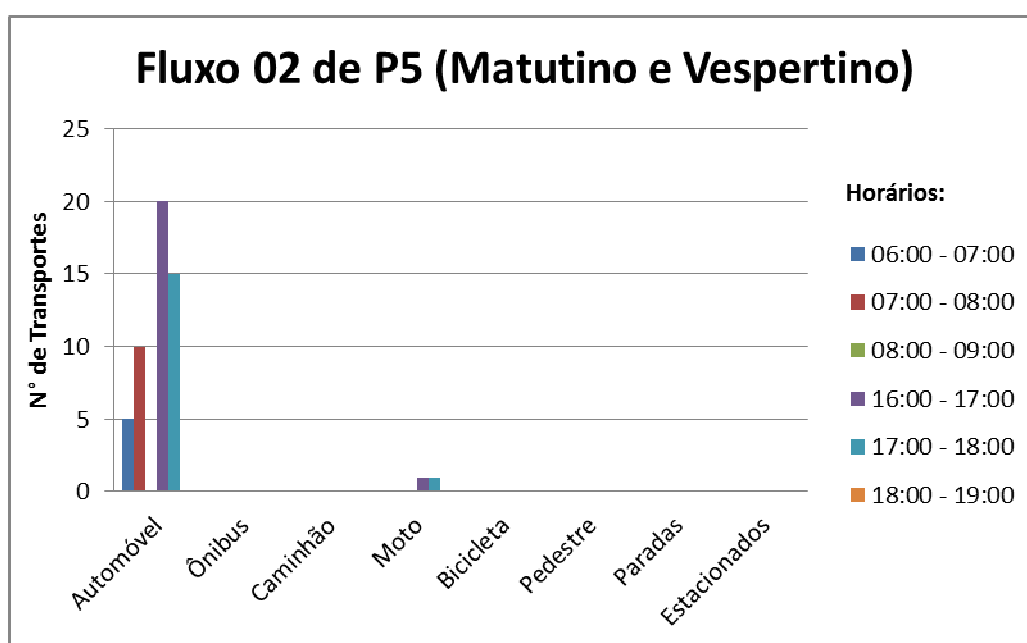


Gráfico 20 - Fluxo 02 de P05 (Matutino x Vespertino). (Fonte: Autoria própria, 2020)

Tráfego máximo diário e horário gerado por veículos e pedestres

Através do estudo tráfego, ficou constatado que o movimento foi superior no período vespertino nos horários analisados. O tráfego máximo horário gerados pelos veículos no dia analisado ocorreu de 07:00h às 08:00h no período matutino e às 17:00h às 18:00hs no período vespertino. O dia de maior fluxo de veículos foi na quarta-feira – 07/10/2020.

O volume de tráfego por tipo de veículo nos dois períodos de contagem (matutino e vespertino) do dia de fluxo analisado (quarta-feira) foi: carros com 28,85% no período matutino e 67,15% no vespertino, totalizando 96,00% do tráfego; ônibus com 0,00% no período matutino e 0,00% no vespertino, totalizando 0,00% do tráfego; caminhões com 0,00% no período matutino e 0,00% no vespertino, totalizando 0,00% do tráfego; motos com 0,00% no período matutino e 4,00% no vespertino, totalizando 4,0% do tráfego; bicicletas com 0,0% no período matutino e 0,00%, totalizando 0,00% do tráfego e pedestres com 0,00% no período matutino e 0,00% no vespertino, totalizando 0,0% do tráfego.

O tráfego máximo diário de pedestres contabilizado no dia analisado foi de 00 na quarta-feira dia 07/10/2020.

Fluxo 03

O fluxo 3 contabilizado é referente ao Fluxo da Rodovia Leste Oeste para Rua Caviúmas.

Tabela 28 - Contagem do fluxo 03 de P05. (Fonte: Autoria própria, 2020)

FLUXO 3								
Rodovia Leste Oeste para Rua Caviúmas								
Tipos	Carro	Ônibus	Caminhões	Moto	Bicicleta	Pedestre	Paradas	Estac.
Contagem 07/10/2020 – quarta-feira								
06:00 - 07:00h	5	0	0	2	2	4	0	0
07:00 - 08:00h	15	0	1	1	1	2	0	0
08:00 - 09:00h	2	0	2	2	0	1	0	0
Total matutino	22	0	3	5	3	7	0	0
16:00 - 17:00h	40	0	3	0	0	0	0	0
17:00 - 18:00h	55	0	5	4	2	5	0	0
18:00 - 19:00h	29	0	3	3	2	4	0	0
Total vespertino	124	0	11	7	4	9	0	0
Diário	146	0	14	12	7	16	0	0

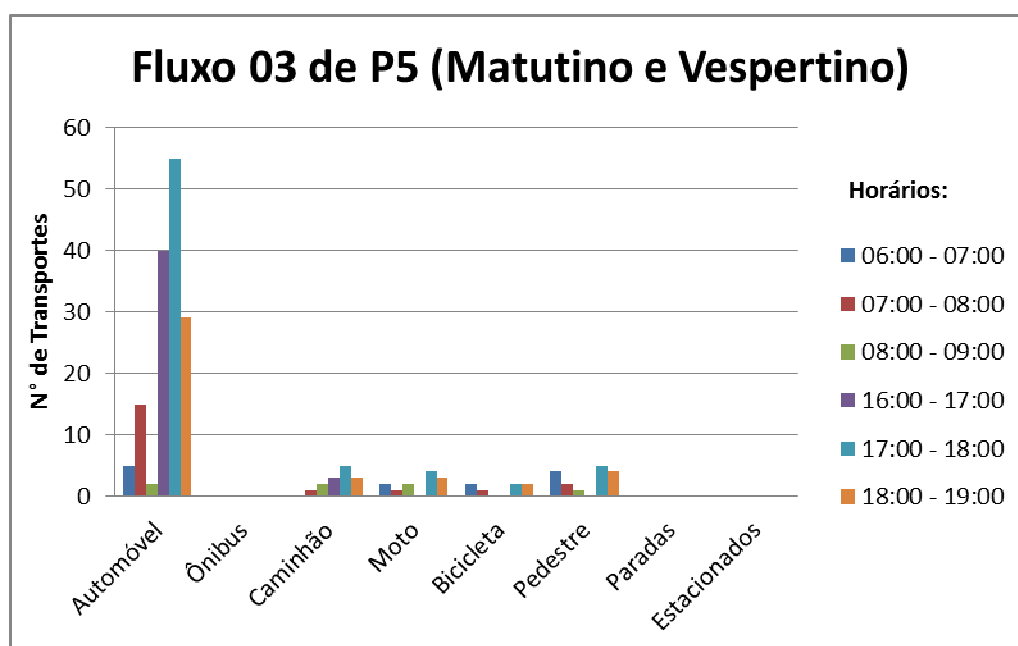


Gráfico 21 - Fluxo 03 de P05 (Matutino x Vespertino). (Fonte: Autoria própria, 2020)

Tráfego máximo diário e horário gerado por veículos e pedestres

Através do estudo tráfego, ficou constatado que o movimento foi superior no período vespertino nos horários analisados. O tráfego máximo horário gerados pelos veículos no dia analisado ocorreu de 07:00h às 08:00h no período matutino e às 17:00h às 18:00hs no período vespertino. O dia de maior fluxo de veículos foi na quarta-feira – 07/10/2020.

O volume de tráfego por tipo de veículo nos dois períodos de contagem (matutino e vespertino) do dia de fluxo analisado (quarta-feira) foi: carros com 11,28% no período matutino e 63,59% no vespertino, totalizando 74,87% do tráfego; ônibus com 0,00% no período matutino e 0,00% no vespertino, totalizando 0,00% do tráfego; caminhões com 1,54% no período matutino e 5,64% no vespertino, totalizando 7,18% do tráfego; motos com 2,56% no período matutino e 3,59% no vespertino, totalizando 6,15% do tráfego; bicicletas com 1,54% no período matutino e 2,05%, totalizando 3,59% do tráfego e pedestres com 3,59% no período matutino e 4,61% no vespertino, totalizando 8,20% do tráfego.

O tráfego máximo diário de pedestres contabilizado no dia analisado foi de 16 na quarta-feira dia 07/10/2020.

Fluxo 4

O fluxo 4 contabilizado é referente ao fluxo do retorno da Rodovia Leste Oeste em sentido Vila Velha.

Tabela 29 - Contagem do fluxo 04 de P05. (Fonte: Autoria própria, 2020)

FLUXO 4								
Retorno da Rodovia Leste Oeste em sentido Vila Velha								
Tipos	Carro	Ônibus	Caminhões	Moto	Bicicleta	Pedestre	Paradas	Estac.
Contagem 07/10/2020 – quarta-feira								
06:00 - 07:00h	17	1	2	3	0	0	0	0
07:00 - 08:00h	45	0	6	12	0	0	0	0
08:00 - 09:00h	18	0	5	4	0	0	0	0
Total matutino	80	1	13	19	0	0	0	0
16:00 - 17:00h	15	0	4	6	0	0	0	0
17:00 - 18:00h	55	0	8	15	0	0	0	0
18:00 - 19:00h	27	0	6	7	0	0	0	0
Total vespertino	97	0	18	28	0	0	0	0
Diário	177	1	31	47	0	0	0	0

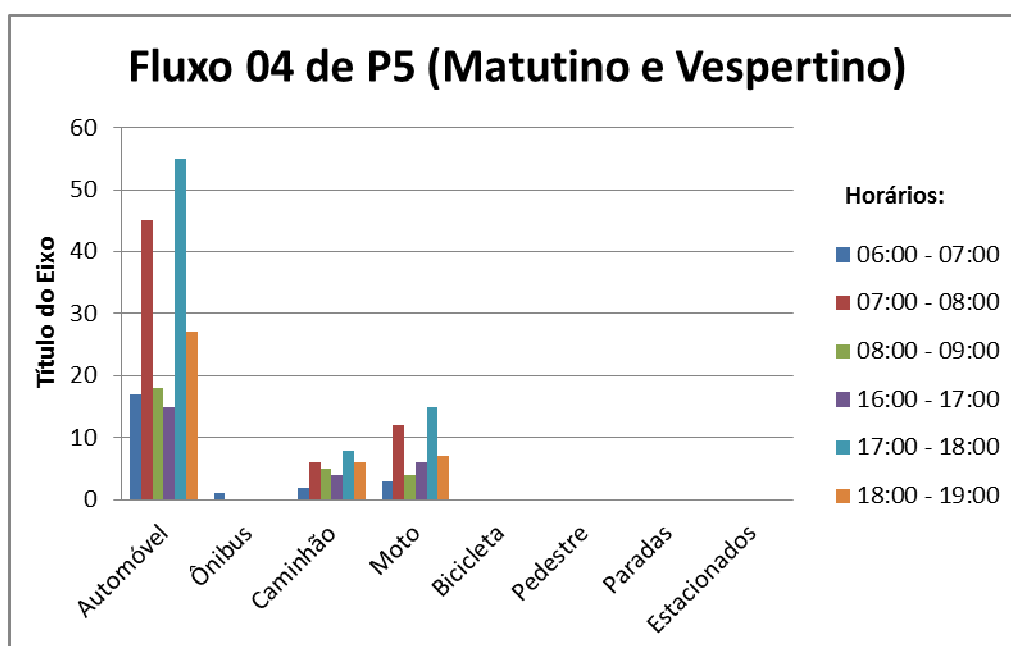


Gráfico 22 - Fluxo 04 de P05 (Matutino x Vespertino). (Fonte: Autoria própria, 2020)

Tráfego máximo diário e horário gerado por veículos e pedestres

Através do estudo tráfego, ficou constatado que o movimento foi superior no período vespertino nos horários analisados. O tráfego máximo horário gerados pelos veículos nos dias analisados ocorreu de 07:00h às 08:00h no período matutino e às 17:00h às 19:00hs no período vespertino. O dia de maior fluxo de veículos foi na quarta-feira – 07/10/2020.

O volume de tráfego por tipo de veículo nos dois períodos de contagem (matutino e vespertino) do dia de fluxo analisado (quarta-feira) foi: carros com 31,25% no período matutino e 37,89% no vespertino, totalizando 69,14% do tráfego; ônibus com 0,39% no período matutino e 0,00% no vespertino, totalizando 0,39% do tráfego; caminhões com 5,08% no período matutino e 7,03% no vespertino, totalizando 12,11% do tráfego; motos com 7,42% no período matutino e 10,94% no vespertino, totalizando 18,36% do tráfego; bicicletas com 0,00% no período matutino e 0,00%, totalizando 0,00% do tráfego e pedestres com 0,00% no período matutino e 0,00% no vespertino, totalizando 0,00% do tráfego.

O tráfego máximo diário de pedestres contabilizado no dia analisado foi de 00 na quarta-feira dia 07/10/2020.

Fluxo 5

O fluxo 5 contabilizado é referente ao fluxo do retorno da Rodovia Leste Oeste para Rua das Caviúmas.

Tabela 30 - Contagem do fluxo 05 de P05. (Fonte: Autoria própria, 2020)

FLUXO 5								
Retorno da Rodovia Leste Oeste para Rua das Caviúmas								
Tipos	Carro	Ônibus	Caminhões	Moto	Bicicleta	Pedestre	Paradas	Estac.
Contagem 07/10/2020 – quarta-feira								
Matutino	06:00 - 07:00h	5	0	1	3	0	6	0
	07:00 - 08:00h	7	0	2	0	0	14	0
	08:00 - 09:00h	6	0	0	0	0	10	0
Total matutino		18	0	3	3	0	30	0
Vespertino	16:00 - 17:00h	6	0	0	0	0	1	0
	17:00 - 18:00h	10	0	3	2	0	18	0
	18:00 - 19:00h	7	0	1	0	0	11	0
Total vespertino		23	0	4	2	0	30	0
Diário		41	0	7	5	0	60	0

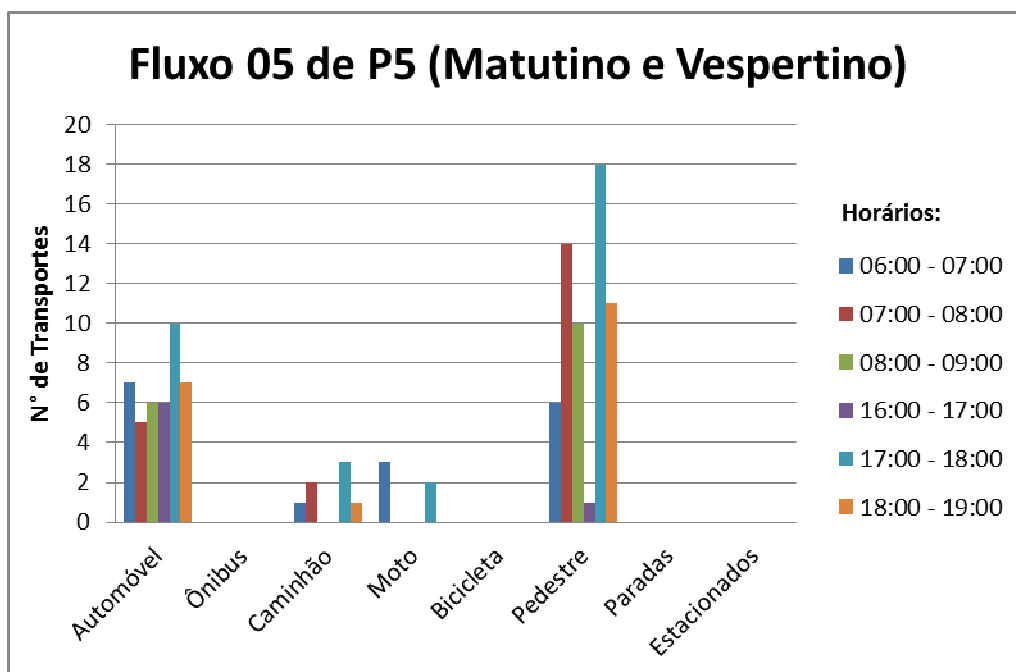


Gráfico 23 - Fluxo 05 de P05 (Matutino x Vespertino). (Fonte: Autoria própria, 2020)

Tráfego máximo diário e horário gerado por veículos e pedestres

Através do estudo tráfego, ficou constatado que o movimento foi superior no período vespertino nos horários analisados. O tráfego máximo horário gerados pelos veículos nos dias analisados ocorreu de 07:00h às 08:00h no período matutino e às 17:00h às 18:00hs no período vespertino. O dia de maior fluxo de veículos foi na quarta-feira – 07/10/2020.

O volume de tráfego por tipo de veículo nos dois períodos de contagem (matutino e vespertino) do dia de fluxo analisado (quarta-feira) foi: carros com 15,93% no período matutino e 20,35% no vespertino, totalizando 36,28% do tráfego; ônibus com 0,00% no período matutino e 0,00% no vespertino, totalizando 0,00% do tráfego; caminhões com 2,65% no período matutino e 3,54% no vespertino, totalizando 6,19% do tráfego; motos com 2,65% no período matutino e 1,77% no vespertino, totalizando 4,42% do tráfego; bicicletas com 0,00% no período matutino e 0,00%, totalizando 0,00% do tráfego e pedestres com 26,55% no período matutino e 26,55% no vespertino, totalizando 53,09% do tráfego.

O tráfego máximo diário de pedestres contabilizado no dia analisado foi de 60 na quarta-feira dia 07/10/2020.

ANÁLISE DOS IMPACTOS GERADOS PELO TRÁFEGO NA INTERSEÇÃO P5

Os altos níveis de congestionamento e degradação da qualidade de vida gerada pelo desenvolvimento das cidades e pela implantação dos PGV é decorrência da escassez de medidas adequadas para a redução dos impactos gerados. As metodologias de análise apresentadas abaixo serão utilizadas para avaliação das possíveis interferências do PGV.

Automóveis

Através do estudo de contagem de veículos, ficou constatado que o movimento predominante da região é de automóveis, ficando em níveis acima de 50% do fluxo total do tráfego.

Caminhões

Conforme estudo de contagem há movimentação expressiva de caminhões na via, ficando em torno 16,00% do fluxo total do tráfego.

Ônibus

O transporte coletivo existente na via é composto por linhas normais, ou seja, que tem início e fim em terminais. A linha não transporta grande volume de pessoas e sua interferência no trânsito não é expressiva, ficando em torno de 2,00% do fluxo total do tráfego.

Motos

A cada dia com a facilidade e vasta quantidade de financiadores, os financiamentos de motocicletas se tornam mais acessíveis a classe C e D (Maiores consumidores de motocicletas) a aquisição de motos, o que demonstra o grande aumento de vendas e unidades em circulação conforme pesquisas, mesmo assim, fica constato a predominância dos automóveis em relação às motocicletas, que fica em torno de 18,0% do fluxo total do tráfego.

Bicicletas

Seu movimento foi elevado, a cidade de Cariacica apesar de não possuir vias que suportem o trânsito para tal tipo de transporte, mesmo sendo um transporte saudável, limpo para natureza e de boa mobilidade para distâncias moderadas, é um veículo muito utilizado na região. Mas o fator segurança contribui e muito para escolha desse transporte, por isso ele não afetará o empreendimento. Fluxo abaixo de 3,80% do total do tráfego.

Pedestres

Conforme o estudo de contagem o número de pedestres não tem uma movimentação expressiva, pois na área de influência não há empreendimentos residenciais multifamiliares, grandes comércios ou indústrias, sendo o movimento apenas de moradores residenciais unifamiliares e pequenos comércios. Fluxo abaixo de 8,0% do total do tráfego.

Classificação da Rodovia Leste Oeste – Fluxos 01 e 04

Os dados obtidos pela contagem “in loco” do trânsito no dia 07 de outubro de 2020 da Rodovia Leste Oeste, apontaram a quarta-feira dia 07/10/2020 nos horários matutino 07:00 à 8:00h e vespertino 17:00 à 18:00h, como o dia e hora de maior fluxo. Foram considerados utilizando o automóvel como a Unidade de Veículo Padrão (UVP), conforme classificação abaixo:

Automóvel – 1,0

Ônibus – 2,0

Caminhão – 2,0

Moto – 0,5

A unidade de trânsito em dia de maior fluxo, calculada para o horário matutino:

Fluxo 1 = 1053,5 (UVP)

Fluxo 4 = 63 (UVP)

A unidade de trânsito em dia de maior fluxo, calculada para o horário vespertino:

Fluxo 1 = 1199,5 (UVP)

Fluxo 4 = 78,5 (UVP)

Obtendo-se os valores da capacidade das vias tem-se os seguintes resultados:

No período matutino do fluxo 1 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,29, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período matutino do fluxo 4 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,017, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período vespertino do fluxo 1 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,33, classificado como nível B (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período vespertino do fluxo 4 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,021, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

Classificação da Rua Padre Gabriel - Fluxo 02, 03 e 05

Os dados obtidos pela contagem “in loco” do trânsito no dia 07 de outubro de 2020 da Rua Caviúmas, apontaram a quarta-feira nos horários matutino 07:00 à 08:00h e vespertino 17:00 à 18:00h, como o dia e hora de maior fluxo. Foram considerados utilizando o automóvel como a Unidade de Veículo Padrão (UVP), conforme classificação abaixo:

Automóvel – 1,0

Ônibus – 2,0

Caminhão – 2,0

Moto – 0,5

A unidade de trânsito em dia de maior fluxo calculada para o horário matutino:

Fluxo 2 = 10 (UVP)

Fluxo 3 = 17,5 (UVP)

Fluxo 5 = 9 (UVP)

A unidade de trânsito em dia de maior fluxo calculada para o horário vespertino:

Fluxo 2 = 15,5 (UVP)

Fluxo 3 = 67 (UVP)

Fluxo 5 = 17 (UVP)

Obtendo-se os valores da capacidade das vias tem-se os seguintes resultados:

No período matutino do fluxo 2 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,006, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período matutino do fluxo 3 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,010, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período matutino do fluxo 5 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,005, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período vespertino do fluxo 2 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,012, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período vespertino do fluxo 3 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,04, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período vespertino do fluxo 5 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,010, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

Considerações

O principal objetivo do estudo é determinar as condições do tráfego existente na rede circunvizinha ao novo empreendimento, estimar o tráfego que será gerado pelo PGV e avaliar o efeito do tráfego na infraestrutura viária existente.

Os estudos através dos níveis de serviço demonstraram que a estrutura viária da Rodovia Leste Oeste está classificada como nível B (Bom) no fluxo 01 e nível A (Bom) no fluxo 04, ou seja, a presença de outros veículos já se nota, mas ainda se tem fluxo estável. A seleção de velocidade é praticamente livre, mas a liberdade de manobra é menor que no nível de serviço A.

A Rua Caviúmas está classificada como nível A (bom) para os fluxos 02, 03 e 05 de tráfego existente no período matutino e vespertino, portanto a via está em boa capacidade de Nível de Serviço.

No período vespertino, nos fluxos 01 e 04 da Rod. Leste Oeste e 02, 03 e 05 da Rua Caviúmas observou-se um fluxo maior de veículos, contudo, mantendo o nível de serviço Bom – B e Bom – A, respectivamente.

Os níveis de serviço na Rodovia Leste Oeste se manterão dentro de parâmetros aceitáveis em termos de qualidade, mantendo-se abaixo do limite de nível “B”, e no cruzamento se manterão abaixo do limite de nível “B” até o ano 10 (2030) horizonte de projeto.

Conforme o estudo as vias individualmente estão no geral em boa condição de tráfego, sendo sentido apenas em horários de pico, lentidões e paradas no fluxo de veículos, devido principalmente a convergências e/ou acidentes.

O PGV não irá impactar de maneira significativa no fluxo de veículos da referida via, pois o movimento do posto de combustíveis é absorvido do fluxo existente. O fluxo máximo de atendimento estimado do empreendimento é de 49 veículos/hora, sendo um valor irrisório em comparação ao fluxo existente.

Dimensionamento da Faixa de aceleração/desaceleração

No caso de acessos rodoviários, os mesmos distinguem em acessos comerciais e não comerciais.

Os acessos comerciais são: postos, restaurantes, hotéis, hospitais, escolas, shoppings, supermercados, clubes, locais de eventos etc.

A faixa de desaceleração deve conter no mínimo 100m, precedido de um taper com comprimento mínimo de 75m. A faixa de aceleração deve conter no mínimo 120m, seguido de um taper com pelo menos 75m.

Faixa de aceleração:

A distância de Convergência (Dconv) em metros é calculada:

$$D_{conv} = 1,9 \times V$$

onde

V = velocidade em km/h

Logo,

$$D_{conv} = 1,9 \times 60$$

$$D_{conv} = 114m$$

Faixa de desaceleração:

Já a Distância de Divergência (Ddiver) em metros é calculada:

$$Ddiver = 1,5 \times V$$

onde

V = velocidade em km/h

Logo,

$$Dconv = 1,5 \times 60$$

$$Dconv = 90m$$

Localização das vagas internas de estacionamento público a serem projetadas, de bicicletas, motocicletas e automóveis

Devido a reduzida área útil do terreno do posto, foi possível disponibilizar apenas 04 vagas de estacionamento para automóveis aos usuários do posto, conforme demonstrado no Projeto Arquitetônico em anexo.

Caracterização e diagnóstico da situação atual de funcionamento do transporte coletivo na AID do empreendimento

O transporte coletivo urbano de Cariacica é operado pelo concessionário Consórcio Sudoeste e controlado pelo Poder Público Municipal, através do Ceturb.

Vinculada à Secretaria de Estado dos Transportes e Obras Públicas (Setop), a Companhia de Transportes Urbanos da Grande Vitória (Ceturb-GV) foi criada pela lei nº 3.693/84 com o fim específico de desempenhar as funções de competência do Estado, atribuídas pela Constituição Federal (Art. 175) e Estadual (Art. 227), de conceder, planejar, contratar e gerenciar o sistema de transporte público de passageiros da Região Metropolitana da Grande Vitória.

O Transcol é operado por 12 empresas, que formam o GVBus. Com 1.549 ônibus operantes, o sistema transporta 16,6 milhões de passageiros por mês. Cada ônibus percorre mensalmente mais de 6,4 mil quilômetros.

O Transcol integra seis municípios da Grande Vitória – Serra, Cariacica, Viana, Vila Velha, Vitória e Guarapari. O sistema conta com 313 linhas e dez terminais de integração. O Transcol é feito a partir de um trabalho conjunto das operadoras do sistema com o Governo do Estado.

Serviços padronizados

Intermunicipais – Com imagem tema: “a natureza, através de seus elementos básicos, como o mar, montanhas e sol” os metropolitanos fazem a ligação entre todos os terminais do Sistema Integrado passando pelos principais corredores da cidade. Apenas nestas linhas são utilizados veículos articulados.

Interbairros - Atende as pessoas que se locomovem entre os terminais: Campo Grande, Jardim América, São Torquato e Itaparica. A identificação destas linhas é também feita pela diferenciação de cor, neste caso, “Azul”.

Alimentador - Favorece as ligações entre os bairros e os terminais mais próximos. “Azul” é sua cor padrão.

Serviço Especial Mão na Roda

Em fevereiro de 2000, é inaugurando no Estado o primeiro serviço de transporte para atender exclusivamente pessoas que utilizam cadeira de rodas. É o Serviço Especial Mão na Roda, que possui vans e microônibus adaptados com elevadores hidráulicos.

O cadastro deve ser feito no Disque Mão na Roda 0800 038 7077, de segunda a sexta-feira, das 08 às 20 horas. Uma vez cadastrado, o usuário que necessitar de transporte deverá efetuar o agendamento pelo Disque Ceturb, no mínimo, 48 horas antes da viagem e deverá informar os horários de ida e volta e os locais de partida e destino. Os agendamentos são feitos de segunda a sexta-feira, das 08 às 20 horas.

O Serviço Especial Mão na Roda funciona de domingo a domingo e as viagens são realizadas entre as 5 horas da manhã e a meia noite.

Transporte Complementar

Em 2000 também foi criado o Transporte Complementar, com utilização de microônibus para atender aos locais de difícil acesso e de baixa demanda.

Seletivos

Ainda em 2000, foram licitadas mais linhas e ampliado o número de veículos do Serviço Seletivo, utilizando microônibus com bancos estofados, ar-condicionado e música ambiente, cujas linhas fazem a ligação entre os municípios da Grande Vitória. É um modelo de transporte mais ágil e mais confortável.

Acessibilidade

Em 2008 também foi marcado pela adaptação da frota do Sistema Transcol para pessoas com deficiência. Os novos ônibus que passaram a integrar a frota são adaptados com elevadores hidráulicos e espaços para afiação de cadeira de rodas, além de assentos especiais para obesos e para deficientes visuais acompanhados de cães-guia. Até 2014, 100% da frota contará com as adaptações e oferecerá acessibilidade plena às pessoas com mobilidade reduzida.

Itinerário das Linhas

Neste item serão descritos e ilustrados os itinerários existentes que trafegam defronte, a partir da Rodovia Leste Oeste, conforme proposta da área de influência aprovada para o EIV definitivo.

Itinerários Rodovia Leste Oeste

Linha 533 – Terminal de Campo Grande / Terminal de Vila Velha - Expresso

Destino: T. Vila Velha

21 horários/dia (Segunda a Sexta)

00 horários/dia (Sábados)
00 horários/dia (Domingos e feriados)
19 Atípicos entre feriados

Linha: 714 - T. Campo Grande / Campo Belo / Vila Izabel - Circular

Destino: Circular

76 horários/dia (Segunda a Sexta)
60 horários/dia (Sábados)
60 horários/dia (Domingos e feriados)

Linha 526 - T. Campo Grande/ T. Vila Velha, via Vasco da Gama/ Expedito Garcia

Destino: T. Vila Velha

90 horários/dia (Segunda a Sexta)
90 horários/dia (Sábados)
60 horários/dia (Domingos e feriados)

Principais Destinos

Os principais destinos são os terminais CAMPO GRANDE, ITACIBÁ E JARDIM AMÉRICA, e as regiões dos bairros Campo Belo, São Benedito e Parque Gramado.

Terminais

Lista de terminais em funcionamento no município de Cariacica:

- Terminal Transcol de Campo Grande - **Terminal de Ônibus · Cruzeiro do Sul**
R. Pelegrino, 561-567, Cariacica, ES, Brasil
- Terminal Transcol de Jardim América - **Terminal de Ônibus**
Rod. BR-262, km 1 (Jardim América), Cariacica, ES, Brasil
- Terminal Transcol de Itacibá - **Terminal de Ônibus · Itacibá**
Rod. Gov. José Sette (Itacibá), Cariacica, ES, Brasil

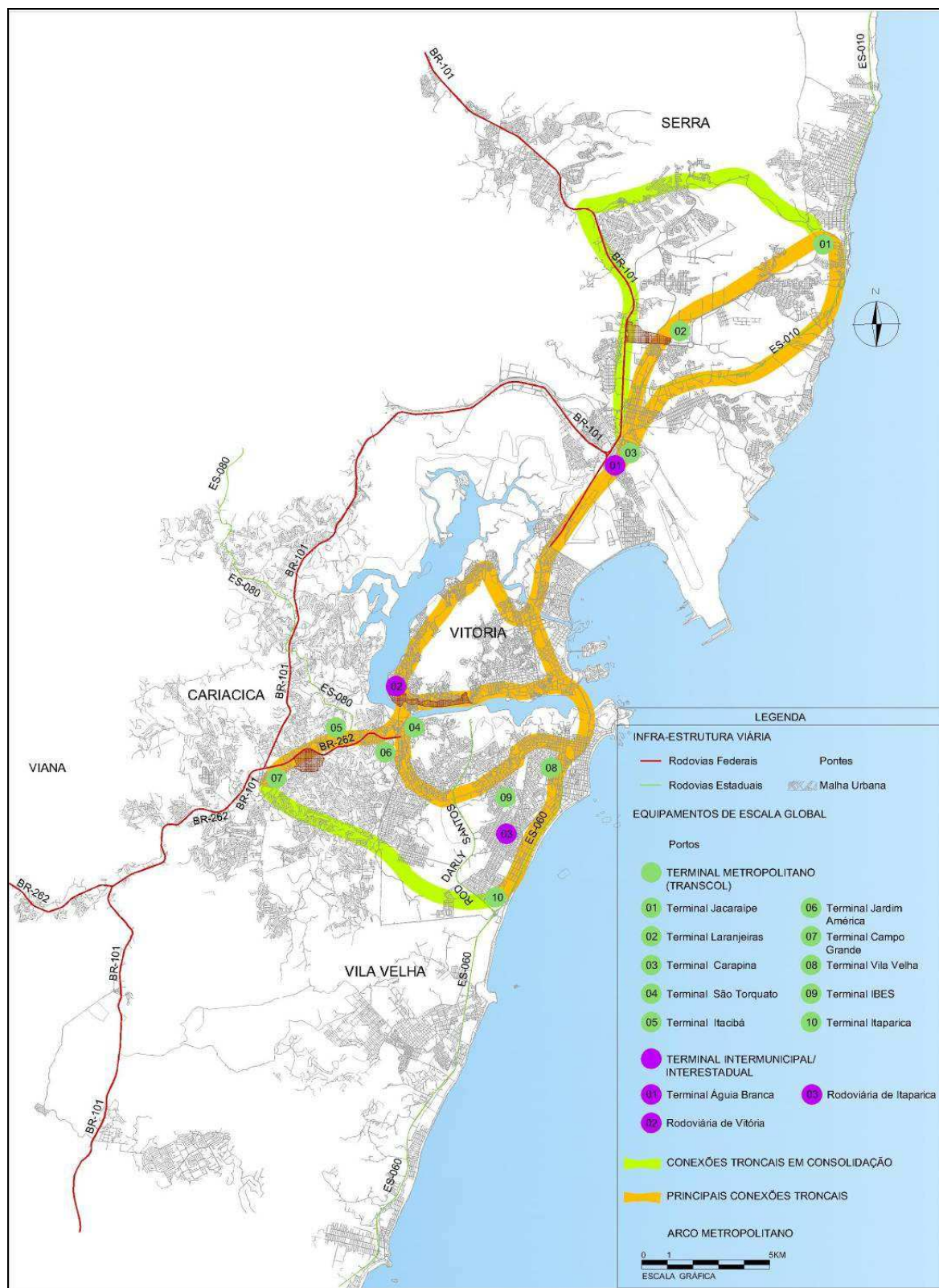


Figura 11 - Terminais do TRANSCOL nas vias BR 101, 262 e ES 010, 060 e 080.

(Fonte: Cruz, 2011).

Táxi

Além do sistema de transporte coletivo, o município conta com uma frota de taxi estimada em 573 veículos, com 46 pontos localizados estrategicamente nos principais bairros.

Comparado com os outros municípios da Grande Vitória, Cariacica possui o menor número proporcional de táxis por habitante, contando com cerca de 638 habitantes por taxi, enquanto a Serra possui 1.079, uma quantidade 69% maior.

Pontos de Parada

Na Área de Influência Indireta - AID existem 02 (dois) pontos de parada de ônibus, sendo localizados na Rod. Leste Oeste, a oeste do terreno do empreendimento, conforme se visualiza nas fotos 02 e 03 a seguir.



Foto 02 - Ponto de ônibus nº 01 na Rodovia Leste Oeste sentido Campo Grande.

Fonte: Arquivo pessoal, 2020.



Foto 03 - Ponto de ônibus nº 02 próximo ao terreno do posto sentido Vila Velha.

Fonte: Arquivo pessoal, 2020.

Determinação da Área interna necessária para efetuar operações de carga e descarga de insumos e resíduos no empreendimento

O empreendimento receberá os produtos combustíveis, para comercialização por meio de caminhões tanques apropriados, que estacionam no pátio de abastecimento (área de descarga de combustíveis), sem causar nenhum transtorno aos usuários ou ao fluxo de veículos do local, efetuando a descarga dos produtos por meio de mangueiras próprias e sem risco de acidente iminente, pois a descarga é do tipo “selada”, ou seja, o bocal da mangueira acopla-se perfeitamente à boca de descarga do tanque, sem risco aos operadores e clientes. A estimativa de fluxo do caminhão tanque à área é de 02 (duas) viagens por semana.

O projeto de acesso do empreendimento viabilizará a entrada por completo do caminhão de abastecimento dos tanques de combustíveis, evitando assim, qualquer interferência no sistema viário, conforme Planta Baixa Térreo em anexo.

Caracterização das vias de acessos diretos ao empreendimento

A chegada e saída dos combustíveis, através de caminhão tanque, bem como produtos automotivos e veículos que utilizarão os serviços oferecidos pelo posto se dará somente pela Rodovia Leste Oeste. Essa via possui pavimentação asfáltica, ciclovia, drenagem pluvial, rede de esgoto, sinalização vertical e horizontal, iluminação pública, sentido duplo de tráfego com duas faixas de circulação e está em bom estado de conservação, conforme fotos a seguir.



Foto 04 - Rodovia Leste Oeste, acesso ao posto, sentido Vila Velha.

Fonte: Arquivo pessoal, 2020.



Foto 05 - Rodovia Leste Oeste, saída do posto, sentido Vila Velha.

Fonte: Arquivo pessoal, 2020.

O posto de combustíveis terá dois acessos, sendo pela Rodovia Leste Oeste com 7,47m de largura funcionando como entrada, e outro também pela Rodovia Leste Oeste com 9,00m de largura funcionando como saída, conforme Planta de Situação em anexo.

A Rodovia Leste Oeste tem pavimento asfáltico, com gabarito existente de 34,00m, sendo o passeio do lado esquerdo com 2,00m, ciclovia de 2,00m e pista do lado esquerdo com 9,00m e canteiro central com 8,00 m, o passeio do lado direito com 2,00m, ciclovia de 2,00m e pista do lado direito com 9,00m, conforme levantado “in loco”, sofrendo pequenas variações ao longo de seu percurso, conforme figura 10.

A Rua Ubuzeiro (Rua X) tem pavimento de bloquetes, com gabarito existente de 8,00m, sem possuir passeios de ambos os lados e pista com 8,00m, conforme levantado “in loco”, sofrendo pequenas variações ao longo de seu percurso.

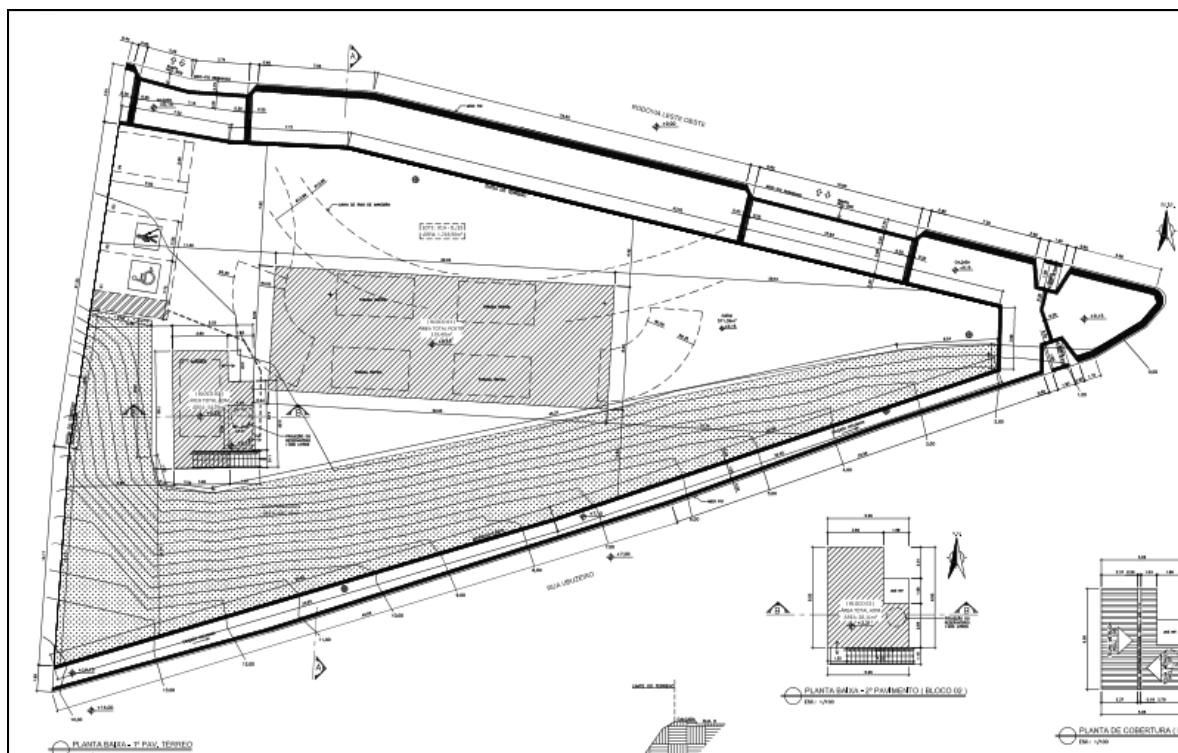


Figura 12 - Localização e acessos diretos ao empreendimento pela Rodovia Leste Oeste.

(Fonte: Adaptado de Projeto Arquitetônico Básico do posto, 2020)

Definição do nível de serviço futuro

Projeção de Tráfego

Para a projeção do tráfego nesta via em função da evolução da sócio-economia da região, foi definido que será utilizada a taxa anual de crescimento da demanda de 3% ao ano, tanto para os veículos comerciais quanto para os veículos de passeio, dentro de um cenário REALISTA de crescimento.

Foram considerados os resultados obtidos nas pesquisas como sendo os volumes representativos dos fluxos de veículos. Dessa forma, os volumes de hora de pico foram considerados os maiores fluxos verificados nas pesquisas, acrescidos da demanda adicional estimada conforme descrito anteriormente. A projeção do VHP para o tráfego nos acessos e saída à área do empreendimento está apresentada nas tabelas a seguir, considerando-se os volumes atuais em cada interseção das vias pesquisadas (ano 2020) até o horizonte de projeto até o ano 10 (ano 2030).

Tabela 31 - Projeção de tráfego em P01 no fluxo 01 até o ano de 2030.

PROJEÇÃO DE TRÁFEGO P1 FLUXO 01					
ANO	AUTOS	ÔNIBUS	CAMINHÕES	MOTOS	TOTAL
0 2020	795	25	127	343	1290
1 2021	819	26	131	353	1329
2 2022	843	27	135	364	1369
3 2023	869	27	139	375	1410
4 2024	895	28	143	386	1452
5 2025	922	29	147	398	1495
6 2026	949	30	152	410	1540
7 2027	978	31	156	422	1587
8 2028	1007	32	161	435	1634
9 2029	1037	33	166	448	1683
10 2030	1068	34	171	461	1734

Tabela 32 - Projeção de tráfego em P01 no fluxo 02 até o ano de 2030.

PROJEÇÃO DE TRÁFEGO P1 FLUXO 02					
ANO	AUTOS	ÔNIBUS	CAMINHÕES	MOTOS	TOTAL
0 2020	183	6	15	95	299
1 2021	188	6	15	98	308
2 2022	194	6	16	101	317
3 2023	200	7	16	104	327
4 2024	206	7	17	107	337
5 2025	212	7	17	110	347
6 2026	219	7	18	113	357
7 2027	225	7	18	117	368
8 2028	232	8	19	120	379
9 2029	239	8	20	124	390
10 2030	246	8	20	128	402

Tabela 33 - Projeção de tráfego em P01 no fluxo 03 até o ano de 2030.

PROJEÇÃO DE TRÁFEGO P1 FLUXO 03					
ANO	AUTOS	ÔNIBUS	CAMINHÕES	MOTOS	TOTAL
0 2020	71	4	7	37	119
1 2021	73	4	7	38	123
2 2022	75	4	7	39	126
3 2023	78	4	8	40	130
4 2024	80	5	8	42	134
5 2025	82	5	8	43	138
6 2026	85	5	8	44	142
7 2027	87	5	9	46	146
8 2028	90	5	9	47	151
9 2029	93	5	9	48	155
10 2030	95	5	9	50	160

Tabela 34 - Projeção de tráfego em P01 no fluxo 04 até o ano de 2030.

PROJEÇÃO DE TRÁFEGO P1 FLUXO 04					
ANO	AUTOS	ÔNIBUS	CAMINHÕES	MOTOS	TOTAL
0 2020	58	1	13	22	94
1 2021	60	1	13	23	97
2 2022	62	1	14	23	100
3 2023	63	1	14	24	103
4 2024	65	1	15	25	106
5 2025	67	1	15	26	109
6 2026	69	1	16	26	112
7 2027	71	1	16	27	116
8 2028	73	1	16	28	119
9 2029	76	1	17	29	123
10 2030	78	1	17	30	126

Tabela 35 - Projeção de tráfego em P02 no fluxo 01 até o ano de 2030.

PROJEÇÃO DE TRÁFEGO P2 FLUXO 01					
ANO	AUTOS	ÔNIBUS	CAMINHÕES	MOTOS	TOTAL
0 2020	679	25	200	197	1101
1 2021	699	26	206	203	1134
2 2022	720	27	212	209	1168
3 2023	742	27	219	215	1203
4 2024	764	28	225	222	1239
5 2025	787	29	232	228	1276
6 2026	811	30	239	235	1315
7 2027	835	31	246	242	1354
8 2028	860	32	253	250	1395
9 2029	886	33	261	257	1437
10 2030	913	34	269	265	1480

Tabela 36 - Projeção de tráfego no P02 no fluxo 02 até o ano de 2030.

PROJEÇÃO DE TRÁFEGO P2 FLUXO 02					
ANO	AUTOS	ÔNIBUS	CAMINHÕES	MOTOS	TOTAL
0 2020	8	0	0	7	15
1 2021	8	0	0	7	15
2 2022	8	0	0	7	16
3 2023	9	0	0	8	16
4 2024	9	0	0	8	17
5 2025	9	0	0	8	17
6 2026	10	0	0	8	18
7 2027	10	0	0	9	18
8 2028	10	0	0	9	19
9 2029	10	0	0	9	20
10 2030	11	0	0	9	20

Tabela 37 - Projeção de tráfego em P02 no fluxo 03 até o ano de 2030.

PROJEÇÃO DE TRÁFEGO P2 FLUXO 03					
ANO	AUTOS	ÔNIBUS	CAMINHÕES	MOTOS	TOTAL
0 2020	3	0	0	2	5
1 2021	3	0	0	2	5
2 2022	3	0	0	2	5
3 2023	3	0	0	2	5
4 2024	3	0	0	2	6
5 2025	3	0	0	2	6
6 2026	4	0	0	2	6
7 2027	4	0	0	2	6
8 2028	4	0	0	3	6
9 2029	4	0	0	3	7
10 2030	4	0	0	3	7

Tabela 38 - Projeção de tráfego em P02 no fluxo 04 até o ano de 2030.

PROJEÇÃO DE TRÁFEGO P2 FLUXO 04					
ANO	AUTOS	ÔNIBUS	CAMINHÕES	MOTOS	TOTAL
0 2020	690	25	200	193	1108
1 2021	711	26	206	199	1141
2 2022	732	27	212	205	1175
3 2023	754	27	219	211	1211
4 2024	777	28	225	217	1247
5 2025	800	29	232	224	1284
6 2026	824	30	239	230	1323
7 2027	849	31	246	237	1363
8 2028	874	32	253	244	1404
9 2029	900	33	261	252	1446
10 2030	927	34	269	259	1489

Tabela 39 - Projeção de tráfego em P03 no fluxo 01 até o ano de 2030.

PROJEÇÃO DE TRÁFEGO P3 FLUXO 01					
ANO	AUTOS	ÔNIBUS	CAMINHÕES	MOTOS	TOTAL
0 2020	681	25	201	198	1105
1 2021	701	26	207	204	1138
2 2022	722	27	213	210	1172
3 2023	744	27	220	216	1207
4 2024	766	28	226	223	1244
5 2025	789	29	233	230	1281
6 2026	813	30	240	236	1319
7 2027	838	31	247	244	1359
8 2028	863	32	255	251	1400
9 2029	889	33	262	258	1442
10 2030	915	34	270	266	1485

Tabela 40 - Projeção de tráfego em P03 no fluxo 02 até o ano de 2030.

PROJEÇÃO DE TRÁFEGO P3 FLUXO 02					
ANO	AUTOS	ÔNIBUS	CAMINHÕES	MOTOS	TOTAL
0 2020	795	25	127	343	1290
1 2021	819	26	131	353	1329
2 2022	843	27	135	364	1369
3 2023	869	27	139	375	1410
4 2024	895	28	143	386	1452
5 2025	922	29	147	398	1495
6 2026	949	30	152	410	1540
7 2027	978	31	156	422	1587
8 2028	1007	32	161	435	1634
9 2029	1037	33	166	448	1683
10 2030	1068	34	171	461	1734

Tabela 41 - Projeção de tráfego em P03 no fluxo 03 até o ano de 2030.

PROJEÇÃO DE TRÁFEGO P3 FLUXO 03					
ANO	AUTOS	ÔNIBUS	CAMINHÕES	MOTOS	TOTAL
0 2020	3	0	0	3	6
1 2021	3	0	0	3	6
2 2022	3	0	0	3	6
3 2023	3	0	0	3	7
4 2024	3	0	0	3	7
5 2025	3	0	0	3	7
6 2026	4	0	0	4	7
7 2027	4	0	0	4	7
8 2028	4	0	0	4	8
9 2029	4	0	0	4	8
10 2030	4	0	0	4	8

Tabela 42 - Projeção de tráfego em P03 no fluxo 04 até o ano de 2030.

PROJEÇÃO DE TRÁFEGO P3 FLUXO 04					
ANO	AUTOS	ÔNIBUS	CAMINHÕES	MOTOS	TOTAL
0 2020	5	0	0	0	5
1 2021	5	0	0	0	5
2 2022	5	0	0	0	5
3 2023	5	0	0	0	5
4 2024	6	0	0	0	6
5 2025	6	0	0	0	6
6 2026	6	0	0	0	6
7 2027	6	0	0	0	6
8 2028	6	0	0	0	6
9 2029	7	0	0	0	7
10 2030	7	0	0	0	7

Tabela 43 - Projeção de tráfego em P03 no fluxo 05 até o ano de 2030.

PROJEÇÃO DE TRÁFEGO P3 FLUXO 05					
ANO	AUTOS	ÔNIBUS	CAMINHÕES	MOTOS	TOTAL
0 2020	43	6	8	8	65
1 2021	44	6	8	8	67
2 2022	46	6	8	8	69
3 2023	47	7	9	9	71
4 2024	48	7	9	9	73
5 2025	50	7	9	9	75
6 2026	51	7	10	10	78
7 2027	53	7	10	10	80
8 2028	54	8	10	10	82
9 2029	56	8	10	10	85
10 2030	58	8	11	11	87

Tabela 44 - Projeção de tráfego em P04 no fluxo 01 até o ano de 2030.

PROJEÇÃO DE TRÁFEGO P4 FLUXO 01					
ANO	AUTOS	ÔNIBUS	CAMINHÕES	MOTOS	TOTAL
0 2020	795	25	137	353	1310
1 2021	819	26	141	364	1349
2 2022	843	27	145	374	1390
3 2023	869	27	150	386	1431
4 2024	895	28	154	397	1474
5 2025	922	29	159	409	1519
6 2026	949	30	164	422	1564
7 2027	978	31	168	434	1611
8 2028	1007	32	174	447	1659
9 2029	1037	33	179	461	1709
10 2030	1068	34	184	474	1761

Tabela 45 - Projeção de tráfego em P04 no fluxo 02 até o ano de 2030.

PROJEÇÃO DE TRÁFEGO P4 FLUXO 02					
ANO	AUTOS	ÔNIBUS	CAMINHÕES	MOTOS	TOTAL
0 2020	12	0	0	6	18
1 2021	12	0	0	6	19
2 2022	13	0	0	6	19
3 2023	13	0	0	7	20
4 2024	14	0	0	7	20
5 2025	14	0	0	7	21
6 2026	14	0	0	7	21
7 2027	15	0	0	7	22
8 2028	15	0	0	8	23
9 2029	16	0	0	8	23
10 2030	16	0	0	8	24

Tabela 46 - Projeção de tráfego em P04 no fluxo 03 até o ano de 2030.

PROJEÇÃO DE TRÁFEGO P4 FLUXO 03					
ANO	AUTOS	ÔNIBUS	CAMINHÕES	MOTOS	TOTAL
0 2020	20	0	1	13	34
1 2021	21	0	1	13	35
2 2022	21	0	1	14	36
3 2023	22	0	1	14	37
4 2024	23	0	1	15	38
5 2025	23	0	1	15	39
6 2026	24	0	1	16	41
7 2027	25	0	1	16	42
8 2028	25	0	1	16	43
9 2029	26	0	1	17	44
10 2030	27	0	1	17	46

Tabela 47 - Projeção de tráfego em P04 no fluxo 04 até o ano de 2030.

PROJEÇÃO DE TRÁFEGO P4 FLUXO 04					
ANO	AUTOS	ÔNIBUS	CAMINHÕES	MOTOS	TOTAL
0 2020	27	1	1	10	39
1 2021	28	1	1	10	40
2 2022	29	1	1	11	41
3 2023	30	1	1	11	43
4 2024	30	1	1	11	44
5 2025	31	1	1	12	45
6 2026	32	1	1	12	47
7 2027	33	1	1	12	48
8 2028	34	1	1	13	49
9 2029	35	1	1	13	51
10 2030	36	1	1	13	52

Tabela 48 - Projeção de tráfego em P04 no fluxo 05 até o ano de 2030.

PROJEÇÃO DE TRÁFEGO P4 FLUXO 05					
ANO	AUTOS	ÔNIBUS	CAMINHÕES	MOTOS	TOTAL
0 2020	15	0	0	5	20
1 2021	15	0	0	5	21
2 2022	16	0	0	5	21
3 2023	16	0	0	5	22
4 2024	17	0	0	6	23
5 2025	17	0	0	6	23
6 2026	18	0	0	6	24
7 2027	18	0	0	6	25
8 2028	19	0	0	6	25
9 2029	20	0	0	7	26
10 2030	20	0	0	7	27

Tabela 49 - Projeção de tráfego em P05 no fluxo 01 até o ano de 2030.

PROJEÇÃO DE TRÁFEGO P5 FLUXO 01					
ANO	AUTOS	ÔNIBUS	CAMINHÕES	MOTOS	TOTAL
0 2020	685	25	201	205	1116
1 2021	706	26	207	211	1149
2 2022	727	27	213	217	1184
3 2023	749	27	220	224	1219
4 2024	771	28	226	231	1256
5 2025	794	29	233	238	1294
6 2026	818	30	240	245	1333
7 2027	842	31	247	252	1373
8 2028	868	32	255	260	1414
9 2029	894	33	262	267	1456
10 2030	921	34	270	276	1500

Tabela 50 - Projeção de tráfego em P05 no fluxo 02 até o ano de 2030.

PROJEÇÃO DE TRÁFEGO P5 FLUXO 02					
ANO	AUTOS	ÔNIBUS	CAMINHÕES	MOTOS	TOTAL
0 2020	20	0	0	1	21
1 2021	21	0	0	1	22
2 2022	21	0	0	1	22
3 2023	22	0	0	1	23
4 2024	23	0	0	1	24
5 2025	23	0	0	1	24
6 2026	24	0	0	1	25
7 2027	25	0	0	1	26
8 2028	25	0	0	1	27
9 2029	26	0	0	1	27
10 2030	27	0	0	1	28

Tabela 51 - Projeção de tráfego em P05 no fluxo 03 até o ano de 2030.

PROJEÇÃO DE TRÁFEGO P5 FLUXO 03					
ANO	AUTOS	ÔNIBUS	CAMINHÕES	MOTOS	TOTAL
0 2020	55	0	5	4	64
1 2021	57	0	5	4	66
2 2022	58	0	5	4	68
3 2023	60	0	5	4	70
4 2024	62	0	6	5	72
5 2025	64	0	6	5	74
6 2026	66	0	6	5	76
7 2027	68	0	6	5	79
8 2028	70	0	6	5	81
9 2029	72	0	7	5	84
10 2030	74	0	7	5	86

Tabela 52 - Projeção de tráfego em P05 no fluxo 04 até o ano de 2030.

PROJEÇÃO DE TRÁFEGO P5 FLUXO 04					
ANO	AUTOS	ÔNIBUS	CAMINHÕES	MOTOS	TOTAL
0 2020	55	0	8	15	78
1 2021	57	0	8	15	80
2 2022	58	0	8	16	83
3 2023	60	0	9	16	85
4 2024	62	0	9	17	88
5 2025	64	0	9	17	90
6 2026	66	0	10	18	93
7 2027	68	0	10	18	96
8 2028	70	0	10	19	99
9 2029	72	0	10	20	102
10 2030	74	0	11	20	105

Tabela 53 - Projeção de tráfego em P05 no fluxo 05 até o ano de 2030.

PROJEÇÃO DE TRÁFEGO P5 FLUXO 05					
ANO	AUTOS	ÔNIBUS	CAMINHÕES	MOTOS	TOTAL
0 2020	10	0	3	2	15
1 2021	10	0	3	2	15
2 2022	11	0	3	2	16
3 2023	11	0	3	2	16
4 2024	11	0	3	2	17
5 2025	12	0	3	2	17
6 2026	12	0	4	2	18
7 2027	12	0	4	2	18
8 2028	13	0	4	3	19
9 2029	13	0	4	3	20
10 2030	13	0	4	3	20

Análise de Tráfego

As análises de tráfego foram feitas para caracterização das interferências que o novo empreendimento provocará no sistema viário.

Estas análises consideram os seguintes aspectos:

a) Aspectos Funcionais

De acordo com as características geométricas propostas, locais, o acesso ao empreendimento (pista de abastecimento) será feito exclusivamente pela Rodovia Leste Oeste.

De modo análogo, a saída da pista de abastecimento também se fará exclusivamente pela Rodovia Leste Oeste para então seguir para o destino final da viagem.

b) Aspectos Operacionais

Para a situação prevista pelo projeto funcional, serão os seguintes pontos de conflito (interseções) tráfego que devem ser avaliados.

- Ponto de Contagem P1 – Retorno corredor Leste Oeste x VTO;
- Ponto de Contagem P2 – Rodovia Corredor Leste Oeste e Rua Parajú;
- Ponto de Contagem P3 – Rodovia Corredor Leste Oeste e Rua Seringueira;
- Ponto de Contagem P4 – Retorno da Rodovia Corredor Leste Oeste;
- Ponto de Contagem P5 – Rua das Caviúnas x Rodovia Corredor Leste Oeste.

c) Análise de Capacidade

Conforme detalhado anteriormente, as análises de capacidade atual das vias foram feitas no item VIII.a.

Com a relação V/C de cada via de aproximação, foi calculada a relação do cruzamento como um todo, identificada pela soma dos maiores valores de cada aproximação conflitante.

d) Cálculos de Capacidade – Memórias de Cálculo e Demonstrativo dos Resultados

A seguir estão apresentados as análises de capacidade dos pontos de conflito (interseções de trânsito) acima detalhados, com as respectivas memórias dos cálculos de nível de serviço em 2020 e no horizonte de 2030.

Tabela 54 - Níveis de serviço nas aproximações e interseções no ano de 2020. (Fonte: Autoria própria, 2020)

Interseção	Ano 2020											
	Aproximação	Largura	Autos	Ônibus	Caminhões	Motos	Volume (UVP)	Capacidade	V/C Aprox.	Nível de Serviço Aprox.	V/C Interseção	Nível de Serviço Interseção
P1 Rod. Leste Oeste x VTO	F1- Rodovia Leste Oeste em sentido Campo Grande	7,00	775	25	121	323	1228,5	3675	0,33	B	0,40	B
	F2- Rodovia Leste Oeste – retorno em sentido Campo Grande	7,00	183	6	15	95	272,5	3675	0,07	A		
	F3- Corredor Leste Oeste para Rua Gonçalves Dias	5,20	71	4	7	37	111,5	2730	0,04	A		
	F4- Rua Gonsalves Dias para Corredor Leste Oeste	5,20	58	0	13	22	95	2730	0,03	A		
P2 Rodovia Leste Oeste x Rua Parajú	F1 - Corredor Leste Oeste (sentido Vila Velha)	9,00	579	25	200	197	1127,5	3675	0,31	B	0,62	C
	F2- Corredor Leste Oeste para Rua Parajú	3,10	8	0	0	7	11,5	1627,5	0,007	A		
	F3 - Rua Parajú para Corredor Leste Oeste	3,10	3	0	0	2	5	1627,5	0,003	A		
	F4- Fluxo do Corredor Leste Oeste sentido Campo Grande	7,00	615	25	190	193	1141,5	3675	0,31	B		
P3 Rodovia Leste Oeste x Rua Seringueira	F1 - Corredor Leste Oeste (sentido Vila Velha)	7,00	681	25	201	198	1232	3675	0,32	B	0,66	C
	F2- Corredor Leste Oeste (sentido Campo Grande)	7,00	795	25	127	343	1270,5	3675	0,34	B		
	F3 - Corredor Leste Oeste para a Rua Seringueira	3,10	3	0	0	3	4,5	1627	0,003	A		
	F4- Fluxo da Rua Seringueira para Corredor Leste Oeste	3,10	5	0	0	0	5	1627	0,003	A		
	F5 – Rua Jatobá para Corredor Leste Oeste	4,50	43	6	8	8	75	2365,5	0,03	A		

Interseção	Ano 2020											
	Aproximação	Largura	Autos	Ônibus	Caminhões	Motos	Volume (UVP)	Capacidade	V/C Aprox.	Nível de Serviço Aprox.	V/C Interseção	Nível de Serviço Interseção
P4 Retorno da Rodovia Leste Oeste	F1- Rod. Leste Oeste sentido Campo Grande	7,00	795	25	137	353	1295,5	3675	0,35	B		
	F2- Rod. Leste Oeste para a Rua Padre Gabriel	3,20	12	0	0	6	15	1680	0,009	A		
	F3- Rua Padre Gabriel para Rod. Leste Oeste	3,20	20	0	1	13	28,5	1680	0,017	A	0,37	B
	F4- Retorno Rod. Leste Oeste em sentido Campo Grande	7,00	27	1	1	10	36	3675	0,010	A		
	F5- Retorno Rod. Leste Oeste para Rua Padre Gabriel	3,10	15	0	0	5	17,5	1680	0,010	A		
P5 Rua das Caviúmas x Rodovia Leste Oeste	F1 –Corredor Leste Oeste sentido Vila Velha	7,00	645	25	201	205	1199,5	3675	0,33	B		
	F2-Rua Caviúmas para Corredor Leste Oeste	3,20	20	0	0	1	20,5	1680	0,012	A		
	F3 –Corredor Leste Oeste para Rua Caviúmas	3,20	55	0	5	4	67	1680	0,04	A	0,34	B
	F4-Corredor Leste Oeste sentido Vila Velha	7,00	55	0	8	15	78,5	3675	0,04	A		
	F5- Retorno Corredor Leste Oeste para Rua Caviúmas	3,20	10	0	3	2	17	1680	0,010	A		

Tabela 55 - Níveis de serviço nas aproximações e interseções no ano de 2030. (Fonte: Autoria própria, 2020)

Interseção	Ano 2030											
	Aproximação	Largura	Autos	Ônibus	Caminhões	Motos	Volume (UVP)	Capacidade	V/C Aprox.	Nível de Serviço Aprox.	V/C Interseção	Nível de Serviço Interseção
P1 Rod. Leste Oeste x VTO	F1- Rodovia Leste Oeste em sentido Campo Grande	7,00	1068	34	171	461	1708	3675	0,46	B	0,56	C
	F2- Rodovia Leste Oeste – retorno em sentido Campo Grande	7,00	246	8	20	128	366	3675	0,10	A		
	F3- Corredor Leste Oeste para Rua Gonçalves Dias	5,20	95	5	9	50	148	2730	0,054	A		
	F4- Rua Gonsalves Dias para Corredor Leste Oeste	5,20	78	1	17	30	129	2730	0,047	A		
P2 Rodovia Leste Oeste x Rua Parajú	F1 - Corredor Leste Oeste (sentido Vila Velha)	7,00	913	34	269	265	1223,5	3675	0,33	B	0,78	D
	F2- Corredor Leste Oeste para Rua Parajú	3,10	11	0	0	9	15,5	1627,5	0,010	A		
	F3 - Rua Parajú para Corredor Leste Oeste	3,10	4	0	0	3	5,5	1627,5	0,003	A		
	F4- Fluxo do Corredor Leste Oeste sentido Campo Grande	7,00	927	34	269	259	1662,5	3675	0,45	B		
P3 Rodovia Leste Oeste x Rua Seringueira	F1 - Corredor Leste Oeste (sentido Vila Velha)	7,00	915	34	270	266	1656	3675	0,45	B	0,91	E
	F2- Corredor Leste Oeste (sentido Campo Grande)	7,00	1068	34	171	461	1708,5	3675	0,46	B		
	F3 - Corredor Leste Oeste para a Rua Seringueira	3,10	4	0	0	4	6,0	1627	0,004	A		
	F4- Fluxo da Rua Seringueira para Corredor Leste Oeste	3,10	7	0	0	0	7	1627	0,004	A		
	F5 – Rua Jatobá para Corredor Leste Oeste	4,50	58	8	11	11	101,5	2365,5	0,043	A		

Interseção	Ano 2030											
	Aproximação	Largura	Autos	Ônibus	Caminhões	Motos	Volume (UVP)	Capacidade	V/C Aprox.	Nível de Serviço Aprox.	V/C Interseção	Nível de Serviço Interseção
P4 Retorno da Rodovia Leste Oeste	F1- Rod. Leste Oeste sentido Campo Grande	7,00	1068	34	184	474	1741	3675	0,47	B		
	F2- Rod. Leste Oeste para a Rua Padre Gabriel	3,20	16	0	0	8	20	1680	0,012	A		
	F3- Rua Padre Gabriel para Rod. Leste Oeste	3,20	27	0	1	17	37,5	1680	0,02	A	0,48	B
	F4- Retorno Rod. Leste Oeste em sentido Campo Grande	7,00	36	1	1	13	46,5	3675	0,012	A		
	F5- Retorno Rod. Leste Oeste para Rua Padre Gabriel	3,10	20	0	0	7	23,5	1680	0,014	A		
P5 Rua das Caviúmas x Rodovia Leste Oeste	F1 –Corredor Leste Oeste sentido Vila Velha	7,00	921	34	270	276	1667	3675	0,45	B		
	F2-Rua Caviúmas para Corredor Leste Oeste	3,20	27	0	0	1	27,5	1680	0,016	A		
	F3 –Corredor Leste Oeste para Rua Caviúmas	3,20	74	0	7	5	90,5	1680	0,05	A	0,48	B
	F4-Corredor Leste Oeste sentido Vila Velha	7,00	74	0	11	20	106	3675	0,028	A		
	F5- Retorno Corredor Leste Oeste para Rua Caviúmas	3,20	13	0	4	3	22,5	1680	0,013	A		

Identificação de Projetos Municipais futuros que possam impactar na mobilidade nas AID e AII do empreendimento

Os novos eixos viários serão implantados ao sul, projeções de ponte ao centro metropolitano, novas conexões logísticas ao norte e leste. Vale lembrar que nenhum caminho, por mais precário que seja, está isento de impacto sobre o território. O acesso é um caminho sem volta pois, uma vez aberto, gera novas possibilidades de ocupação e, sem planejamento e gerenciamento se torna uma porta aberta ao inesperado. Neste contexto, os projetos viários previstos apontam para alguns novos vetores da dinâmica urbana em Cariacica. A área central do município, polarizada pela BR-262 tende a se consolidar e novas frentes de expansão são esperadas, dependentes dos grandes projetos viários.

Numa tentativa de atendimento às necessidades também urbanas, as novas vias ao sul do município permitem uma maior integração com Vila Velha, promovendo a intensificação dos deslocamentos intermunicipais. Entre tantas propostas viárias, a Leste-oeste e a duplicação da BR-101 são as que provavelmente se consolidarão no horizonte de 20 anos.

O traçado previsto para a chamada BR-447, que desviaria a Leste-Oeste do tecido urbano para encontrar a BR-262 já em Viana, pode ser uma rota mais definitiva para a carga que se destina a Capuaba. Mas o ideal seria fazer este transporte por uma via que estruturasse toda a margem esquerda do vale do rio Jucu, desde o sopé da serra, em Viana, até a rodovia do Sol, em Vila Velha. Este desenho tanto pode ocorrer parcialmente em Cariacica quanto ficar inteiramente em Viana e Vila Velha, mas a sua viabilização parece exceder o horizonte de tempo desta análise.

Ainda é provável que a Quarta ponte também saia do papel, promovendo a região central que tende a mudar profundamente, a comparar com o que acontece com áreas de chegada de pontes e novas conexões com áreas centrais, neste caso, com Vitória.

Os traçados previstos para ligações regionais –BR-447 ao sul, quarta ponte ao norte e novo contorno metropolitano a oeste –devem providenciar as devidas interseções em desnível com as vias arteriais urbanas, assim como as conversões minimamente necessárias e possíveis.

Enquanto não se consolida o desenho definitivo da ligação com a BR-262 o tráfego de carga fluirá certamente pela Leste-Oeste, depois disso, deverá se concentrar finalmente em definitivo para a BR-447.

O corredor Padre Gabriel, onde se pode presenciar o início do processo que resulta numa cidade como Cariacica, está no momento exato para o traçado do seu prolongamento ao sul. Isto deve ser feito com a definição legislativa de diretrizes de parcelamento das propriedades ainda rurais, literalmente desenhando um sistema de vias arteriais –inclusive de conexão com a estrada de Caçaroca –e demais servidões públicas em meio às atuais pastagens.

O trecho já existente deste corredor deve receber o mesmo tipo de projeto de alinhamento recomendado para Caçaroca, com especial atenção à interseção com a BR-447, onde será importante prever uma solução em desnível. Depois da ligação da BR-447 com Vila Velha, a região estará sob a influência do alcance da praia. A partir desse momento, deverá ser monitorada cuidadosamente a nova conexão, com especial atenção ao controle da expansão do tecido, que deverá ser contida, em favor da ocupação dos lotes vagos nos arruamentos existentes. Em paralelo, estará presente a oportunidade do lançamento de operações de redesenvolvimento urbano e reajuste fundiário. Estas operações terão como objetivo a remoção da ocupação em áreas de preservação e/ou risco e o redesenho do arruamento sub-normal em bases mais convencionais, para viabilizar a conseqüente instalação de uma centralidade suburbana mais independente do núcleo central da cidade.

Plano de Desvio de Tráfego

Por ser uma obra de pequeno porte o número de veículos será reduzido, sendo que a maior parte dos veículos de pequeno porte ficará dentro do canteiro de obras. O acesso e saída de veículos serão feitos por uma passagem de 5,00m de largura, localizado na frente do empreendimento pela Rodovia Leste Oeste. Os veículos de pequeno e grande porte, quando necessário ficarão estacionados nos fundos do terreno de modo a não interferirem no fluxo de trânsito existente.

IX – SISTEMA VIÁRIO E DE TRANSPORTE NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA DO EMPREENDIMENTO SIMILAR

O empreendimento similar definido para realização do estudo e contagem de tráfego na interseção imediata foi o Posto Leste Oeste Eireli, com bandeira branca, localizado na Rua Romana de Jesus, bairro Morada de Santa Fé, município de Cariacica/ES, à cerca de 1,6km do terreno pretendido para instalação do novo Posto de Combustível.

O empreendimento possui 240,00m² de área de terreno e 127,08m² de área construída, e conta com o serviço de troca de óleo, que presta serviços básicos de manutenção de veículos, entre eles a troca de óleo do motor, troca de filtros e contam ainda com aditivos para o motor entre outros.

O empreendimento tem suas instalações e edificação dividida da seguinte forma:

- 01 cobertura de bombas, onde se realiza o abastecimento dos veículos automotores;
- 01 sala, reservada a depósito de óleo lubrificante;
- 01 salas, reservada para escritório da gerência;
- 02 sanitários e 02 Wcs, sendo dois para uso dos funcionários de ambos os sexos; e dois para uso de clientes;
- 01 área coberta para os serviços de troca de óleos lubrificantes;
- 01 área para copa dos funcionários;

Os equipamentos relativos à operação do auto posto compõe-se de:

- 02 tanques de combustíveis já de acordo com as normas da ABNT NBR, ou seja, todos ecológicos (parede dupla), enterrados, com capacidade nominal de 30.000L cada, tendo os seguintes combustíveis: Gasolina Comum; Gasolina Aditivada; Álcool Comum; e Diesel Comum;
- 2 Bombas para abastecimento de veículos, sendo do tipo dupla (2 bicos);
- 1 Calibrador e 1 Compressor para utilização na calibragem de pneus dos veículos automotores;

- 01 Caixa separadora de Água/Óleo, a qual recebe e separa efluentes líquidos, advindos das áreas de serviço, tais como: Pista de Abastecimento de Veículos (Cobertura de Bombas); Troca de Óleos e Área de descarga de combustíveis.

As interseções do empreendimento Posto Leste Oeste Eireli, definidas pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento da Cidade e Meio Ambiente para estudo e realização da contagem de tráfego foram:

- Ponto de Contagem P1 – Rodovia Leste Oeste com a Rua Silvia Santos; e
- Ponto de Contagem P2 – Cruzamento com as Ruas: Romana de Jesus / Rua Vandelino Santos / Rua Carlos Gomes.

A figura 13 a seguir ilustra a localização dos pontos de contagem nas interseções de entorno do Posto Leste Oeste Eireli.

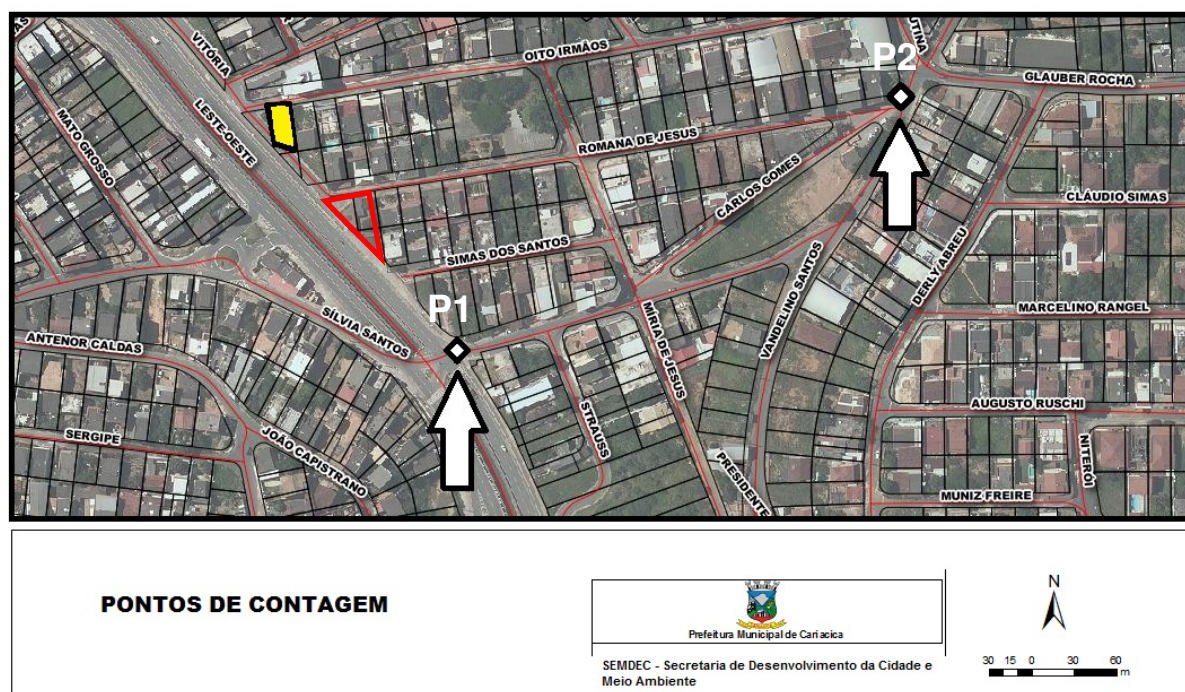


Figura 13 - Localização do empreendimento e pontos de contagem P1 e P2.

(Fonte: SEMDEC/PMC, 2016)

Divisão dos Fluxos – Ponto de Contagem P1

Serão indicados graficamente e numericamente os fluxos por faixa e sentido da Rodovia Leste Oeste e Silvia Santos.

Resumo dos fluxos:

Fluxo 1 = Fluxo da faixa direita da Rodovia Leste Oeste (sentido Terminal Campo Grande);

Fluxo 2 = Fluxo da faixa esquerda da Rodovia Leste Oeste (sentido Vila Isabel);

Fluxo 3 = Fluxo da Rua Silvia Santos com a Rodovia Leste Oeste;

Fluxo 4 = Fluxo da Rua Silvia Santos (sentido ao bairro Santa Barbara).



Figura 14 - Fluxos de 01 à 04 do ponto de contagem P1.

(Fonte: Adaptado de SEMDEC/PMC, Outubro de 2016).

Fluxo 1

O fluxo 1 contabilizado é referente à faixa direita da Rodovia Leste Oeste (sentido Terminal de Campo Grande).

Tabela 56 - Contagem do fluxo 01 de P01. (Fonte: Autoria própria, 2016)

FLUXO 1								
Rodovia Leste Oeste - faixa direita - Sentido Terminal Campo Grande								
Tipo	Carro	Ônibus	Caminhões	Moto	Bicicleta	Pedestre	Paradas	Estac.
Contagem 21/11/2016 – segunda-feira								
07:30 - 08:30h	273	04	35	113	17	47	02	04
	245	03	23	60	15	28	02	03
	194	03	15	54	18	21	03	02
16:30 - 17:30h	160	03	20	62	15	37	00	02
	185	05	16	63	10	40	00	00
	197	05	16	68	20	72	00	01
Diário	1254	23	125	420	95	245	07	12
Contagem 23/11/2016 – quarta-feira								
07:30 - 08:30h	223	04	15	98	14	39	01	02
	211	02	18	50	13	25	02	01
	142	03	15	51	13	20	02	01
16:30 - 17:30h	152	02	19	65	11	33	00	00
	177	03	17	63	15	36	00	00
	181	05	18	74	19	51	00	01
Diário	1086	19	102	401	85	204	05	04
Contagem 25/11/2016 – sexta-feira								
07:30 - 08:30h	232	04	18	85	23	42	01	01
	215	01	40	51	16	37	00	01
	158	03	21	55	12	20	00	02
16:30 - 17:30h	222	02	24	72	20	41	00	00
	291	05	27	91	29	51	00	00
	266	02	22	83	24	37	00	00
Diário	1384	17	152	437	124	228	01	04

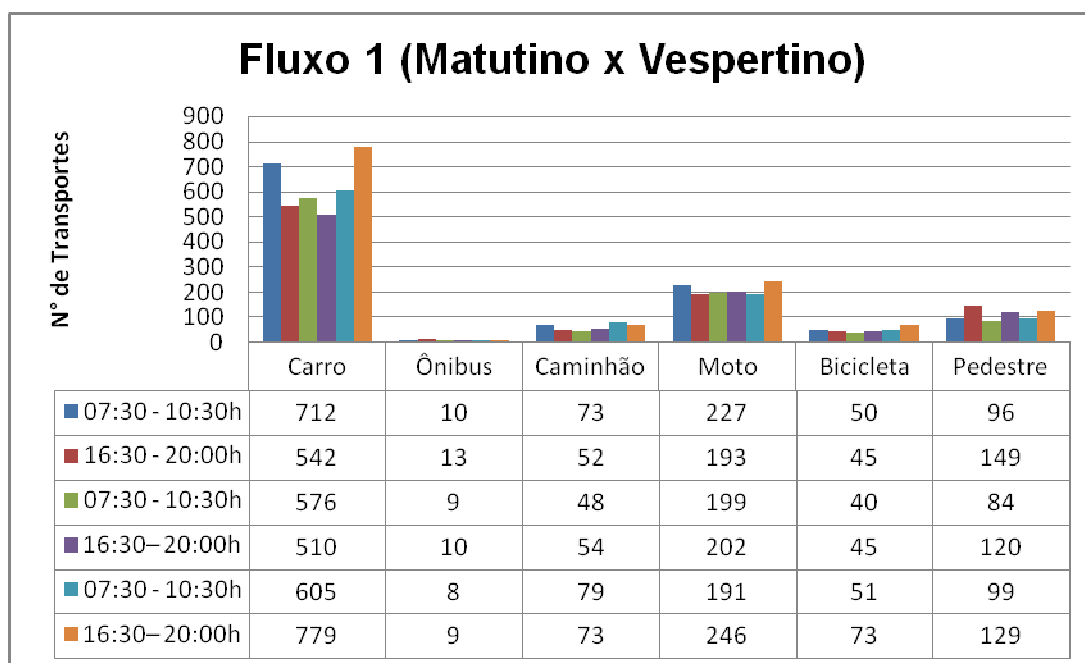


Gráfico 24 - Fluxo 01 de P01 (Matutino x vespertino). (Fonte: Autoria própria, 2016)

Tráfego máximo diário e horário gerado por veículos e pedestres

Através do estudo tráfego, ficou constatado que o movimento foi superior no período vespertino dos dias analisados. O tráfego máximo horário gerados pelos veículos nos dias analisados ocorreu de 07:30h às 08:30h no período matutino e às 17:30h às 18:30h no período vespertino. O dia de maior fluxo de veículos foi na sexta-feira – 25/11/2016.

O volume de tráfego por tipo de veículo nos dois períodos de contagem (matutino e vespertino) do dia de maior fluxo (sexta-feira) foi: carros com 25,83% no período matutino e 33,26% no vespertino, totalizando 59,09% do tráfego; ônibus com 0,34% no período matutino e 0,38% no vespertino, totalizando 0,72% do tráfego; caminhões com 3,37% no período matutino e 3,11% no vespertino, totalizando 6,48% do tráfego; motos com 8,15% no período matutino e 10,15% no vespertino, totalizando 18,65% do tráfego; bicicletas com 2,17% no período matutino e 3,11%, totalizando 5,28% do tráfego e pedestres com 4,22% no período matutino e 5,50% no vespertino, totalizando 9,72% do tráfego.

O tráfego máximo diário de pedestres contabilizado nos dias analisados foi de 245 na segunda-feira dia 21/11/2016.

Fluxo 2

O fluxo 2 contabilizado é referente à faixa esquerda da Rodovia Leste Oeste (sentido Vila Isabel).

Tabela 57 - Contagem do fluxo 02 de P01. (Fonte: Autoria própria, 2016)

FLUXO 2								
Rodovia Leste Oeste - faixa esquerda - Sentido Vila Isabel								
Tipos	Carro	Ônibus	Caminhões	Moto	Bicicleta	Pedestre	Paradas	Estac.
Contagem 21/11/2016 – segunda-feira								
07:30 - 08:30h	232	02	28	46	14	43	00	03
	196	02	37	65	13	24	00	04
	199	01	28	60	22	12	01	01
16:30 - 17:30h	238	03	34	74	25	32	01	00
	305	05	23	107	14	46	00	00
	302	05	37	97	26	68	00	03
Diário	1472	18	187	449	114	225	02	11
Contagem 23/11/2016 – quarta-feira								
07:30 - 08:30h	212	02	26	41	10	32	00	04
	185	03	25	35	13	20	00	04
	160	01	22	37	21	14	00	01
16:30 - 17:30h	227	03	24	75	27	33	01	00
	299	05	20	97	32	81	00	00
	300	05	31	92	29	62	00	02
Diário	1383	19	148	377	132	242	01	11
Contagem 25/11/2016 – sexta-feira								
07:30 - 08:30h	223	02	29	47	11	32	03	05
	207	04	18	43	14	27	01	05
	151	02	32	49	19	15	01	07
16:30 - 17:30h	282	04	29	87	42	36	00	06
	414	05	26	125	38	159	01	04
	364	05	37	101	33	71	00	05
Diário	1641	22	171	452	157	340	06	32

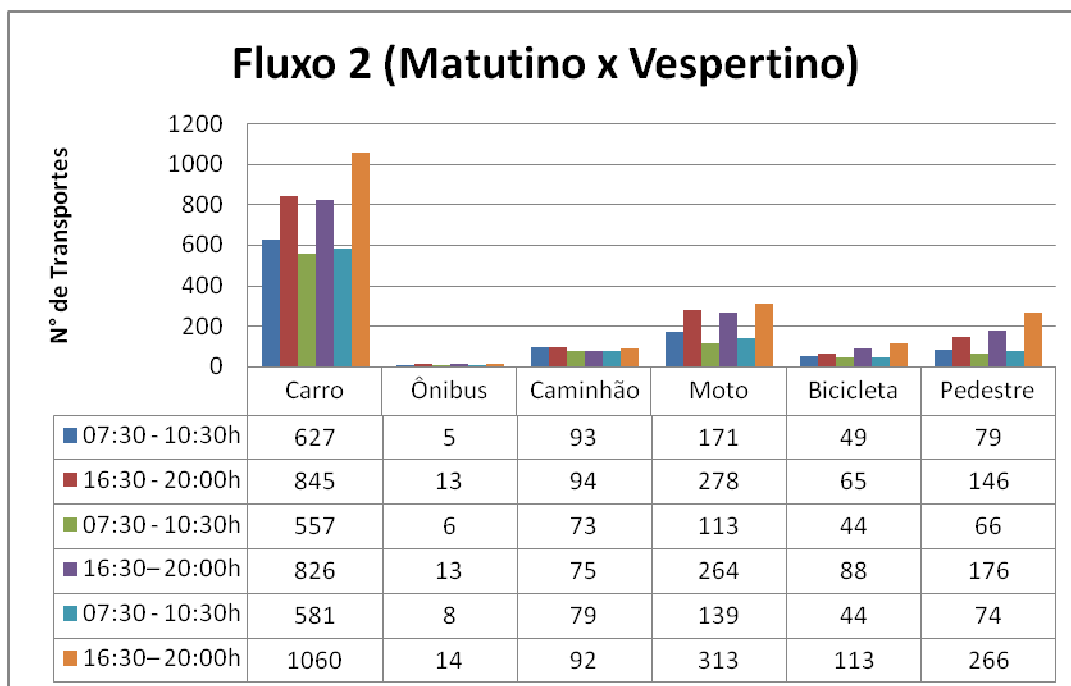


Gráfico 25 - Fluxo 02 de P01 (Matutino x vespertino). (Fonte: Autoria própria, 2016)

Tráfego máximo diário e horário gerado por veículos e pedestres

Através do estudo tráfego, ficou constatado que o movimento foi superior no período vespertino dos dias analisados. O tráfego máximo horário gerados pelos veículos nos dias analisados ocorreu de 07:30h às 08:30h no período matutino e às 17:30h às 18:30hs no período vespertino. O dia de maior fluxo de veículos foi na sexta-feira – 25/11/2016.

O volume de tráfego por tipo de veículo nos dois períodos de contagem (matutino e vespertino) do dia de maior fluxo (sexta-feira) foi: carros com 20,87% no período matutino e 38,08% no vespertino, totalizando 58,95% do tráfego; ônibus com 0,28% no período matutino e 0,50% no vespertino, totalizando 0,78% do tráfego; caminhões com 2,84% no período matutino e 3,30% no vespertino, totalizando 6,14% do tráfego; motos com 5,0% no período matutino e 11,25% no vespertino, totalizando 16,25% do tráfego; bicicletas com 1,58% no período matutino e 4,06%, totalizando 5,64% do tráfego e pedestres com 2,66% no período matutino e 9,56% no vespertino, totalizando 12,22% do tráfego.

O tráfego máximo diário de pedestres contabilizado nos dias analisados foi de 340 na sexta-feira dia 25/11/2016.

Fluxo 3

O fluxo 3 contabilizado é referente à Rua Silvia Santos (sentido Rodovia Leste Oeste).

Tabela 58 - Contagem do fluxo 03 de P01. (Fonte: Autoria própria, 2016)

FLUXO 3								
Rua Silvia Santos sentido Rodovia Leste Oeste								
Tipos	Carro	Ônibus	Caminhões	Moto	Bicicleta	Pedestre	Paradas	Estac.
Contagem 21/11/2016 – segunda-feira								
07:30 - 08:30h	102	02	06	29	04	09	00	00
	100	02	05	24	00	09	00	00
	108	00	10	27	01	04	00	00
16:30 - 17:30h	110	01	05	24	05	02	00	00
	168	03	09	34	04	07	00	00
	140	03	04	29	04	06	00	00
Diário	728	11	39	167	18	37	00	00
Contagem 23/11/2016 – quarta-feira								
07:30 - 08:30h	92	02	05	26	04	06	00	00
	90	01	05	19	01	08	00	00
	95	00	08	22	00	04	00	00
16:30 - 17:30h	102	01	04	23	04	03	00	00
	155	03	08	33	03	10	00	00
	137	03	05	27	04	09	00	00
Diário	671	10	35	150	16	40	00	00
Contagem 25/11/2016 – sexta-feira								
07:30 - 08:30h	98	01	04	25	05	06	00	00
	101	00	08	12	04	09	00	00
	91	00	04	25	00	05	00	00
16:30 - 17:30h	130	00	09	34	08	06	00	00
	159	03	15	32	08	20	00	00
	150	03	08	28	04	08	00	00
Diário	729	07	48	156	29	54	00	00

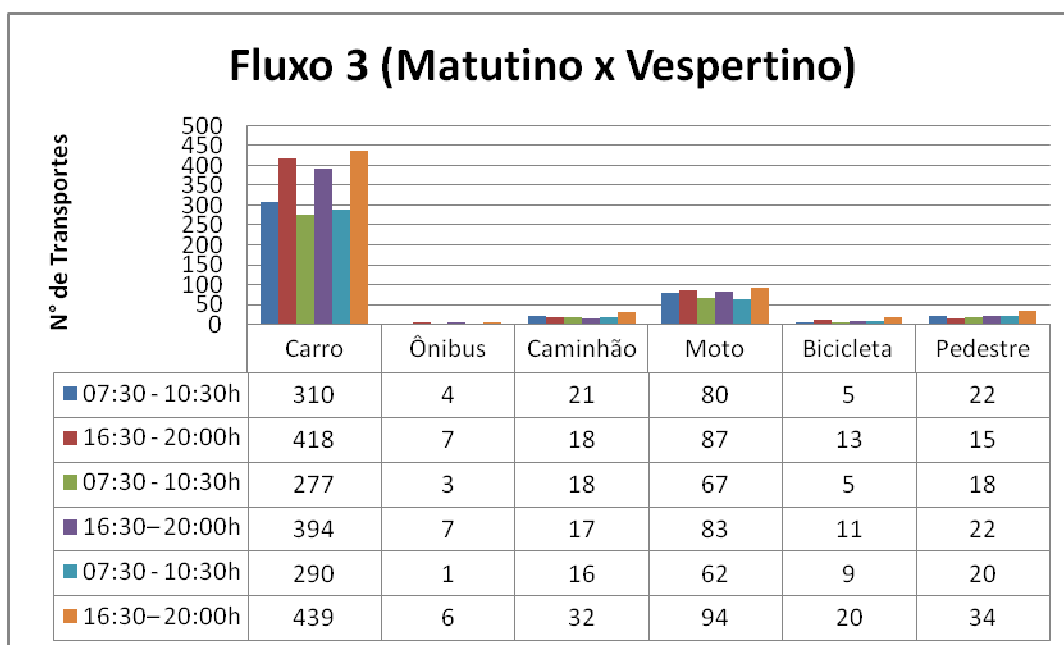


Gráfico 26 - Fluxo 03 de P01 (Matutino x vespertino). (Fonte: Autoria própria, 2016)

Tráfego máximo diário e horário gerado por veículos e pedestres

Através do estudo tráfego, ficou constatado que o movimento foi superior no período vespertino dos dias analisados. O tráfego máximo horário gerados pelos veículos nos dias analisados ocorreu de 07:30h às 08:30h no período matutino e às 17:30h às 18:30hs no período vespertino. O dia de maior fluxo de veículos foi na sexta-feira – 25/11/2016.

O volume de tráfego por tipo de veículo nos dois períodos de contagem (matutino e vespertino) do dia de maior fluxo (sexta-feira) foi: carros com 28,34% no período matutino e 42,91% no vespertino, totalizando 71,25% do tráfego; ônibus com 0,09% no período matutino e 0,58% no vespertino, totalizando 0,67% do tráfego; caminhões com 1,56% no período matutino e 3,13% no vespertino, totalizando 4,69% do tráfego; motos com 6,06% no período matutino e 9,18% no vespertino, totalizando 15,24% do tráfego; bicicletas com 0,88% no período matutino e 1,95%, totalizando 2,83% do tráfego e pedestres com 1,95% no período matutino e 2,34% no vespertino, totalizando 4,29% do tráfego.

O tráfego máximo diário de pedestres contabilizado nos dias analisados foi de 54 na sexta-feira dia 25/11/2016.

Fluxo 4

O fluxo 4 contabilizado é referente Rua Silvia Santos (sentido bairro Santa Bárbara).

Tabela 59 - Contagem do fluxo 04 de P01. (Fonte: Autoria própria, 2016)

FLUXO 4								
Rua Silvia Santos sentido bairro Santa Bárbara								
Tipos	Carro	Ônibus	Caminhões	Moto	Bicicleta	Pedestre	Paradas	Estac.
Contagem 21/11/2016 – segunda-feira								
07:30 - 08:30h	46	00	02	15	00	00	00	00
	48	00	00	18	00	00	00	00
	41	00	02	16	00	00	00	00
16:30 - 17:30h	42	00	00	19	01	00	00	00
	65	00	00	29	00	00	00	00
	98	01	00	23	01	00	00	00
Diário	340	01	04	120	02	00	00	00
Contagem 23/11/2016 – quarta-feira								
07:30 - 08:30h	40	00	01	11	00	00	00	00
	45	00	00	15	00	00	00	00
	39	00	01	10	00	00	00	00
16:30 - 17:30h	55	00	00	21	01	00	00	00
	62	00	00	29	00	00	00	00
	88	01	00	28	00	00	00	00
Diário	329	01	02	114	011	00	00	00
Contagem 25/11/2016 – sexta-feira								
07:30 - 08:30h	49	01	03	17	01	00	00	00
	41	00	02	12	00	01	00	00
	36	00	04	09	00	00	00	00
16:30 - 17:30h	77	00	02	25	00	01	00	00
	99	00	02	32	00	00	00	00
	97	01	01	33	00	00	00	00
Diário	399	02	14	128	01	02	00	00

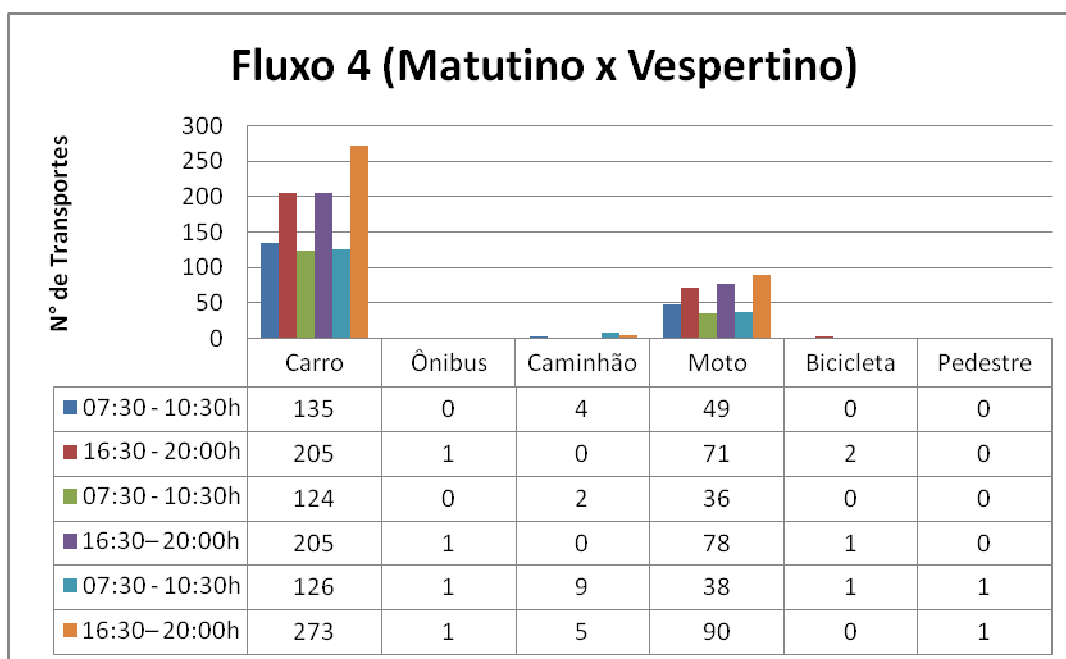


Gráfico 27 - Fluxo 04 de P01 (Matutino x vespertino). (Fonte: Autoria própria, 2016)

Tráfego máximo diário e horário gerado por veículos e pedestres

Através do estudo tráfego, ficou constatado que o movimento foi superior no período vespertino dos dias analisados. O tráfego máximo horário gerados pelos veículos nos dias analisados ocorreu de 07:30h às 08:30h no período matutino e às 17:30h às 18:30hs no período vespertino. O dia de maior fluxo de veículos foi na sexta-feira – 25/11/2016.

O volume de tráfego por tipo de veículo nos dois períodos de contagem (matutino e vespertino) do dia de maior fluxo (sexta-feira) foi: carros com 23,16% no período matutino e 50,18% no vespertino, totalizando 73,34% do tráfego; ônibus com 0,18% no período matutino e 0,18% no vespertino, totalizando 0,36% do tráfego; caminhões com 1,65% no período matutino e 0,92% no vespertino, totalizando 2,57% do tráfego; motos com 6,98% no período matutino e 16,54% no vespertino, totalizando 23,52% do tráfego; bicicletas com 0,18% no período matutino e 0,00%, totalizando 0,18% do tráfego e pedestres com 0,18% no período matutino e 0,18% no vespertino, totalizando 0,36% do tráfego.

O tráfego máximo diário de pedestres contabilizado nos dias analisados foi de 02 na sexta-feira dia 25/11/2016.

ANÁLISE DOS IMPACTOS GERADOS PELO TRÁFEGO NA INTERSEÇÃO P1

Os altos níveis de congestionamento e degradação da qualidade de vida gerada pelo desenvolvimento das cidades e pela implantação dos PGV é decorrência da escassez de medidas adequadas para a redução dos impactos gerados. As metodologias de análise apresentadas abaixo serão utilizadas para avaliação das possíveis interferências do PGV.

Automóveis

Através do estudo de contagem de veículos, ficou constatado que o movimento predominante da região é de automóveis, ficando em média em níveis acima de 65% do fluxo total do tráfego.

Ônibus

O transporte coletivo existente na via Rodovia Leste Oeste é composto por linhas municipais e intermunicipais, ou seja, que tem início e fim nos terminais da região da Grande Vitória. A linha transporta grande volume de pessoas e sua interferência no trânsito não é expressiva, ficando em média em torno de 0,63% do fluxo total do tráfego.

Caminhões

Conforme estudo de contagem não há movimentação expressiva de caminhões nas vias, ficando em média em torno de 4,97% do fluxo total do tráfego.

Motos

A cada dia com a facilidade e vasta quantidade de financiadores, os financiamentos de motocicletas se tornam mais acessíveis a classe C e D (Maiores consumidores de motocicletas) a aquisição de motos, o que demonstra o grande aumento de vendas e unidades em circulação conforme pesquisas, o que se constatou no estudo, onde observou um expressivo fluxo de motocicletas, que fica em torno de 18,41% do fluxo total do tráfego.

Bicicletas

Seu movimento foi elevado, a cidade de Cariacica apesar de não possuir vias que suportem o trânsito para tal tipo de transporte, mesmo sendo um transporte saudável, limpo para natureza e de boa mobilidade para distâncias moderadas, é um veículo muito utilizado na região. Mas o fator segurança contribui e muito para escolha desse transporte, por isso ele não afetará o empreendimento. Fluxo de 3,48% do total do tráfego.

Pedestres

Conforme o estudo de contagem o número de pedestres tem uma movimentação expressiva, pois na área de influência há empreendimentos residências familiares, muitos comércios ou prestadores de serviços, sendo o movimento não sendo apenas de moradores residenciais. Fluxo de 6,64% do total do tráfego.

Capacidade de Tráfego

Segundo o Código de Trânsito Brasileiro (CTB), logo no seu Artigo 1º, § 1º diz o seguinte: "Considera-se trânsito a utilização das vias por pessoas, veículos e animais, isolados ou em grupos, conduzidos ou não, para fins de circulação, parada, estacionamento e operação de carga e descarga." Sendo a capacidade das vias definidas pelo número de faixas, qualidade da pista e horário de análise. A Rodovia Leste Oeste é uma via arterial, que liga os bairros de grande densidade demográfica, como os bairros Campo Grande, São Francisco, Santa Bárbara, Cruzeiro do Sul, Morada de Santa Fé, São Benedito, Itapemirim e Parque Gramado.

Nível de Serviços e Capacidade das Vias

O nível de serviço das ruas é definido por níveis de A (melhor) à F (pior), considerando o fluxo de veículos, condições de velocidade, tempo de viagem, liberdade de manobras, interrupções de tráfego, conforto, conveniência e segurança.

Os níveis são divididos em seis:

Nível A – O fluxo é livre e há liberdade de manobra e de seleção de velocidade;

Nível B – A presença de outros veículos já se nota, mas ainda se tem fluxo estável. A seleção de velocidade é praticamente livre, mas a liberdade de manobra é menor que no nível de serviço A.

Nível C – A velocidade já é afetada pela presença de outros veículos e as manobras requerem cuidados por parte dos motoristas.

Nível D – Registra fluxo de alta densidade, mas ainda estável; a seleção de velocidade e as manobras são restritas.

Nível E – As condições operacionais se encontram na capacidade ou próximas dela; as velocidades são baixas, porém relativamente uniformes; dificuldade de acessar outras vias.

Nível F – O fluxo é congestionado ou forçado, confuso, formando filas para trás, chegando a parar inclusive.

Determinação do Nível de Serviço e Capacidade da Via

Será utilizada a avaliação do Nível de Serviço (NS), que é dividido em seis níveis de serviço de **A** a **F**. Sendo o nível **D** o limite mínimo aceitável para os motoristas, que é determinado pela expressão:

$$NS = vt / C$$

Sendo:

NS= Nível de serviço;

vt= volume de tráfego (UVP);

c= capacidade da via.

Tabela 60 - Tabela com classificação dos níveis de serviço.

Fonte: HCM - Highway Capacity Manual.

VT/C	Níveis de Serviço	
menos de 0,25	A	Bom
0,26 a 0,50	B	Bom
0,51 a 0,70	C	Regular
0,71 a 0,85	D	Regular
0,86 a 1,00	E	Ruim
mais de 1,01	F	Ruim

Associando-se os padrões de nível de serviço preconizados pelo HCM - HIGHWAY CAPACITY MANUAL juntamente com o Método de Webster para os cálculos de níveis de serviço, temos que:

- Capacidade da via = $525 * \text{Largura da Aproximação}$
- Fator de declividade = 1,00 (vias planas)
- Fator de localização = 1,00 (sem interferência de pedestres e ciclistas)
- Volume equivalente = $1,0 * \text{vol. Autos} + 2,0 * (\text{vol. Ônibus} + \text{vol. Caminhões}) + 0,5 * \text{vol. Motos}$.

Classificação da Rodovia Leste Oeste – Fluxos 01 e 02

Os dados obtidos pela contagem “in loco” do trânsito nos dias 21, 23 e 25 de novembro de 2016 da Rodovia Leste Oeste, apontaram a sexta-feira dia 25/11/2016 nos horários matutino 07:30 à 8:30h e vespertino 17:30 à 18:30h, como o dia e hora de maior fluxo. Foram considerados utilizando o automóvel como a Unidade de Veículo Padrão (UVP), conforme classificação abaixo:

Automóvel – 1,0

Ônibus – 2,0

Caminhão – 2,0

Moto – 0,5

A unidade de trânsito em dia de maior fluxo, calculada para o horário matutino:

Fluxo 1 = 318,5 (UVP)

Fluxo 2 = 308,5 (UVP)

A unidade de trânsito em dia de maior fluxo, calculada para o horário vespertino:

Fluxo 1 = 400,5 (UVP)

Fluxo 2 = 538 (UVP)

Obtendo-se os valores da capacidade das vias tem-se os seguintes resultados:

No período matutino do fluxo 1 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,064, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período matutino do fluxo 2 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,062, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período vespertino do fluxo 1 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,081, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período vespertino do fluxo 2 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,11, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

Classificação da Rua Silvia Santos - Fluxo 03

Os dados obtidos pela contagem “in loco” do trânsito nos dias 21, 23 e 25 de novembro de 2016 da Rua Silvia Santos, apontaram a sexta-feira nos horários matutino 07:30 à 08:30h e vespertino 17:30 à 18:30h, como o dia e hora de maior fluxo. Foram considerados utilizando o automóvel como a Unidade de Veículo Padrão (UVP), conforme classificação abaixo:

Automóvel – 1,0

Ônibus – 2,0

Caminhão – 2,0

Moto – 0,5

A unidade de trânsito em dia de maior fluxo calculada para o horário matutino:

Fluxo 3 = 120,5 (UVP)

A unidade de trânsito em dia de maior fluxo calculada para o horário vespertino:

Fluxo 3 = 211 (UVP)

Obtendo-se os valores da capacidade das vias tem-se os seguintes resultados:

No período matutino do fluxo 3 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,033, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período vespertino do fluxo 3 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,057, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

Classificação da Rua Sílvia Santos – Fluxo 04

Os dados obtidos pela contagem “in loco” do trânsito nos dias 21, 23 e 25 de novembro de 2016 da Rua Sílvia Santos, apontaram a sexta-feira nos horários matutino 07:30 à 08:30h e vespertino 17:30 à 18:30h, como o dia e hora de maior fluxo. Foram considerados utilizando o automóvel como a Unidade de Veículo Padrão (UVP), conforme classificação abaixo:

Automóvel – 1,0

Ônibus – 2,0

Caminhão – 2,0

Moto – 0,5

A unidade de trânsito em dia de maior fluxo calculada para o horário matutino:

Fluxo 4 = 65,5 (UVP)

A unidade de trânsito em dia de maior fluxo calculada para o horário vespertino:

Fluxo 4 = 119 (UVP)

Obtendo-se os valores da capacidade das vias tem-se os seguintes resultados:

No período matutino do fluxo 4 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,033, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período vespertino do fluxo 4 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,057, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

Considerações

O principal objetivo do estudo é determinar as condições do tráfego existente na rede circunvizinha ao novo empreendimento, estimar o tráfego que será gerado pelo PGV e avaliar o efeito do tráfego na infraestrutura viária existente.

Os estudos através dos níveis de serviço demonstraram que a estrutura viária da Rodovia Leste Oeste está classificada como nível A (Bom) no fluxo 01 e 02, e também no cruzamento, ou seja, em ambos os períodos o fluxo é livre e há liberdade de manobra e de seleção de velocidade.

A Rua Sílvia Santos está classificada como nível A (bom) para o fluxo 03 e 04 de tráfego existente no período matutino e vespertino, portanto a via está em boa capacidade de Nível de Serviço.

No período vespertino, nos fluxos 01 e 02 da Rod. Leste Oeste e 03 e 04 da Rua Sílvia Santos observou-se um fluxo maior de veículos, contudo, mantendo o nível de serviço Bom - A.

Os níveis de serviço na Rodovia Leste Oeste se manterão dentro de parâmetros aceitáveis em termos de qualidade, mantendo-se abaixo do limite de nível “A”, e no cruzamento se manterão abaixo do limite de nível “B” até o ano 10 (2026) horizonte de projeto.

Durante o processo de contagem, foi observado que o conflito existente no cruzamento são as convergências dos veículos sobre a pista contrária, pois causaram na maioria das vezes lentidão e/ou interrupção no fluxo de veículos.

O cruzamento é altamente suscetível a batidas, pois as convergências sobre as pistas contrárias são feitas muitas vezes em condições arriscadas, muitas vezes por precipitação do condutor em convergir ou em falta de consciência do condutor na via contrária em aguardar o término da manobra do veículo que está em conversão sobre sua pista.

Conforme o estudo as vias individualmente estão no geral em boa condição de tráfego, sendo sentido apenas em horários de pico, lentidões e paradas no fluxo de veículos, devido principalmente a convergências e/ou acidentes.

O PGV não irá impactar de maneira significativa no fluxo de veículos da referida via, pois o movimento do posto de combustíveis é absorvido do fluxo existente. O fluxo máximo de atendimento estimado do empreendimento é de 37 veículos/hora, sendo um valor irrisório em comparação ao fluxo existente.

Divisão dos Fluxos – Ponto de Contagem P2

Serão indicados graficamente e numericamente os fluxos por faixa e sentido do cruzamento das Ruas Romana de Jesus com a Rua Vandelino Santos e a Rua Carlos Gomes.

Resumo dos fluxos:

- Fluxo 1 = Fluxo da Av. Vandelino Santos para a Rua Romana de Jesus;
- Fluxo 2 = Fluxo da Rua Romana para a Av. Vandelino Santos;
- Fluxo 3 = Fluxo da Av. Vandelino Santos para a Rua Carlos Gomes;
- Fluxo 4 = Fluxo da Rua Carlos Gomes para a Av. Vandelino Santos;
- Fluxo 5 = Fluxo da Bairro Morada de Santa Fé sentido Av. Vandelino Santos;
- Fluxo 6 = Fluxo da Av. Vandelino Santos sentido bairro Morada de Santa Fé.



Figura 15 - Fluxos de 01 à 06 do ponto de contagem P2. Fonte: Adaptado de PMC, Outubro de 2016.

Fluxo 1

O fluxo 1 contabilizado é referente ao fluxo da Av. Vandelino Santos para a Rua Romana de Jesus.

Tabela 61 - Contagem do fluxo 01 de P02. (Fonte: Autoria própria, 2016)

FLUXO 1								
Av. Vandelino Santos para a Rua Romana de Jesus - Sentido Rodovia Leste Oeste								
Tipo	Carro	Ônibus	Caminhões	Moto	Bicicleta	Pedestre	Paradas	Estac.
Contagem 21/11/2016 – segunda-feira								
07:30 - 08:30h	03	00	00	02	01	04	02	02
	03	00	00	00	02	05	01	00
	02	00	00	01	02	07	00	01
16:30 - 17:30h	01	00	01	01	02	03	03	00
	01	01	00	00	00	01	00	00
	02	00	00	01	00	07	01	02
Diário	12	01	01	05	07	27	07	05
Contagem 23/11/2016 – quarta-feira								
07:30 - 08:30h	03	00	00	02	01	06	00	00
	03	00	00	01	00	03	00	00
	02	00	00	00	00	02	00	00
16:30 - 17:30h	03	00	00	00	00	07	00	00
	04	00	00	02	01	05	00	00
	03	00	00	02	01	04	01	00
Diário	18	00	00	07	03	27	01	00
Contagem 25/11/2016 – sexta-feira								
07:30 - 08:30h	03	00	00	00	01	02	02	02
	02	00	00	02	00	03	02	00
	02	00	00	00	00	03	01	00
16:30 - 17:30h	05	00	00	01	00	00	00	00
	05	00	00	02	02	09	02	00
	08	00	00	03	01	12	03	00
Diário	25	00	00	08	04	29	10	02

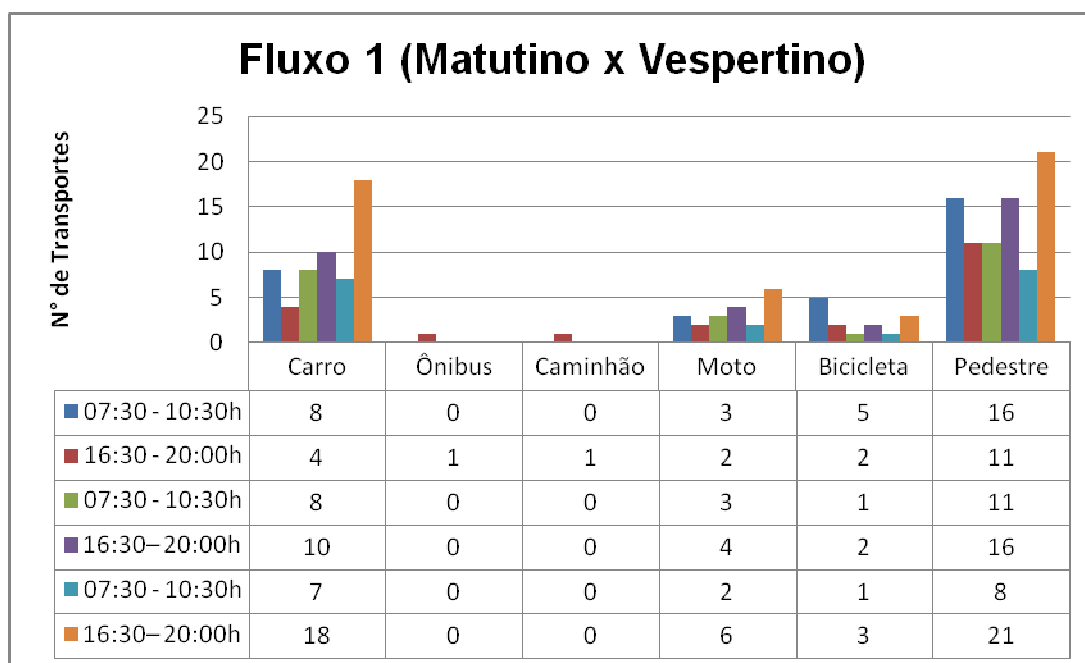


Gráfico 28 - Fluxo 01 de P02 (Matutino x Vespertino). (Fonte: Autoria própria, 2016)

Tráfego máximo diário e horário gerado por veículos e pedestres

Através do estudo tráfego, ficou constatado que o movimento foi superior no período vespertino dos dias analisados. O tráfego máximo horário gerados pelos veículos nos dias analisados ocorreu de 07:30h às 08:30h no período matutino e às 18:30h às 20:00hs no período vespertino. O dia de maior fluxo de veículos foi na sexta-feira – 25/11/2016.

O volume de tráfego por tipo de veículo nos dois períodos de contagem (matutino e vespertino) do dia de maior fluxo (sexta-feira) foi: carros com 10,60% no período matutino e 27,27% no vespertino, totalizando 37,87% do tráfego; ônibus com 0,0% no período matutino e 0,0% no vespertino, totalizando 0,00% do tráfego; caminhões com 0,0% no período matutino e 0,0% no vespertino, totalizando 0,00% do tráfego; motos com 3,03% no período matutino e 9,09% no vespertino, totalizando 12,12% do tráfego; bicicletas com 1,51% no período matutino e 4,54%, totalizando 6,05% do tráfego e pedestres com 12,12% no período matutino e 31,81% no vespertino, totalizando 43,93% do tráfego.

O tráfego máximo diário de pedestres contabilizado nos dias analisados foi de 29 na sexta-feira dia 25/11/2016.

Fluxo 2

O fluxo 2 contabilizado é referente ao fluxo da Rua Romana para a Av. Vandelino Santos.

Tabela 62 - Contagem de fluxo 02 de P02. (Fonte: Autoria própria, 2016)

FLUXO 2								
Rua Romana para a Av. Vandelino Santos - Sentido Morada de Santa Fé								
Tipos	Carro	Ônibus	Caminhões	Moto	Bicicleta	Pedestre	Paradas	Estac.
Contagem 21/11/2016 – segunda-feira								
07:30 - 08:30h	04	00	00	04	01	05	00	00
	04	00	00	02	01	03	00	00
	03	00	00	02	00	03	00	00
16:30 - 17:30h	02	00	00	00	00	06	01	00
	03	00	00	02	01	03	00	00
	02	00	00	01	00	00	02	00
Diário	18	00	00	11	03	20	03	00
Contagem 23/11/2016 – quarta-feira								
07:30 - 08:30h	04	00	00	01	01	05	00	00
	03	00	00	02	00	02	00	00
	01	00	00	01	00	02	00	00
16:30 - 17:30h	02	00	00	00	00	05	01	00
	02	00	00	01	01	03	00	00
	02	00	00	02	00	01	00	00
Diário	14	00	00	08	02	18	01	00
Contagem 25/11/2016 – sexta-feira								
07:30 - 08:30h	4	00	00	00	00	03	00	00
	0	00	00	02	00	04	00	00
	1	00	00	01	00	03	00	00
16:30 - 17:30h	0	00	00	00	01	01	00	00
	3	00	00	01	03	05	00	00
	1	00	00	02	03	07	00	00
Diário	09	00	00	06	07	23	00	00

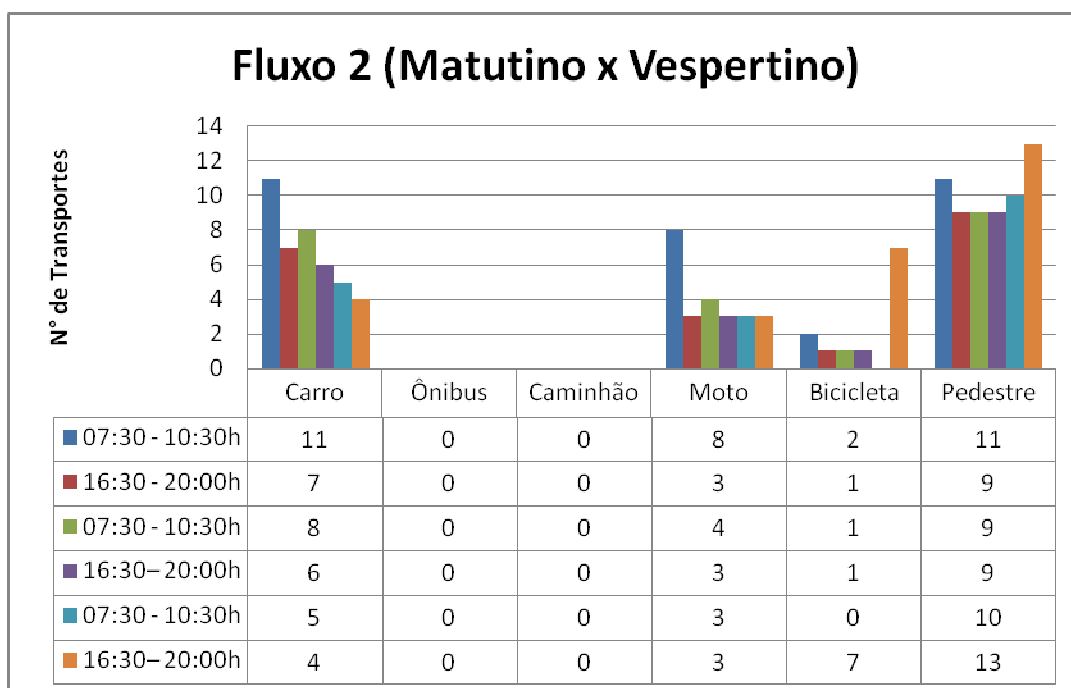


Gráfico 29 - Fluxo 02 de P02 (Matutino x Vespertino). (Fonte: Autoria própria, 2016)

Tráfego máximo diário e horário gerado por veículos e pedestres

Através do estudo tráfego, ficou constatado que o movimento foi superior no período matutino dos dias analisados. O tráfego máximo horário gerados pelos veículos nos dias analisados ocorreu de 07:30h às 08:30h no período matutino e às 18:30h às 20:00hs no período vespertino. O dia de maior fluxo de veículos foi na segunda-feira – 21/11/2016.

O volume de tráfego por tipo de veículo nos dois períodos de contagem (matutino e vespertino) do dia de maior fluxo (segunda-feira) foi: carros com 21,15% no período matutino e 13,46% no vespertino, totalizando 34,61% do tráfego; ônibus com 0,00% no período matutino e 0,00% no vespertino, totalizando 0,00% do tráfego; caminhões com 0,00% no período matutino e 0,00% no vespertino, totalizando 0,00% do tráfego; motos com 15,38% no período matutino e 5,77% no vespertino, totalizando 21,15% do tráfego; bicicletas com 3,84% no período matutino e 1,92%, totalizando 5,76% do tráfego e pedestres com 19,23% no período matutino e 25,0% no vespertino, totalizando 44,23% do tráfego.

O tráfego máximo diário de pedestres contabilizado nos dias analisados foi de 23 na sexta-feira dia 25/11/2016.

Fluxo 3

O fluxo 3 contabilizado é referente ao fluxo da Av. Vandelino Santos para a Rua Carlos Gomes.

Tabela 63 - Contagem do fluxo 03 de P02. (Fonte: Autoria própria, 2016)

FLUXO 3								
Av. Vandelino Santos para a Rua Carlos Gomes - Sentido Rodovia Leste Oeste								
Tipos	Carro	Ônibus	Caminhões	Moto	Bicicleta	Pedestre	Paradas	Estac.
Contagem 21/11/2016 – segunda-feira								
07:30 - 08:30h	01	00	00	01	00	05	00	00
	02	00	00	01	00	04	00	00
	02	00	00	02	01	05	00	00
16:30 - 17:30h	01	00	00	00	00	02	00	00
	03	00	00	00	00	03	00	00
	04	00	00	01	03	06	00	00
Diário	13	00	00	05	04	25	00	00
Contagem 23/11/2016 – quarta-feira								
07:30 - 08:30h	02	00	00	00	00	03	00	00
	02	00	00	01	00	02	00	00
	01	00	00	01	01	04	00	00
16:30 - 17:30h	01	00	00	00	00	01	00	00
	04	00	00	00	00	03	00	00
	05	00	00	01	02	04	00	00
Diário	15	00	00	03	03	17	00	00
Contagem 25/11/2016 – sexta-feira								
07:30 - 08:30h	02	00	00	00	00	02	00	00
	02	00	00	00	00	02	00	00
	01	00	00	01	00	01	00	00
16:30 - 17:30h	02	00	00	02	01	02	00	00
	05	00	01	01	01	08	00	00
	06	00	00	03	03	17	00	00
Diário	18	00	01	07	05	32	00	00

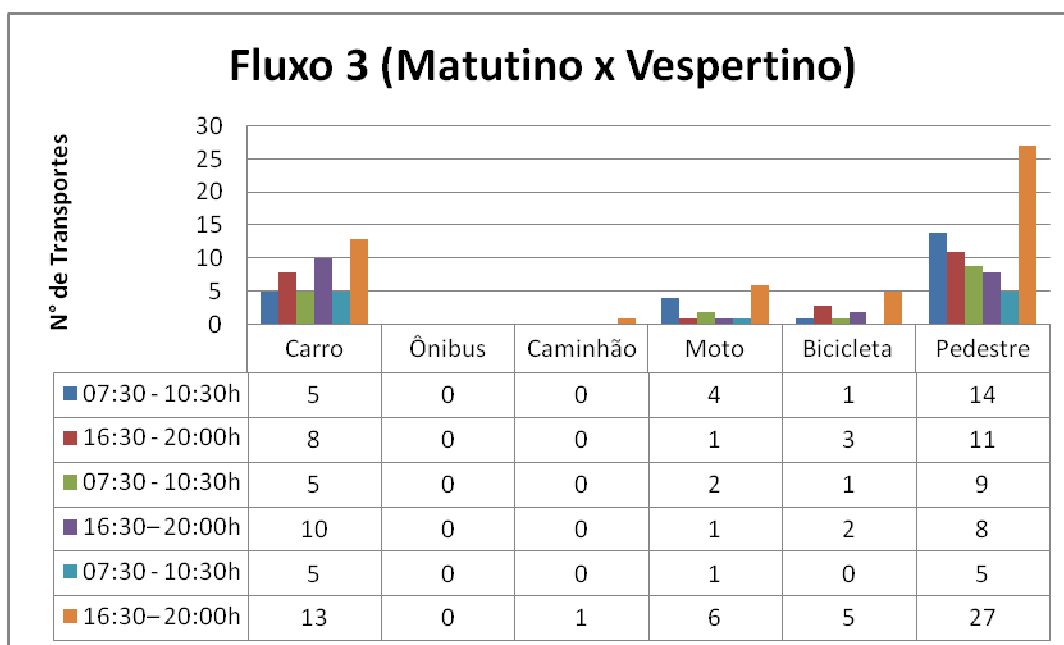


Gráfico 30 - Fluxo 03 de P02 (Matutino x Vespertino). (Fonte: Autoria própria, 2016)

Tráfego máximo diário e horário gerado por veículos e pedestres

Através do estudo tráfego, ficou constatado que o movimento foi superior no período vespertino dos dias analisados. O tráfego máximo horário gerados pelos veículos nos dias analisados ocorreu de 07:30h às 08:30h no período matutino e às 18:30h às 20:00h no período vespertino. O dia de maior fluxo de veículos foi na sexta-feira – 25/11/2016.

O volume de tráfego por tipo de veículo nos dois períodos de contagem (matutino e vespertino) do dia de maior fluxo (sexta-feira) foi: carros com 7,93% no período matutino e 20,63% no vespertino, totalizando 28,56% do tráfego; ônibus com 0,0% no período matutino e 0,0% no vespertino, totalizando 0,00% do tráfego; caminhões com 0,00% no período matutino e 1,58% no vespertino, totalizando 1,58% do tráfego; motos com 1,58% no período matutino e 9,52% no vespertino, totalizando 11,1% do tráfego; bicicletas com 0,00% no período matutino e 7,93%, totalizando 7,93% do tráfego e pedestres com 7,93% no período matutino e 42,85% no vespertino, totalizando 50,78% do tráfego.

O tráfego máximo diário de pedestres contabilizado nos dias analisados foi de 32 na sexta-feira dia 25/11/2016.

Fluxo 4

O fluxo 4 contabilizado é referente ao fluxo da Rua Carlos Gomes para a Av. Vandellino Santos.

Tabela 64 - Contagem do fluxo 04 de P02. (Fonte: Autoria própria, 2016)

FLUXO 4								
Rua Carlos Gomes para a Av. Vandellino Santos - Sentido Morada de Santa Fé								
Tipos	Carro	Ônibus	Caminhões	Moto	Bicicleta	Pedestre	Paradas	Estac.
Contagem 21/11/2016 – segunda-feira								
07:30 - 08:30h	00	00	00	00	01	04	00	00
	02	00	00	01	00	04	00	00
	01	00	00	01	00	01	00	00
16:30 - 17:30h	02	00	00	00	00	02	00	00
	02	00	00	00	01	04	00	00
	00	00	00	01	00	03	00	00
Diário	07	00	00	03	02	18	00	00
Contagem 23/11/2016 – quarta-feira								
07:30 - 08:30h	01	00	00	00	01	03	00	00
	01	00	00	01	00	03	00	00
	02	00	00	00	00	02	00	00
16:30 - 17:30h	01	00	00	00	00	04	00	00
	02	00	00	00	01	05	00	00
	00	00	00	01	00	06	00	00
Diário	07	00	00	02	02	23	00	00
Contagem 25/11/2016 – sexta-feira								
07:30 - 08:30h	04	00	00	01	00	07	00	00
	03	00	00	01	00	02	00	00
	01	00	00	01	00	06	00	00
16:30 - 17:30h	02	00	00	01	00	06	00	00
	07	00	00	03	02	05	00	00
	06	00	00	04	01	12	00	00
Diário	23	00	00	11	03	38	00	00

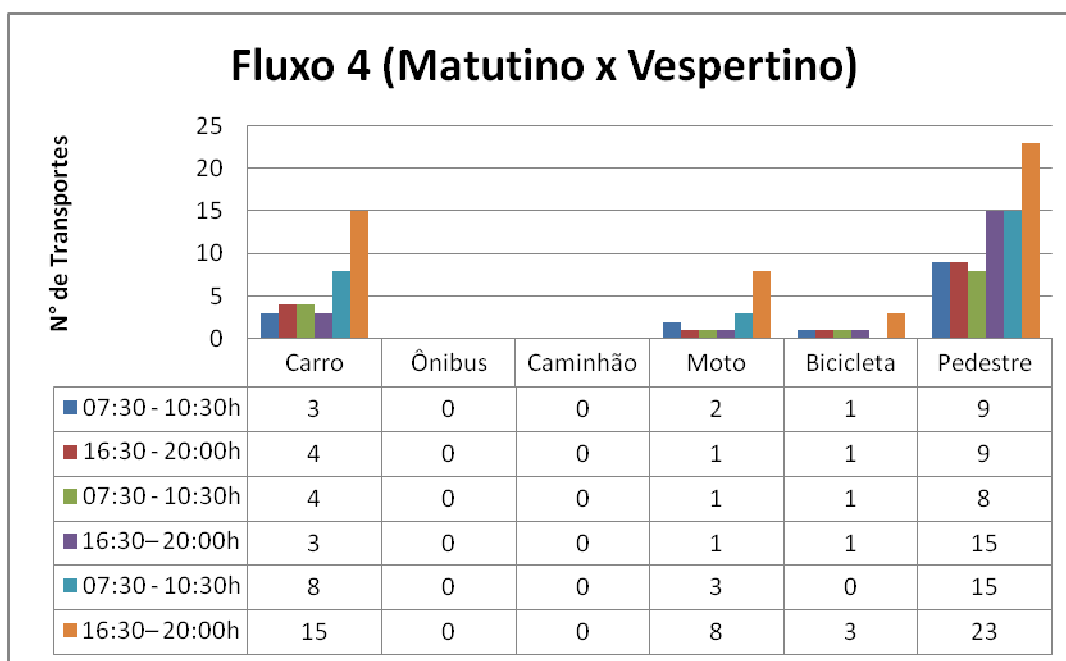


Gráfico 31 - Fluxo 04 de P02 (Matutino x Vespertino). (Fonte: Autoria própria, 2016)

Tráfego máximo diário e horário gerado por veículos e pedestres

Através do estudo tráfego, ficou constatado que o movimento foi superior no período vespertino dos dias analisados. O tráfego máximo horário gerados pelos veículos nos dias analisados ocorreu de 07:30h às 08:30h no período matutino e às 18:30h às 20:00hs no período vespertino. O dia de maior fluxo de veículos foi na sexta-feira – 25/11/2016.

O volume de tráfego por tipo de veículo nos dois períodos de contagem (matutino e vespertino) do dia de maior fluxo (sexta-feira) foi: carros com 10,66% no período matutino e 20,0% no vespertino, totalizando 30,66% do tráfego; ônibus com 0,00% no período matutino e 0,00% no vespertino, totalizando 0,0% do tráfego; caminhões com 0,00% no período matutino e 0,00% no vespertino, totalizando 0,00% do tráfego; motos com 4,0% no período matutino e 10,66% no vespertino, totalizando 14,66% do tráfego; bicicletas com 0,00% no período matutino e 4,0%, totalizando 4,0% do tráfego e pedestres com 20,0% no período matutino e 30,66% no vespertino, totalizando 50,66% do tráfego.

O tráfego máximo diário de pedestres contabilizado nos dias analisados foi de 38 na sexta-feira dia 25/11/2016.

Fluxo 5

O fluxo 5 contabilizado é referente ao Fluxo da Av. Vandelino Santos sentido Rodovia Leste Oeste.

Tabela 65 - Contagem do fluxo 05 de P02. (Fonte: Autoria própria, 2016)

FLUXO 5								
Av. Vandelino Santos sentido Rodovia Leste Oeste								
Tipos	Carro	Ônibus	Caminhões	Moto	Bicicleta	Pedestre	Paradas	Estac.
Contagem 21/11/2016 – segunda-feira								
07:30 - 08:30h	226	10	08	96	12	22	00	00
	203	10	12	62	03	23	00	00
	219	05	12	109	05	36	00	00
16:30 - 17:30h	314	11	12	137	09	19	00	00
	367	13	08	162	13	35	00	00
	394	12	10	113	06	32	00	00
Diário	1723	61	62	679	48	167	00	00
Contagem 23/11/2016 – quarta-feira								
07:30 - 08:30h	186	08	07	87	10	18	00	00
	191	09	13	53	03	16	00	00
	205	05	11	91	04	21	00	00
16:30 - 17:30h	273	10	15	122	09	15	00	00
	354	13	12	149	08	18	00	00
	392	11	16	138	05	35	00	00
Diário	1601	56	74	640	39	123	00	00
Contagem 25/11/2016 – sexta-feira								
07:30 - 08:30h	193	07	09	64	07	17	00	00
	190	09	17	50	04	18	00	00
	218	05	10	76	04	12	00	00
16:30 - 17:30h	288	06	16	102	08	14	00	00
	387	13	18	133	05	15	00	00
	421	15	17	168	06	31	00	00
Diário	1697	55	87	593	34	107	00	00

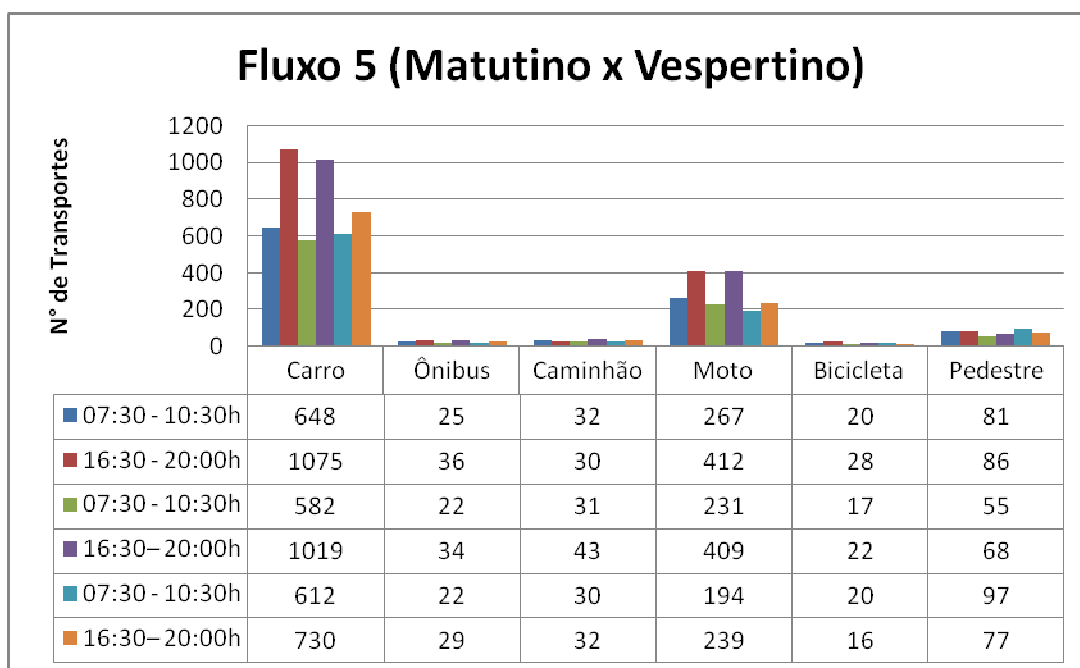


Gráfico 32 - Fluxo 05 de P02 (Matutino x Vespertino). (Fonte: Autoria própria, 2016)

Tráfego máximo diário e horário gerado por veículos e pedestres

Através do estudo tráfego, ficou constatado que o movimento foi superior no período vespertino nos horários analisados. O tráfego máximo horário gerados pelos veículos nos dias analisados ocorreu de 07:30h às 08:30h no período matutino e às 18:30h às 20:00h no período vespertino. O dia de maior fluxo de veículos foi na segunda-feira – 21/11/2016.

O volume de tráfego por tipo de veículo nos dois períodos de contagem (matutino e vespertino) do dia de maior fluxo (segunda-feira) foi: carros com 23,65% no período matutino e 39,23% no vespertino, totalizando 62,88% do tráfego; ônibus com 0,91% no período matutino e 1,31% no vespertino, totalizando 2,22% do tráfego; caminhões com 1,16% no período matutino e 1,09% no vespertino, totalizando 2,25% do tráfego; motos com 9,74% no período matutino e 15,03% no vespertino, totalizando 24,77% do tráfego; bicicletas com 0,73% no período matutino e 1,02%, totalizando 1,75% do tráfego e pedestres com 3,54% no período matutino e 2,81% no vespertino, totalizando 6,35% do tráfego.

O tráfego máximo diário de pedestres contabilizado nos dias analisados foi de 167 na segunda-feira dia 21/11/2016.

Fluxo 6

O fluxo 6 contabilizado é referente ao fluxo da Av. Vandelino Santos sentido bairro Morada de Santa Fé.

Tabela 66 - Contagem do fluxo 06 de P02. (Fonte: Autoria própria, 2016)

FLUXO 6								
Avenida Perimetral - faixa direita - Sentido Bela Aurora								
Tipos	Carro	Ônibus	Caminhões	Moto	Bicicleta	Pedestre	Paradas	Estac.
Contagem 21/11/2016 – segunda-feira								
07:30 - 08:30h	233	11	08	101	11	39	04	00
	174	09	10	59	04	32	03	00
	210	04	14	65	05	26	02	00
16:30 - 17:30h	235	12	10	100	07	21	02	00
	237	08	07	60	04	32	05	00
	258	10	14	72	05	24	01	00
Diário	1347	54	63	457	36	174	17	00
Contagem 23/11/2016 – quarta-feira								
07:30 - 08:30h	230	10	06	87	11	39	03	00
	171	08	09	48	04	32	03	00
	211	04	15	59	05	26	02	00
16:30 - 17:30h	230	09	12	88	07	21	01	00
	236	09	07	82	04	32	04	00
	264	11	13	69	05	24	00	00
Diário	1342	51	62	433	36	174	13	00
Contagem 25/11/2016 – sexta-feira								
07:30 - 08:30h	249	07	04	78	06	28	01	00
	180	09	10	48	04	18	02	00
	256	04	11	49	03	19	00	00
16:30 - 17:30h	235	06	14	64	02	14	01	00
	298	10	16	107	05	25	03	00
	327	13	10	118	06	26	02	00
Diário	1545	49	65	464	26	130	09	00

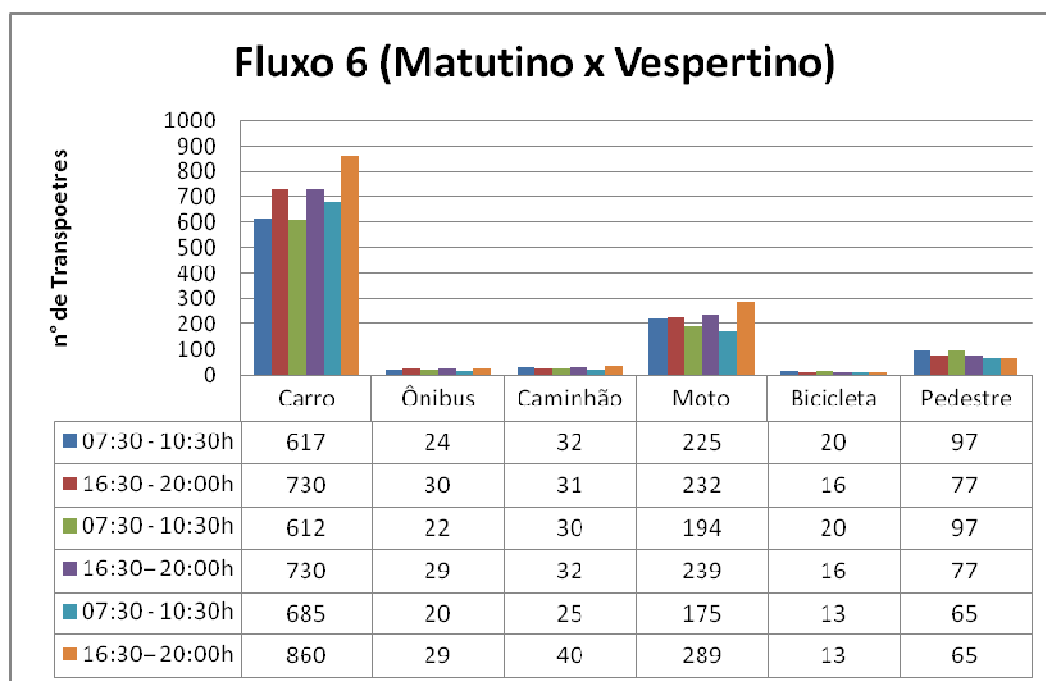


Gráfico 33 - Fluxo 06 de P02 (Matutino x Vespertino). (Fonte: Autoria própria, 2016)

Tráfego máximo diário e horário gerado por veículos e pedestres

Através do estudo tráfego, ficou constatado que o movimento foi superior no período vespertino nos horários analisados. O tráfego máximo horário gerados pelos veículos nos dias analisados ocorreu de 07:30h às 08:30h no período matutino e às 18:30h às 20:00hs no período vespertino. O dia de maior fluxo de veículos foi na sexta-feira – 25/11/2016.

O volume de tráfego por tipo de veículo nos dois períodos de contagem (matutino e vespertino) do dia de maior fluxo (sexta-feira) foi: carros com 30,05% no período matutino e 37,73% no vespertino, totalizando 67,78% do tráfego; ônibus com 0,87% no período matutino e 1,27% no vespertino, totalizando 2,14% do tráfego; caminhões com 1,09% no período matutino e 1,75% no vespertino, totalizando 2,84% do tráfego; motos com 7,67% no período matutino e 12,68% no vespertino, totalizando 20,35% do tráfego; bicicletas com 0,57% no período matutino e 0,57%, totalizando 1,14% do tráfego e pedestres com 2,85% no período matutino e 2,85% no vespertino, totalizando 5,7% do tráfego.

O tráfego máximo diário de pedestres contabilizado nos dias analisados foi de 108 na sexta-feira dia 30/10/2015.

ANÁLISE DOS IMPACTOS GERADOS PELO TRÁFEGO NA INTERSEÇÃO P2

Os altos níveis de congestionamento e degradação da qualidade de vida gerada pelo desenvolvimento das cidades e pela implantação dos PGV é decorrência da escassez de medidas adequadas para a redução dos impactos gerados. As metodologias de análise apresentadas abaixo serão utilizadas para avaliação das possíveis interferências do PGV.

Automóveis

Através do estudo de contagem de veículos, ficou constatado que o movimento predominante da região é de automóveis, ficando em níveis acima de 43% do fluxo total do tráfego.

Caminhões

Conforme estudo de contagem não há movimentação expressiva de caminhões na via, ficando em torno 1,11% do fluxo total do tráfego.

Ônibus

O transporte coletivo existente na via é composto por linhas normais, ou seja, que tem início e fim em regiões específicas dentro dos bairros. A linha não transporta grande volume de pessoas e sua interferência no trânsito não é expressiva, ficando em torno de 0,73% do fluxo total do tráfego.

Motos

A cada dia com a facilidade e vasta quantidade de financiadores, os financiamentos de motocicletas se tornam mais acessíveis a classe C e D (Maiores consumidores de motocicletas) a aquisição de motos, o que demonstra o grande aumento de vendas e unidades em circulação conforme pesquisas, mesmo assim, fica constato a predominância dos automóveis em relação às motocicletas, que fica em torno de 17,35% do fluxo total do tráfego.

Bicicletas

Seu movimento foi elevado, a cidade de Cariacica apesar de não possuir vias que suportem o trânsito para tal tipo de transporte, mesmo sendo um transporte saudável, limpo para natureza e de boa mobilidade para distâncias moderadas, é um veículo muito utilizado na região. Mas o fator segurança contribui e muito para escolha desse transporte, por isso ele não afetará o empreendimento. Fluxo abaixo de 4,44% do total do tráfego.

Pedestres

Conforme o estudo de contagem o número de pedestres não tem uma movimentação expressiva, pois na área de influência não há empreendimentos residenciais multifamiliares, grandes comércios ou indústrias, sendo o movimento apenas de moradores residenciais unifamiliares e pequenos comércios. Fluxo abaixo de 33,6% do total do tráfego.

Classificação da Rua Romana de Jesus – Fluxos 01 e 02

Os dados obtidos pela contagem “in loco” do trânsito nos dias 21, 23 e 25 de novembro de 2016 da Rua Romana de Jesus, apontaram no fluxo 01 a sexta-feira nos horários matutino 07:30 à 08:30hs e vespertino 18:30 à 20:00h, como o dia e hora de maior fluxo, e no fluxo 02 a segunda-feira nos horários matutino 07:30 à 08:30hs e vespertino 18:30 à 20:00h, como o dia e hora de maior fluxo. Foram considerados utilizando o automóvel como a Unidade de Veículo Padrão (UVP), conforme classificação abaixo:

Automóvel – 1,0

Ônibus – 2,0

Caminhão – 2,0

Moto – 0,5

A unidade de trânsito em dia de maior fluxo, calculada para o horário matutino:

Fluxo 1 = 3,0 (UVP)

Fluxo 2 = 6,0 (UVP)

A unidade de trânsito em dia de maior fluxo, calculada para o horário vespertino:

Fluxo 1 = 9,5 (UVP)

Fluxo 2 = 2,5 (UVP)

Obtendo-se os valores da capacidade das vias tem-se os seguintes resultados:

No período matutino do fluxo 1 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,0016, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período matutino do fluxo 2 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,0051, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.
nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período vespertino do fluxo 1 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,0032, classificado como nível B (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período vespertino do fluxo 2 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,0036, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

Classificação da Rua Carlos Gomes – Fluxo 03 e 04

Os dados obtidos pela contagem “in loco” do trânsito nos dias 21, 23 e 25 de novembro de 2016 da Rua Carlos Gomes, apontaram a sexta-feira nos horários matutino 07:30 à 08:30h e vespertino 18:30 à 20:00h, como o dia e hora de maior fluxo. Foram considerados utilizando o automóvel como a Unidade de Veículo Padrão (UVP), conforme classificação abaixo:

Automóvel – 1,0

Ônibus – 2,0

Caminhão – 2,0

Moto – 0,5

A unidade de trânsito em dia de maior fluxo calculada para o horário matutino:

Fluxo 3 = 2,0 (UVP)

Fluxo 4 = 8,5 (UVP)

A unidade de trânsito em dia de maior fluxo calculada para o horário vespertino:

Fluxo 3 = 7,5 (UVP)

Fluxo 4 = 14 (UVP)

Obtendo-se os valores da capacidade das vias tem-se os seguintes resultados:

No período matutino do fluxo 3 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,011, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período matutino do fluxo 4 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,0046, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período vespertino do fluxo 3 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,0041, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período vespertino do fluxo 4 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,0076, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

Classificação da Rua Vandelino Santos – Fluxo 05 e 06

Os dados obtidos pela contagem “in loco” do trânsito nos dias 21, 23 e 25 de novembro de 2016 da Rua Vandelino Santos, apontaram a segunda-feira nos horários matutino 07:30 à 08:30h e vespertino 18:30 à 20:00hs, como o dia e hora de maior fluxo. Foram considerados utilizando o automóvel como a Unidade de Veículo Padrão (UVP), conforme classificação abaixo:

Automóvel – 1,0

Ônibus – 2,0

Caminhão – 2,0

Moto – 0,5

A unidade de trânsito em dia de maior fluxo calculada para o horário matutino:

Fluxo 5 = 310 (UVP)

Fluxo 6 = 310 (UVP)

A unidade de trânsito em dia de maior fluxo calculada para o horário vespertino:

Fluxo 5 = 494,5 (UVP)

Fluxo 6 = 432 (UVP)

Obtendo-se os valores da capacidade das vias tem-se os seguintes resultados:

No período matutino do fluxo 5 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,168, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período vespertino do fluxo 5 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,269, classificado como nível B (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período matutino do fluxo 6 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,168, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

No período vespertino do fluxo 6 foi obtido Nível de Serviço (NS) de 0,235, classificado como nível A (Bom), para o volume de tráfego existente.

Considerações

O principal objetivo do estudo é determinar as condições do tráfego existente na rede circunvizinha ao novo empreendimento, estimar o tráfego que será gerado pelo PGV e avaliar o efeito do tráfego na infraestrutura viária existente.

Os estudos através dos níveis de serviço demonstraram que a estrutura viária da Rua Romana de Jesus está classificada como nível A (bom) para os fluxos 1 e 2 de tráfego existente no período matutino e vespertino, portanto a via está em boa capacidade de nível de serviço.

A Rua Carlos Gomes está classificada como nível A (bom) para os fluxos 3 e 4 de tráfego existente no período matutino e vespertino, portanto a via está em boa capacidade de nível de serviço.

Já a estrutura viária da Rua Vandelino Santos está classificada como nível B (Bom) no fluxo 5 no período vespertino, e nível B (Bom) também no cruzamento, ou seja, em horário de pico a presença de outros veículos já se nota, mas ainda se tem fluxo estável. A seleção de

velocidade é praticamente livre, mas a liberdade de manobra é menor que no nível de serviço A. No período matutino o fluxo 5 da Rua Vandelino Santos está classificada como nível A (Bom), o fluxo é livre e há liberdade de manobra e de seleção de velocidade. O fluxo 6 da mesma rua está classificada como nível A (Bom).

Os níveis de serviço na Rua Vandelino Santos se manterão dentro de parâmetros aceitáveis em termos de qualidade, mantendo-se abaixo do limite de nível “B”, e no cruzamento se manterão abaixo do limite de nível “C” até o ano 10 (2026) horizonte de projeto.

Conforme o estudo as vias individualmente estão no geral em boa condição de tráfego, sendo sentido apenas em horários de pico, lentidões e paradas no fluxo de veículos, devido principalmente a convergências e/ou acidentes.

O PGV não irá impactar de maneira significativa no fluxo de veículos da referida via, pois o movimento do posto de combustíveis é absorvido do fluxo existente. O fluxo máximo de atendimento estimado do empreendimento é de 37 veículos/hora, sendo um valor irrisório em comparação ao fluxo existente.

a) Meios de Locomoção de matéria prima

O empreendimento recebe os produtos combustíveis, para comercialização por meio de caminhões tanques apropriados, que estacionam no pátio de abastecimento, sem causar nenhum transtorno aos usuários ou ao fluxo de veículos do local, efetuando a descarga dos produtos por meio de mangueiras próprias e sem risco de acidente iminente, pois a descarga é do tipo “selada”, ou seja, o bocal da mangueira acopla-se perfeitamente à boca de descarga do tanque, sem risco aos operadores e clientes. A estimativa de fluxo do caminhão tanque à área é de 02 (duas) viagens por semana.

b) Caracterização das vias de chegada de matéria prima e saída do produto final

A chegada e saída dos combustíveis, através de caminhão tanque, bem como produtos automotivos e veículos que utilizarão os serviços oferecidos pelo posto se dará somente pela Rodovia Leste Oeste. Essa via possui pavimentação asfáltica, ciclovia, drenagem pluvial, rede

de esgoto, sinalização vertical e horizontal, iluminação pública, sentido duplo de tráfego e está em bom estado de conservação, conforme fotos a seguir.



Foto 06 - Rodovia Leste Oeste em frete ao posto. Fonte: Arquivo pessoal, 2020.



Foto 07 - Rodovia Leste Oeste. Fonte: Arquivo pessoal, 2020.

c) Localização das vagas internas de estacionamento de bicicletas, motocicletas e automóveis

Devido a reduzida área do terreno do posto, não foi possível disponibilizar vagas de estacionamento para bicicletas e automóveis aos usuários do posto.

d) Caracterização e diagnóstico da situação atual de funcionamento do transporte coletivo na AID

O transporte coletivo urbano de Cariacica é operado pelo concessionário Consórcio Sudoeste e controlado pelo Poder Público Municipal, através do Ceturb.

Vinculada à Secretaria de Estado dos Transportes e Obras Públicas (Setop), a Companhia de Transportes Urbanos da Grande Vitória (Ceturb-GV) foi criada pela lei nº 3.693/84 com o fim específico de desempenhar as funções de competência do Estado, atribuídas pela Constituição Federal (Art. 175) e Estadual (Art. 227), de conceder, planejar, contratar e gerenciar o sistema de transporte público de passageiros da Região Metropolitana da Grande Vitória.

O Transcol é operado por 12 empresas, que formam o GVBus. Com 1.549 ônibus operantes, o sistema transporta 16,6 milhões de passageiros por mês. Cada ônibus percorre mensalmente mais de 6,4 mil quilômetros.

O Transcol integra seis municípios da Grande Vitória – Serra, Cariacica, Viana, Vila Velha, Vitória e Guarapari. O sistema conta com 313 linhas e dez terminais de integração. O Transcol é feito a partir de um trabalho conjunto das operadoras do sistema com o Governo do Estado.

Serviços padronizados

Intermunicipais – Com imagem tema: “a natureza, através de seus elementos básicos, como o mar, montanhas e sol” os metropolitanos fazem a ligação entre todos os terminais do Sistema Integrado passando pelos principais corredores da cidade. Apenas nestas linhas são utilizados veículos articulados.

Interbairros - Atende as pessoas que se locomovem entre os terminais: Campo Grande, Jardim América, São Torquato e Itaparica. A identificação destas linhas é também feita pela diferenciação de cor, neste caso, “Azul”.

Alimentador - Favorece as ligações entre os bairros e os terminais mais próximos. “Azul” é sua cor padrão.

Serviço Especial Mão na Roda

Em fevereiro de 2000, é inaugurando no Estado o primeiro serviço de transporte para atender exclusivamente pessoas que utilizam cadeira de rodas. É o Serviço Especial Mão na Roda, que possui vans e microônibus adaptados com elevadores hidráulicos.

O cadastro deve ser feito no Disque Mão na Roda 0800 038 7077, de segunda a sexta-feira, das 08 às 20 horas. Uma vez cadastrado, o usuário que necessitar de transporte deverá efetuar o agendamento pelo Disque Ceturb, no mínimo, 48 horas antes da viagem e deverá informar os horários de ida e volta e os locais de partida e destino. Os agendamentos são feitos de segunda a sexta-feira, das 08 às 20 horas.

O Serviço Especial Mão na Roda funciona de domingo a domingo e as viagens são realizadas entre as 5 horas da manhã e a meia noite.

Transporte Complementar

Em 2000 também foi criado o Transporte Complementar, com utilização de microônibus para atender aos locais de difícil acesso e de baixa demanda.

Seletivos

Ainda em 2000, foram licitadas mais linhas e ampliado o número de veículos do Serviço Seletivo, utilizando microônibus com bancos estofados, ar-condicionado e música ambiente, cujas linhas fazem a ligação entre os municípios da Grande Vitória. É um modelo de transporte mais ágil e mais confortável.

Acessibilidade

Em 2008 também foi marcado pela adaptação da frota do Sistema Transcol para pessoas com deficiência. Os novos ônibus que passaram a integrar a frota são adaptados com elevadores hidráulicos e espaços para afixação de cadeira de rodas, além de assentos especiais para obesos e para deficientes visuais acompanhados de cães-guia. Até 2014, 100% da frota contará com as adaptações e oferecerá acessibilidade plena às pessoas com mobilidade reduzida.

Itinerário das Linhas

Neste item serão descritos e ilustrados os itinerários existentes que trafegam defronte, a partir da Rodovia Leste Oeste, e ainda, nas Ruas Antenor Caldas, Pernambuco e Vandelino Santos, conforme proposta da área de influência aprovada para o EIV definitivo.

Itinerários Rodovia Leste Oeste

Linha: 778 – Terminal de Campo Grande / Parque Gramado - Circular

Destino: Circular

24 horários/dia (Segunda a Sexta)

19 horários/dia (Sábados)

19 horários/dia (Domingos e feriados)

Linha: 764 – Terminal de Campo Grande / Campina Grande via Colina / Estrela do Sul

Destino: Circular

34 horários/dia (Segunda a Sexta)

29 horários/dia (Sábados)

24 horários/dia (Domingos e feriados)

Itinerários Rua Vandelino Santos

Linha 533 – Terminal de Campo Grande / Terminal de Vila Velha - Expresso

Destino: T. Vila Velha

21 horários/dia (Segunda a Sexta)

00 horários/dia (Sábados)

00 horários/dia (Domingos e feriados)

19 Atípicos entre feriados

Linha: 714 - T. Campo Grande / Campo Belo / Vila Izabel - Circular

Destino: Circular

76 horários/dia (Segunda a Sexta)

60 horários/dia (Sábados)

60 horários/dia (Domingos e feriados)

Linha: 715 – Jardim Campo Grande / T. Campo Grande

Destino: T. Campo Grande

39 horários/dia (Segunda a Sexta)

24 horários/dia (Sábados)

23 horários/dia (Domingos e feriados)

Linha: 716 – Padre Gabriel / T. Campo Grande via Campo Novo / Vila Palestina

Destino: T. Campo Grande

43 horários/dia (Segunda a Sexta)

30 horários/dia (Sábados)

30 horários/dia (Domingos e feriados)

Linha: 718 - Caçaroca / T. Campo Grande / Caçaroca

Destino: T. Campo Grande

47 horários/dia (Segunda a Sexta)

34 horários/dia (Sábados)

34 horários/dia (Domingos e feriados)

Linha: 719 – Jardim de Halá / T. Campo Grande via Alzira Ramos/ Jardim Cam

Destino: T. Campo Grande

37 horários/dia (Segunda a Sexta)

37 horários/dia (Sábados)

37 horários/dia (Domingos e feriados)

Itinerários Rua Antenor Caldas e Pernambuco

Linha 720 – Santa Bárbara / Terminal de Campo Grande via Vila Nova

Destino: T. Campo Grande

39 horários/dia (Segunda a Sexta)

27 horários/dia (Sábados)

25 horários/dia (Domingos e feriados)

Principais Destinos

Os principais destinos são os terminais CAMPO GRANDE, ITACIBÁ E JARDIM AMÉRICA, e as regiões dos bairros Morada de Santa Fé, Cruzeiro do Sul e Santa Bárbara.

Terminais

Lista de terminais em funcionamento no município de Cariacica:

- Terminal Transcol de Campo Grande - **Terminal de Ônibus · Cruzeiro do Sul**
R. Pelegrino, 561-567, Cariacica, ES, Brasil
- Terminal Transcol de Jardim América - **Terminal de Ônibus**
Rod. BR-262, km 1 (Jardim América), Cariacica, ES, Brasil
- Terminal Transcol de Itacibá - **Terminal de Ônibus · Itacibá**
Rod. Gov. José Sette (Itacibá), Cariacica, ES, Brasil

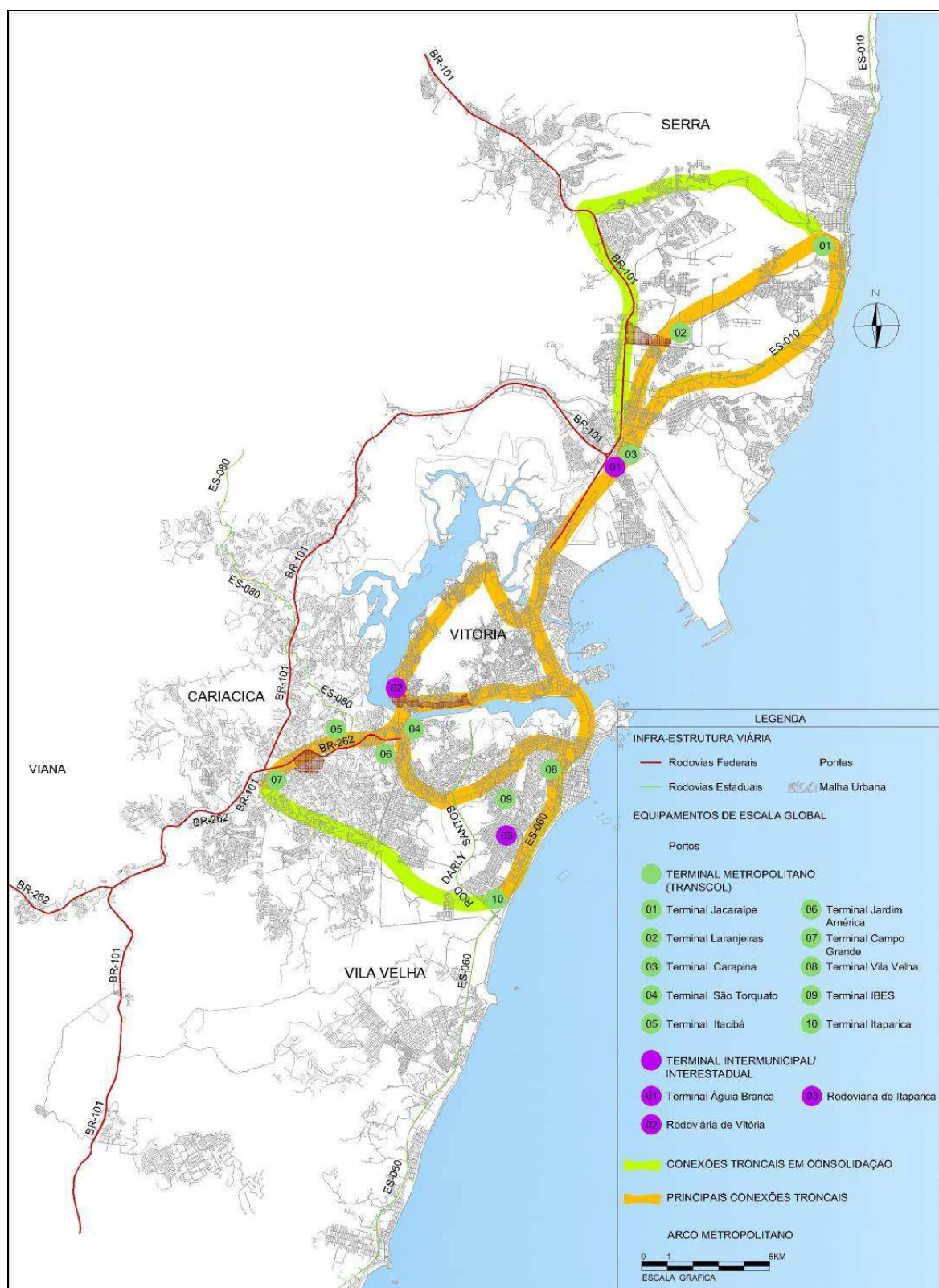


Figura 16 - Terminais do Transcol nas vias BR 101, 262 e Estaduais ES010, 060 e 080.

(Fonte: Cruz, 2011)

Pontos de Parada

Na área de influência direta existem 09 (nove) pontos de parada de ônibus, dois na Rod. Leste Oeste, em frente ao posto, outros três na Rua Antenor Caldas, dois na Rua Pernambuco, e outros dois na Rua Vandelino Santos.

Táxi

Além do sistema de transporte coletivo, o município conta com uma frota de taxi estimada em 573 veículos, com 46 pontos localizados estrategicamente nos principais bairros.

Comparado com os outros municípios da Grande Vitória, Cariacica possui o menor número proporcional de táxis por habitante, contando com cerca de 638 habitantes por taxi, enquanto a Serra possui 1.079, uma quantidade 69% maior.

A implantação do posto não alterará a demanda local, por se tratar de uma obra de pequeno porte voltada para atender o fluxo de veículos existente na via.

e) Determinação da área interna necessária para efetuar operações de carga e descarga de insumos e resíduos

O acesso do empreendimento viabiliza a entrada por completo do caminhão de abastecimento dos tanques de combustíveis, evitando assim, qualquer interferência no sistema viário.

f) Identificação dos acessos diretos ao empreendimento

O posto de combustíveis terá dois acessos, sendo um pela Rodovia Leste Oeste com 19,00m de largura funcionando como entrada, e o segundo também pela Rodovia Leste Oeste com 6,20m de largura funcionando como saída.

A Rodovia Leste Oeste tem pavimento asfáltico, com gabarito existente de 26,80m, sendo o passeio do lado esquerdo com 1,80m, ciclovia de 2,00m e pista do lado esquerdo com 9,40m e o passeio do lado direito com 2,00m, ciclovia de 2,20m e pista do lado direito com

9,40m, conforme levantado “in loco”, sofrendo pequenas variações ao longo de seu percurso, conforme figura 17.

A Rua Romana de Jesus tem pavimento asfáltico, com gabarito existente de 7,95m, sendo o passeio do lado esquerdo de 1,80m, passeio do lado direito com 1,20m e pista com 4,95m, conforme levantado “in loco”, sofrendo pequenas variações ao longo de seu percurso.

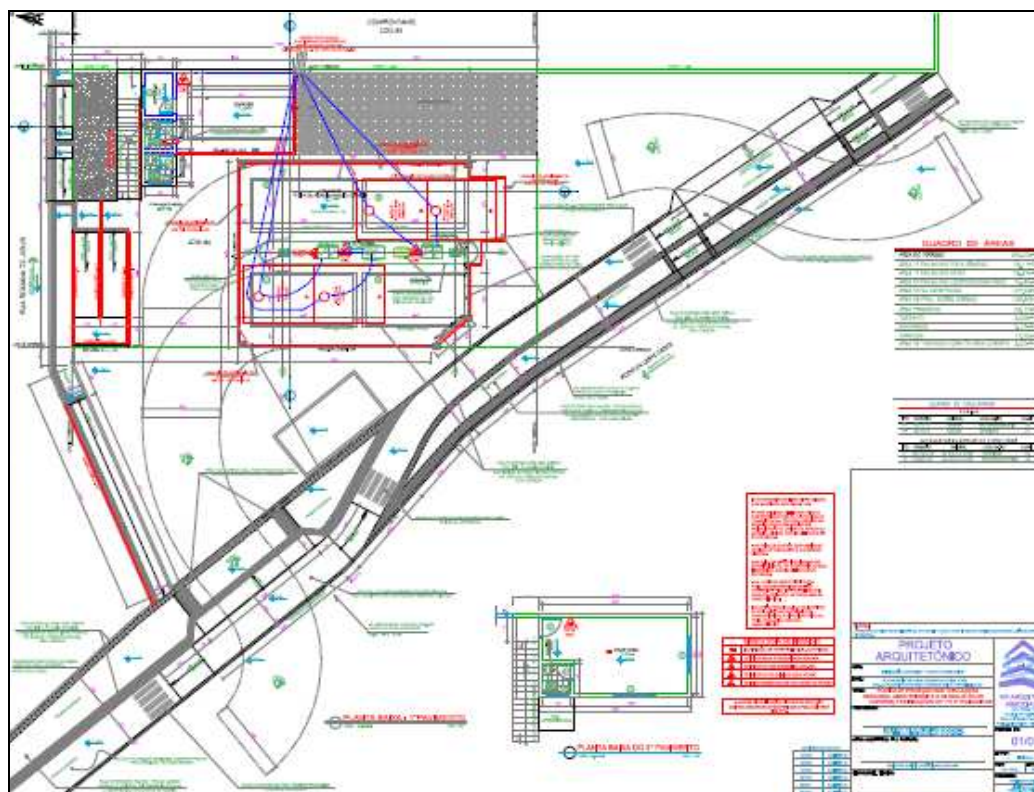


Figura 17 - Acesso direto ao Posto Leste Oeste pela Rodovia Leste Oeste.

(Fonte: Adaptado do Projeto Arquitetônico do posto, 2016)

g) Definição do nível de serviço futuro

Projeção de Tráfego

Para a projeção do tráfego nesta via em função da evolução da sócio-economia da região, foi definido que será utilizada a taxa anual de crescimento da demanda de 3% ao ano, tanto para os veículos comerciais quanto para os veículos de passeio, dentro de um cenário REALISTA de crescimento.

Foram considerados os resultados obtidos nas pesquisas como sendo os volumes representativos dos fluxos de veículos. Dessa forma, os volumes de hora de pico foram considerados os maiores fluxos verificados nas pesquisas, acrescidos da demanda adicional estimada conforme descrito anteriormente. A projeção do VHP para o tráfego nos acessos e saída à área do empreendimento está apresentada nas tabelas a seguir, considerando-se os volumes atuais em cada interseção das vias pesquisadas (ano 2016) até o horizonte de projeto até o ano 10 (ano 2026).

Tabela 67 - Projeção de tráfego em P01 no fluxo 01 até o ano 2026.

PROJEÇÃO DE TRÁFEGO P1 FLUXO 01					
ANO	AUTOS	ÔNIBUS	CAMINHÕES	MOTOS	TOTAL
0 2016	291	5	27	91	414
1 2017	300	5	28	94	426
2 2018	309	5	29	97	439
3 2019	318	5	30	99	452
4 2020	328	6	30	102	466
5 2021	337	6	31	105	480
6 2022	347	6	32	109	494
7 2023	358	6	33	112	509
8 2024	369	6	34	115	524
9 2025	380	7	35	119	540
10 2026	391	7	36	122	556

Tabela 68 - Projeção de tráfego em P01 no fluxo 02 até o ano 2026.

PROJEÇÃO DE TRÁFEGO P1 FLUXO 02					
ANO	AUTOS	ÔNIBUS	CAMINHÕES	MOTOS	TOTAL
0 2016	414	5	26	125	570
1 2017	426	5	27	129	587
2 2018	439	5	28	133	605
3 2019	452	5	28	137	623
4 2020	466	6	29	141	642
5 2021	480	6	30	145	661
6 2022	494	6	31	149	681
7 2023	509	6	32	154	701
8 2024	524	6	33	158	722
9 2025	540	7	34	163	744
10 2026	556	7	35	168	766

Tabela 69 – Projeção de tráfego em P01 no fluxo 03 até o ano de 2026.

PROJEÇÃO DE TRÁFEGO P1 FLUXO 03					
ANO	AUTOS	ÔNIBUS	CAMINHÕES	MOTOS	TOTAL
0 2016	159	3	15	32	209
1 2017	164	3	15	33	215
2 2018	169	3	16	34	222
3 2019	174	3	16	35	228
4 2020	179	3	17	36	235
5 2021	184	3	17	37	242
6 2022	190	4	18	38	250
7 2023	196	4	18	39	257
8 2024	201	4	19	41	265
9 2025	207	4	20	42	273
10 2026	214	4	20	43	281

Tabela 70 - Projeção de tráfego em P01 no fluxo 04 até o ano 2026.

PROJEÇÃO DE TRÁFEGO P1 FLUXO 04					
ANO	AUTOS	ÔNIBUS	CAMINHÕES	MOTOS	TOTAL
0 2016	99	0	2	32	133
1 2017	102	0	2	33	137
2 2018	105	0	2	34	141
3 2019	108	0	2	35	145
4 2020	111	0	2	36	150
5 2021	115	0	2	37	154
6 2022	118	0	2	38	159
7 2023	122	0	2	39	164
8 2024	125	0	3	41	168
9 2025	129	0	3	42	174
10 2026	133	0	3	43	179

Tabela 71 Projeção de tráfego em P02 no fluxo 01 até o ano 2026.

PROJEÇÃO DE TRÁFEGO P2 FLUXO 01					
ANO	AUTOS	ÔNIBUS	CAMINHÕES	MOTOS	TOTAL
0 2016	8	0	0	3	11
1 2017	8	0	0	3	11
2 2018	8	0	0	3	12
3 2019	9	0	0	3	12
4 2020	9	0	0	3	12
5 2021	9	0	0	3	13
6 2022	10	0	0	4	13
7 2023	10	0	0	4	14
8 2024	10	0	0	4	14
9 2025	10	0	0	4	14
10 2026	11	0	0	4	15

Tabela 72 - Projeção de tráfego em P02 no fluxo 02 até o ano 2026.

PROJEÇÃO DE TRÁFEGO P2 FLUXO 02					
ANO	AUTOS	ÔNIBUS	CAMINHÕES	MOTOS	TOTAL
0 2016	4	0	0	4	8
1 2017	4	0	0	4	8
2 2018	4	0	0	4	8
3 2019	4	0	0	4	9
4 2020	5	0	0	5	9
5 2021	5	0	0	5	9
6 2022	5	0	0	5	10
7 2023	5	0	0	5	10
8 2024	5	0	0	5	10
9 2025	5	0	0	5	10
10 2026	5	0	0	5	11

Tabela 73 - Projeção de tráfego em P02 no fluxo 03 até o ano 2026.

PROJEÇÃO DE TRÁFEGO P2 FLUXO 03					
ANO	AUTOS	ÔNIBUS	CAMINHÕES	MOTOS	TOTAL
0 2016	6	0	0	3	9
1 2017	6	0	0	3	9
2 2018	6	0	0	3	10
3 2019	7	0	0	3	10
4 2020	7	0	0	3	10
5 2021	7	0	0	3	10
6 2022	7	0	0	4	11
7 2023	7	0	0	4	11
8 2024	8	0	0	4	11
9 2025	8	0	0	4	12
10 2026	8	0	0	4	12

Tabela 74 - Projeção de tráfego em P02 no fluxo 04 até o ano 2026.

PROJEÇÃO DE TRÁFEGO P2 FLUXO 04					
ANO	AUTOS	ÔNIBUS	CAMINHÕES	MOTOS	TOTAL
0 2016	6	0	0	4	10
1 2017	6	0	0	4	10
2 2018	6	0	0	4	11
3 2019	7	0	0	4	11
4 2020	7	0	0	5	11
5 2021	7	0	0	5	12
6 2022	7	0	0	5	12
7 2023	7	0	0	5	12
8 2024	8	0	0	5	13
9 2025	8	0	0	5	13
10 2026	8	0	0	5	13

Tabela 75 - Projeção de tráfego em P02 no fluxo 05 até o ano 2026.

PROJEÇÃO DE TRÁFEGO P2 FLUXO 05						
ANO	AUTOS	ÔNIBUS	CAMINHÕES	MOTOS	TOTAL	
0 2016	394	12	10	113	529	
1 2017	406	12	10	116	545	
2 2018	418	13	11	120	561	
3 2019	431	13	11	123	578	
4 2020	443	14	11	127	595	
5 2021	457	14	12	131	613	
6 2022	470	14	12	135	632	
7 2023	485	15	12	139	651	
8 2024	499	15	13	143	670	
9 2025	514	16	13	147	690	
10 2026	530	16	13	152	711	

Tabela 76 - Projeção de tráfego em P02 no fluxo 06 até o ano 2026.

PROJEÇÃO DE TRÁFEGO P2 FLUXO 06						
ANO	AUTOS	ÔNIBUS	CAMINHÕES	MOTOS	TOTAL	
0 2016	327	13	10	118	468	
1 2017	337	13	10	122	482	
2 2018	347	14	11	125	497	
3 2019	357	14	11	129	511	
4 2020	368	15	11	133	527	
5 2021	379	15	12	137	543	
6 2022	390	16	12	141	559	
7 2023	402	16	12	145	576	
8 2024	414	16	13	149	593	
9 2025	427	17	13	154	611	
10 2026	439	17	13	159	629	

Análise de Tráfego

As análises de tráfego foram feitas para caracterização das interferências que o novo empreendimento provocará no sistema viário.

Estas análises consideram os seguintes aspectos:

Aspectos Funcionais

De acordo com as características geométricas propostas, locais, o acesso ao empreendimento (pista de abastecimento) será feito exclusivamente pela Rodovia Leste Oeste.

De modo análogo, a saída da pista de abastecimento e troca de óleo também se fará exclusivamente pela Rodovia Leste Oeste para então seguir para o destino final da viagem.

Aspectos Operacionais

Para a situação prevista pelo projeto funcional, serão os seguintes pontos de conflito (interseções) tráfego que devem ser avaliados.

- Rodovia Leste Oeste / Rua Silvia Santos;
- Cruzamento com as Ruas: Romana de Jesus / Vandelino Santos / Carlos Gomes.

Análise de Capacidade

Conforme detalhado anteriormente, as análises de capacidade atual das vias foram feitas no item anterior.

Com a relação V/C de cada via de aproximação, foi calculada a relação do cruzamento como um todo, identificada pela soma dos maiores valores de cada aproximação conflitante.

e) Cálculos de Capacidade – Memórias de Cálculo e Demonstrativo dos Resultados

A seguir estão apresentados as análises de capacidade dos pontos de conflito (interseções de trânsito) acima detalhados, com as respectivas memórias dos cálculos de nível de serviço em 2016 e no horizonte de 2026.

Tabela 77 - Níveis de serviço das aproximações e interseções no ano 2016. (Fonte: Autoria própria, 2016)

Interseção	Ano 2016											
	Aproximação	Largura	Autos	Ônibus	Caminhões	Motos	Volume (UVP)	Capacidade	V/C Aprox.	Nível de Serviço Aprox.	V/C Interseção	Nível de Serviço Interseção
Rod. Leste Oeste x Rua Sílvia Santos	F1- Rod. Leste Oeste sentido Terminal Campo Grande	7,00	291	5	27	91	400,5	4935	0,081	A		
	F2- Rod. Leste Oeste sentido Vila Isabel	7,00	414	5	26	125	538	4935	0,11	A		
	F3- R. Sílvia Santos sentido Rod. Leste Oeste	7,00	159	3	15	32	211	4935	0,057	A	0,19	A
	F4- R. Sílvia Santos sentido Santa Bárbara	3,50	99	0	2	32	119	1838	0,065	A		
Rua Romana de Jesus x Rua Carlos Gomes x Rua Vandelino Santos	F1 -R. Vandelino Santos sentido R. Romana de Jesus	3,50	8	0	0	3	9,5	1838	0,0051	A		
	F2-R. Romana de Jesus sentido R. Vandelino Santos	3,50	4	0	0	4	6	1838	0,0036	A		
	F3 -R. Vandelino sentido Rua Carlos Gomes	3,50	6	0	0	3	7,5	1838	0,0041	A		
	F4-R. Carlos Gomes sentido Vandelino Santos	3,50	6	0	0	4	14	1838	0,0076	A	0,50	B
	F5- R. Vandelino sentido Rod. Leste Oeste	3,50	394	12	10	113	494,5	1838	0,269	B		
	F6 – R. Vandelino sentido Morada de Santa Fé	3,50	327	13	10	118	432	1838	0,235	A		

Tabela 78 - Níveis de serviço das aproximações e Interseções no ano 2026. (Fonte: Autoria própria, 2016)

Interseção	Ano 2026											
	Aproximação	Largura	Autos	Ônibus	Caminhões	Motos	Volume (UVP)	Capacidade	V/C Aprox.	Nível de Serviço Aprox.	V/C Interseção	Nível de Serviço Interseção
Rod. Leste Oeste x Rua Sílvia Santos	F1- Rod. Leste Oeste sentido Terminal Campo Grande	7,00	391	7	36	122	538	4935	0,11	A		
	F2- Rod. Leste Oeste sentido Vila Isabel	7,00	556	7	35	168	724	4935	0,15	A		
	F3- R. Sílvia Santos sentido Rod. Leste Oeste	7,00	214	4	20	43	283,5	4935	0,06	A	0,26	B
	F4- R. Sílvia Santos sentido Santa Bárbara	3,50	133	0	3	43	160,5	1838	0,09	A		
Rua Romana de Jesus x Rua Carlos Gomes x Rua Vandelino Santos	F1 -R. Vandelino Santos sentido R. Romana de Jesus	3,50	11	0	0	4	13	1838	0,007	A		
	F2-R. Romana de Jesus sentido R. Vandelino Santos	3,50	5	0	0	5	7,5	1838	0,004	A		
	F3 -R. Vandelino sentido Rua Carlos Gomes	3,50	8	0	0	4	10	1838	0,005	A	0,67	C
	F4-R. Carlos Gomes sentido Vandelino Santos	3,50	8	0	0	5	10,5	1838	0,005	A		
	F5- R. Vandelino sentido Rod. Leste Oeste	3,50	530	16	13	152	664	1838	0,36	B		
	F6 – R. Vandelino sentido Morada de Santa Fé	3,50	439	17	13	159	578,5	1838	0,31	B		

X – INFRAESTRUTURA BÁSICA

a) Consumo de água

Quanto à fonte de água dos domicílios no município de Cariacica, a principal forma utilizada é a rede de abastecimento geral.

A rede de abastecimento da CESAN atende toda a área urbana de Cariacica, assim como ocorre com os outros municípios mais populosos da Grande Vitória, e a classe residencial é a responsável pela maior parte das ligações no município, correspondendo 81.004, seguido da comercial 2.467, público 1.166 e industrial com 103 ligações.

O empreendimento será atendido com abastecimento de água pela CESAN – Companhia Espírito Santense de Saneamento, conforme faz prova declaração de viabilidade em anexo.

b) Consumo de energia elétrica

O Estado do Espírito Santo é a unidade da federação com o maior consumo de energia per capita no Brasil, onde os projetos de grandes empresas como a Vale, Arcellor Mittal Tubarão, SAMARCO, Aracruz Celulose e também a população são os responsáveis por esse resultado, aliado ao surto de desenvolvimento previsto para o Estado, que impulsionará ainda mais a demanda por energia elétrica.

A distribuição da energia elétrica no Estado fica a cargo da EDP ESCELSA, privatizada em 1995, da Santa Maria Centrais Elétricas, e ainda ofertadas pela Aracruz Celulose e Arcellor Mittal Tubarão. Para a RMGV, o fornecimento de energia elétrica é feito a partir do Sistema Nacional Interligado, onde a maior parte da energia consumida na região provém das usinas hidroelétricas (UHE) construídas na região sudeste do país, e das usinas nucleares Angra I e II.

A iluminação pública do município de Cariacica, cujo investimento ultrapassou os R\$12 milhões beneficia praticamente todos os espaços urbanizados, exceto as áreas de palafitas e aquelas desestruturadas para receber a instalação com segurança de postos,

transformadores e linhas de distribuição. No município, o consumo de energia elétrica se concentra no setor comercial, seguido do residencial e industrial.

O empreendimento em questão será atendido com fornecimento de energia elétrica pela EDP ESCELSA – Espírito Santo Centrais Elétricas, empresa que atualmente atende a região de entorno.

c) Demanda de serviços de telecomunicações

A rede de telecomunicações, telefonia, TV a cabo, internet de banda larga estão plenamente atendidas ao longo da Rodovia Leste Oeste e nos bairros. Não se vislumbra nenhuma dificuldade com relação às redes de telecomunicações.

O entorno do empreendimento já é atendido com os serviços de telecomunicações das empresas SKY, CNT FIBRA, NWT, VIVO, entre outras.

d) Demanda de esgoto sanitário e de drenagem pluvial

Em Cariacica, a maioria dos domicílios possui banheiro de uso exclusivo da residência. Dentre os domicílios com banheiro, a maior parte tem como destino do esgoto a rede coletora ou de drenagem pluvial, além de outras formas de esgotamento sanitário, entre elas o lançamento direto em recursos hídricos.

Em relação à cobertura do sistema de esgotamento sanitário oferecido pela Concessionária CESAN (Companhia Espírito Santense de Saneamento) apenas 43,6% da população urbana é coberta pela rede de coletora de esgoto, sendo que desses, cerca de metade está interligado à rede de esgoto.

A região de estudo, em grande parte, já é atendida com rede de coleta e tratamento de esgoto sanitário pela CESAN – Companhia Espírito Santense de Saneamento, conforme faz prova declaração de viabilidade em anexo. A interligação no posto será realizada na instalação do posto.

Drenagem Pluvial

Drenagem é o termo empregado na designação das instalações destinadas a escoar o excesso de água. Entende-se por drenagem urbana pluvial o sistema destinado ao escoamento das águas de chuva no meio urbano (O2 ENGENHARIA, 2009).

A microdrenagem urbana é definida pelo sistema de condutos pluviais a nível de loteamento ou de rede primária urbana (EPUSP, 2000). Por ser um pequeno empreendimento, não trará efeitos negativos a micro-drenagem da região.

Todos os efluentes pluviais da área de estudo e do local onde será instalado o posto revendedor, serão escoados para drenagem pluvial pública municipal existente na Rodovia Leste Oeste.

e) Demanda de coleta de lixo

No município de Cariacica a responsabilidade pelo gerenciamento dos resíduos sólidos fica a cargo da Gerência de Limpeza Pública. A maior parte dos domicílios é atendida por serviço de coleta de resíduos, mas ainda existem domicílios que não destinam corretamente os resíduos dentro do município. Os serviços de Coleta, transporte, tratamento e destinação final são de responsabilidade da empresa Marca Construtora e Serviços Ltda. – Marca Ambiental Ltda. O aterro sanitário da empresa é devidamente licenciado e atende as particularidades dos resíduos domésticos e de saúde. Os demais serviços são realizados pela própria Prefeitura Municipal de Cariacica (Agenda Cariacica, 2012).

Os resíduos coletados são: domiciliares e resíduos de saúde com destinação final no Aterro da Marca Ambiental. Os serviços de coleta de resíduos sólidos toda a extensão do município (área urbana e rural), sendo produzidos cerca de 8.000 ton./mês de lixo na cidade. A empresa também coleta os resíduos de saúde, cuja frequência varia de diária a semanal ou de acordo com a necessidade do estabelecimento (Cariacica em Dados, 2011).

Os serviços de limpeza pública oferecidos pela prefeitura são os de Varrição manual, Capina e raspagem manual, Capina química, Roçagem, Limpeza de bocas-de-lobo, galerias e

córregos, Limpeza de feiras, Pintura de meio fio, Serviços de remoção e Poda de árvores e gramados.

Atualmente, não existem outras parceiras que garantam recursos para o desenvolvimento do gerenciamento dos resíduos sólidos dentro do município, mas a prefeitura pretende fazer parcerias com a Fundação Banco do Brasil e o Ministério das Cidades para a criação do Subsistema de coleta seletiva e da Usina de Triagem.

A Prefeitura Municipal de Cariacica têm em desenvolvimento o Programa Cariacica Recicla, que proporciona trabalho e renda a catadores cadastrados e atuantes nas associações que participam do programa.

A região onde está localizado o empreendimento já é atendida pela coleta pública de lixo urbano realizada pela Prefeitura Municipal de Cariacica.

As coletas de lixo em Campo Belo são realizadas nos dias da semana às 2º, 4º e sábado no período noturno nos horários de 20:00 as 23:00hs. Já no bairro São Benedito são realizadas de segunda a sábado no período noturno nos horários de 21:00 as 00:00hs e no bairro Itapemirim são às 2º, 4º e sábado no período noturno nos horários de 18:00 as 21:00hs (site da PMC).

Programa Cariacica Recicla

Os resíduos sólidos domiciliares são os resíduos de origem doméstica, que normalmente são constituídos por restos de alimentos, embalagens, papéis, entre outros. Os resíduos sólidos públicos contemplam os animais mortos, os resíduos provenientes das praias, os resíduos oriundos da varrição das vias públicas e os resíduos sólidos originados do serviço de poda. Os resíduos sólidos originados do serviço de poda são provenientes da poda realizada nos perímetros urbanos, oriunda de parques, praças, jardins residenciais e comerciais em vias públicas.

Com o objetivo de erradicar o lixão a céu aberto, localizado as margens da BR 101, próximo ao bairro Nova Rosa da Penha, e implantar uma unidade de triagem no bairro, foi

criado o projeto “Cariacica Recicla”, que proporciona geração de trabalho e renda e qualidade de vida aos catadores que sobrevivem de materiais recicláveis.

Em 2008, a unidade de triagem foi inaugurada e várias outras ações importantes foram realizadas, como a implantação de coleta seletiva nas escolas do município e campanhas de educação ambiental.

Ao todo, desde 2008, o projeto já beneficiou dezenas de famílias, que, antes, trabalhavam no lixão. Até agosto de 2012, mais de 800 toneladas de resíduos sólidos foi tirada e reciclada, volume que antes seria destinado aos aterros sanitários e lixões.

Em 2012, o projeto Cariacica recicla foi relançado com uma abrangência ainda maior e com o objetivo de mobilizar a população e implantar uma rede de coleta em todo o município. O projeto piloto foi implantado no bairro Vila Capixaba, com monitores especializados que percorreram todas as residências e estabelecimentos comerciais do bairro, orientando e conscientizando moradores e comerciantes sobre a importância da separação do lixo seco para fins de reciclagem. A partir daí, o caminhão de materiais recicláveis faz a coleta do lixo seco semanalmente, direcionando-o para a Associação Beneficente de Materiais recicláveis de Nova Rosa da Penha (Acamarp). Lá, o material é separado e vendido para empresas recicladoras. Dessa forma, além de contribuir para o meio ambiente e para a sustentabilidade do planeta, a coleta seletiva ainda proporciona geração de renda, ajudando no sustento de diversas famílias.

O projeto piloto de Vila Capixaba conseguiu atrair a participação da população e apresentou ótimos resultados nos primeiros meses de funcionamento. Foram mais de 41 toneladas de lixo coletados, entre maio e outubro de 2012. Em novembro de 2012, o projeto estará implantado em parte do bairro Bela Aurora (antigo Caramuru) e, posteriormente, estender-se-á para outros bairros do município.

XI – PADRÕES DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID) DO EMPREENDIMENTO

f) Apresentação dos valores médios de mercado dos imóveis

Em Cariacica, o preço médio em loteamentos populares gira em torno de R\$ 200 a R\$ 400 o metro quadrado. Nos loteamentos com infraestrutura completa, os preços variam de R\$ 500 a R\$ 1,9 mil o metro quadrado. Além disso, há áreas que possuem valores de R\$ 100 a R\$ 450 o metro quadrado. Existem áreas com tamanho a partir de 2,6 mil metros quadrados. (Fonte: Imobiliária Universal, 2020).

No bairro Campo Belo, o preço de mercado dos lotes gira de acordo com a metragem e localização, conforme dados obtidos em pesquisas junto a imobiliárias da região de Cariacica, são apresentados na tabela a seguir.

Tabela 79 - Valores dos imóveis da região de estudo. (Fonte: Imobiliária Viva Real, 2020).

Área (m ²)	Localização	Preço (R\$)
240,00	Rua Anuíba	49.999,00
300,00	Rua Bom Jesus	96.000,00
300,00	Rua Ibatiba	100.000,00
300,00	Rua Princesa Isabel	145.000,00
354,00	Rua Ibatiba	115.000,00
500,00	Rua Bom Jesus	190.000,00
250,00	Rodovia Leste Oeste	129.400,00
600,00	Rodovia Leste Oeste	358.575,00
1.215,00	Rodovia Leste Oeste	696.500,00
1.214,00	Rua Parajú	980.000,00

Para efeito de comparação, o loteamento Vista de Vitória em Porto de Santana, Cariacica, um bairro totalmente planejado com água, luz, calçamento, rede de esgoto com estação de tratamento, ciclofaixa a 5 minutos de Vitória, Vila velha e acesso à Rodovia do Contorno com lotes a partir de 265,00m² gira em torno de R\$ 130.000,00.

Em se tratando de imóvel residencial em Campo Belo, uma casa de 90 m² com 02 (dois) quartos, 02 (dois) banheiros, 01 (uma) cozinha e 01 (uma) garagem, encontra-se por R\$ 90.000,00.

iii) Análise quanto à forma urbana

A área de influência direta corresponde parte dos bairros Campo Belo, São Benedito e Parque Gramado das Regiões 11 e 12 de Cariacica, localizado no centro-sul da cidade, as margens da Rodovia Leste Oeste, importante via de fluxo do município. Sua ocupação teve início na década de 80. A Lei de Uso do Solo classifica a área como ED-3, ZOP-2 E ZCI, permitindo atividades comerciais, de serviço de âmbito local.

Devido a esta diferenciação de usos, os fluxos também se divergem, a área mais elevada topograficamente, essencialmente residencial, é constituída essencialmente por vias locais de pouco movimento, já na ocupação nas partes mais baixas temos uma via arterial Corredor Leste Oeste que concentram o fluxo de veículos e pedestres ao concentrar o comércio e serviço local da região.

A figura 03 mostra a diferença de adensamento entre a área ocupada e não ocupada, demonstrando que, as áreas de ocupação são predominantemente horizontais, residências, e apresentam maior densidade no bairro São Benedito.

Os arruamentos de Cariacica têm quadras com cerca de 50 x 170m (0,85ha), divididas em lotes com 11 x 24m (264m²) em média. Este é um modelo convencional e razoavelmente enquadrado nos padrões corriqueiros nacionais da urbanização formal de classe média. Se não foge à regra em tamanho, no entanto, seu desenho indica alguma simplificação dos empreendimentos.

O parcelamento das quadras é singelo, geralmente em duas fileiras de 15 lotes idênticos, sendo pouco comuns as fileiras com testadas para os lados menores das quadras. As testadas variam entre 9 e 12m, sendo estas últimas comumente combinadas com a profundidade de 20m, ensejando o artifício de divisão em dois lotes de 6 x 20m encontrado algumas vezes.

As larguras do arruamento, como já mencionado, são nitidamente uniformes em cada fração desenhada, oscilando entre 6 e 11m (média 9,5m). Raramente se encontra o que possa ser evidentemente a “rua principal” porque é mais larga que as demais. A conurbação de vários arruamentos encadeados em sequência já prenuncia o problema da falta de capacidade de tráfego nas vias que acabaram sendo improvisadas como acesso e passagem.

Os traçados das ruas raramente se encurvam para seguir a topografia e são, quase sempre, retilíneos, apesar do terreno acidentado. Isto resulta em freqüentes casos de inclinação exagerada das ladeiras, muitos lotes com a drenagem para os fundos, (e não para a testada) e diversas ruas em descida que terminam sem saída, no limite de uma área de várzea.

O padrão típico de traçado das ruas em Cariacica é lançar um alinhamento mestre na cota mais alta de um platô e acrescentar paralelas e transversais, em cotas mais baixas à medida que se afastam do primeiro, interrompendo o traçado nas declividades excessivas. Ocasionalmente há uma via contornando o arruamento e delimitando a área não urbanizada com um logradouro público. Na figura 03, se visualiza os arruamentos na área de influencia direta do posto e os sentidos das principais vias.

Existem algumas áreas onde se percebe que o traçado resultou da justaposição das edificações, sem obedecer a um desenho prévio. Isto ocorre tanto em encostas quanto em terrenos planos, sempre sob o risco dos desmoronamentos, nas primeiras, e dos alagamentos, nos últimos.

Edificações ou arruamentos diretamente sobre a margem do curso d'água, também ocorrem com frequência na área de influência, sendo a água onipresente na paisagem tratada como esgoto.

É visível a grande quantidade de lotes vagos ainda restantes em muitos arruamentos. Uma estimativa visual a partir de imagens aéreas indica que algo entre 50 e 60% dos lotes demarcados na AID não estão edificados. Há regiões mais densas, como no bairro São Benedito, mas, mesmo ali é possível encontrar lotes desocupados. Na divisa dos bairros Campo Belo e Parque Gramado, há arruamentos praticamente vazios, conformando um considerável estoque de terra demarcada na cidade. Outro aspecto notável do arruamento na AID é a presença de significativos vazios urbanos.

As edificações raramente ultrapassam os três pavimentos. Construídas de alvenaria com fundações rasas e molduras de concreto, e com até três pavimentos em lajes pré-moldadas. As dimensões dos compartimentos não ultrapassam muito os três metros permitidos pelos vãos das lajes, que recebem coberturas de fibrocimento elevadas. Esta é a tipologia dominante em quantidade de unidades e extensão de território. Desde a casa inicial de cinco cômodos –sala, dois quartos, cozinha e banheiro –dispostos sob quatro panos de laje com pouco mais de nove metros quadrados cada, até o pequeno edifício com meia dúzia de apartamentos, quase tudo na região são caixas de alvenaria reforçada com terraço coberto.

iv) Caracterização da arborização urbana

A área de influência direta é muito carente de arborização urbana. Os locais dentro da área de estudo identificados com arborização ou áreas verdes foram na Rua Seringueira, Rua Ubuzeiro, ao longo do canal de drenagem do Córrego Campo Grande e no canteiro central da Rodovia Leste Oeste, conforme fotos abaixo.



Foto 08 - Arborização na Rua Seringueira. Fonte: Arquivo pessoal, 2020.



Foto 09 - Arborização na Rua Ubuzeiro. Fonte: Arquivo pessoal, 2020.



Foto 10 - Arborização no canal de drenagem. Fonte: Arquivo pessoal, 2020.



Foto 11 - Área verde no canteiro central da rodovia Leste Oeste. Fonte: Arquivo pessoal, 2020.

v) Indicação dos usos permitidos e tolerados pela legislação municipal urbanística

O Posto de Combustíveis é classificado como atividade Comercial, de Serviço de Âmbito Local. O Zoneamento para o imóvel do empreendimento, segundo consulta de Anuência nº 82/2020 e Tabela de Índices Urbanísticos (Anexa), é Eixo de Dinamização - 03 (ED-03), conforme zoneamento do Plano Diretor Municipal de Cariacica (Lei nº 018/2007), permitindo a instalação do Posto de Combustíveis. A implantação do empreendimento está de acordo com as normas estabelecidas pelo Plano Diretor.

Quanto ao porte, o impacto pode ser considerado como de Grau II, devido a sua classificação, o que pode causar algum tipo de incomodidade à vizinhança, demandando maior controle para implantação.

A Área de Influência Direta - AID do empreendimento está situada ainda na ZOP 2 - Zona de Ocupação Preferencial 2 e ZOL - Zona de Ocupação Limitada.

Segundo o PDM de Cariacica:

“Art. 114 - Os Eixos de Dinamização são zonas lineares dentro do perímetro urbano que correspondem às áreas formadas a partir dos eixos das vias localizadas estrategicamente, que possuem importância de ligação e de centralização de atividades de comércio, serviços e indústrias.

§ 7º - São usos permitidos no Eixo de Dinamização 3:

I - residencial unifamiliar e multifamiliar, misto;

II - comercial e de serviço, institucional de âmbito local para atendimento ao conjunto de bairros próximos, municipal e regional;

III - industrial I e II.”

“Art. 86 - As Zonas de Ocupação Preferencial são áreas localizadas dentro do perímetro urbano, com ou próximas às áreas de melhor infra-estrutura, onde se torna desejável induzir o adensamento.”

§ 2º - A Zona de Ocupação Preferencial 2 é composta de áreas próximas as Zonas de Ocupação Preferencial 1, sujeitas a adensamento em função da infra-estrutura disponível e de futuras transformações na estrutura viária.

I - são usos permitidos para as Zonas de Ocupação Preferencial 2:

a) residencial unifamiliar e multifamiliar;

b) comercial e de serviço, institucional local e para atendimento ao conjunto de bairros próximos;

c) industrial I e II.

II - as atividades comercial e de serviço, institucional de âmbito municipal somente serão tolerados na Zona de Ocupação Preferencial 2 a partir de análise específica do Conselho Municipal do Plano Diretor de Cariacica - CMPDC, podendo ser aprovado, não aprovado ou aprovado com restrições.

“Art. 91 - As Zonas de Ocupação Limitada são áreas dentro do perímetro urbano com baixa densidade de ocupação e com vazios urbanos, apresentando grande demanda por infra-estrutura urbana e com sistema viário impondo limites à ocupação”.

“Art. 92 - As Zonas de Ocupação Limitada apresentam como objetivos principais:

I - estimular o uso múltiplo com a interação de usos residenciais e não residenciais;

II - compatibilizar o adensamento construtivo com as características do sistema viário e com as limitações na oferta de infra-estrutura urbana;

III - prover a área de equipamentos e serviços urbanos e sociais;

IV - incentivar a ocupação dos vazios urbanos a partir de melhorias no sistema viário e infra-estrutura urbana;

V - preservar os locais de interesse ambiental e visual de marcos significativos do Município de Cariacica. § 1º - São usos permitidos nas Zonas de Ocupação Limitada:

I - residencial unifamiliar e multifamiliar;

II - comercial e de serviço, institucional de âmbito local para atendimento à vizinhança próxima;

III - industrial I.

IV- Institucional de âmbito Regional voltado à saúde. (ACRESCENTADO PELA LEI COMPLEMENTAR Nº 61 DE 2015)”

§ 2º - A atividade Industrial II somente será tolerada na Zona de Ocupação Limitada a partir de análise específica do Conselho Municipal do Plano Diretor de Cariacica (CMPDC), podendo ser aprovado com restrições.

vi) Análise da ocupação do solo existente

Na área de influência do empreendimento existem diversos estabelecimentos de pequeno porte, residências unifamiliar e multifamiliar, mista, não residencial e áreas livres de uso público, que serão demonstradas a seguir.

A AID do empreendimento é composta por edificações residenciais unifamiliar/multifamiliar, em construção para uso residencial e de serviços de pequeno porte.

As edificações são em sua maioria de alvenaria com até 3 pavimentos. Próximo a AID existem igreja e Comércio.



Foto 12- Residências com 3 pavimentos na Rua Pinheiros, bairro Campo Belo.

Fonte: Arquivo pessoal, 2020.



Foto 13 - Residência com 2 pavimentos na Rua pântanos, bairro São Benedito.

Fonte: Arquivo pessoal, 2020.



Foto 14- Igreja. Fonte: Arquivo pessoal, 2020.



Foto 15- Padaria. Fonte: Arquivo pessoal, 2020.



Foto 16 - Residências sobre encostas. Fonte: Arquivo pessoal, 2020.



Foto 17- Estabelecimento de prestação de serviços. Fonte: Arquivo pessoal, 2020.

Áreas não ocupadas

Existem diversas áreas (lotes) não ocupados sendo utilizadas como local de acumulação de entulhos de obras civis, lixo urbano descartado pela população de entorno, depósito de sucatas, e com solo exposto a ação de processos erosivos, conforme se visualiza nas fotos seguir.



Foto 18- Lotes vazios no bairro Campo Belo com descarte irregular de resíduos.

Fonte: Arquivo pessoal, 2020.



Foto 19- Lote vazio. Fonte: Arquivo pessoal, 2020.

Áreas com calçadas acessíveis e não acessíveis

As calçadas acessíveis (cidadãs) são pouco encontradas na área de influência direta, as edificações em sua grande maioria possuem calçadas não acessíveis, danificadas, com vegetação, lixo urbano e em algumas regiões são inexistente. No entanto, o bairro Campo Belo está recebendo obras de calçamento em suas ruas, conforme fotos a seguir.



Foto 20- Rua Ubuzeiro desprovida de calçadas.

Fonte: Arquivo pessoal, 2020.



Foto 21- Rua das Caviúmas sem pavimentação com calçadas cobertas por vegetação.

Fonte: Arquivo pessoal, 2020.



Foto 22 - Calçada obstruída por muro e com lixo urbano queimado.

Fonte: Arquivo pessoal, 2020.



Foto 23 - Rua com calçamento e drenagem, desprovida de passeios.

Fonte: Arquivo pessoal, 2020.



Foto 24 - Rua Seringueira com calçadas cidadãs, obstruídas por moradores.

Fonte: Arquivo pessoal, 2020.



Foto 25 - Obras de calçamento no bairro Campo Belo.

Fonte: Arquivo pessoal, 2020.

Mapeamento do perfil dos usos não residenciais

O local de inserção do empreendimento coaduna-se perfeitamente ao uso do solo local. Nas quadras de entorno da AID, verifica-se a existência de Igreja, comércios, galpões, prestadores de serviços diversos, além de residências, que é o tipo de ocupação predominante na AID.

O estudo do uso do solo nos demonstra uma ocupação de predominância residência de 01 a 02 pavimentos na maior parte do entorno, ficando em torno de 34% do total dos lotes.

O uso do solo predominante é o uso residencial, com características unifamiliar, podendo notar-se o uso de comércio e serviço local com 1,0%. Existe também residências com características multifamiliar de 03 pavimentos, ficando entorno de 5,0%, além do uso institucional local e de bairro, principalmente ligados aos serviços públicos de educação e saúde no interior desses bairros. Não identifica-se uso industrial que cause impacto importante.

Na área de estudo não observou-se, a existência de edificações denominadas “mistas”, ou seja, composta por residência e comércio/serviços em um dos pavimentos.

Existe na área de influência direta do empreendimento diversas edificações em construção para uso residencial e residências com construção de novo pavimento. Na AID não foram encontradas igrejas, creches, comércios, associação de moradores, centro comunitário, praça e torre de telefonia. Os lotes vazios ocupam a maior parte dos lotes da AID perfazendo 60% do total.

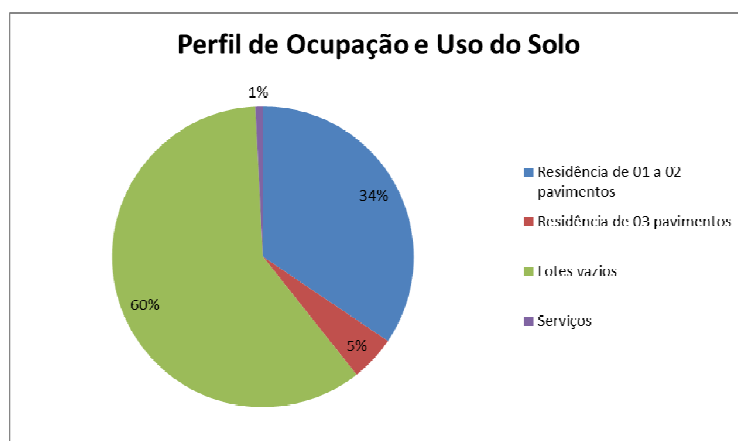


Gráfico 34 - Perfil de ocupação do uso do solo. (Fonte: Autoria própria)

XII – EQUIPAMENTOS PÚBLICOS

Na área de influência direta não foram identificados equipamentos públicos de uso comunitário, do tipo telefones públicos, praças, áreas de lazer, estabelecimentos educacionais e de assistência social, existe apenas uma passarela sobre o Corredor Leste Oeste para uso dos moradores de Campo Belo e bairros adjacentes. A demanda da região é atendida pela estrutura existente no entorno da AID e por outros bairros próximos, conforme demonstrado a seguir. Não haverá conflitos entre o empreendimento e os usuários dos equipamentos urbanos e comunitários da região, pois as atividades comerciais do empreendimento não interferem nas atividades dos usuários. Não haverá equipamentos implantados no empreendimento para a comunidade.

Quanto aos fatores de risco e insalubridade, que impeçam a implantação do empreendimento, não foram identificados na área em estudo.

Serviços Públicos Existentes

Os moradores da área de influência direta em estudo possuem a praça Wilsin Fernandes Carvalho de uso público, contendo área de jogos, exercícios físicos, assentos (figura 18), localizada no bairro Itapemirim, que distam cerca de 470m do empreendimento. No bairro Parque Gramado, existe o Centro Educacional para Vida do SESC Cariacica (figura 19), possuindo campo de futebol, piscinas, áreas de laser, localizado à 700m do posto.



Figura 18 - Praça do bairro Itapemirim. Fonte: Google Street View, 2020.



Figura 19 - Centro Educacional para Vida SESC. Fonte: Google Street View, 2020.

No bairro Cruzeiro do Sul, a cerca de 1.950m do empreendimento, localiza-se o Terminal de Ônibus Transcol Campo Grande (foto 08) e o Faça Fácil (foto 09), que reúne no mesmo espaço físico vários órgãos prestadores de serviços públicos, entidades da sociedade civil e empresas prestadoras de serviços de natureza pública, para atendimento ao cidadão, o Shopping Moxuara em Campo Grande a 2.450m (foto 10). O posto policial mais próximo que atende a região é o DPM, localizado no bairro São Benedito (foto 11).



Foto 26 - Terminal de Ônibus Transcol de Campo Grande. Fonte: Meu transporte, 2020.



Foto 27 - Faça Fácil. Fonte: Folha Vitória, 2020.



Foto 28 - Shopping Moxuara. Fonte: Agazeta, 2020.

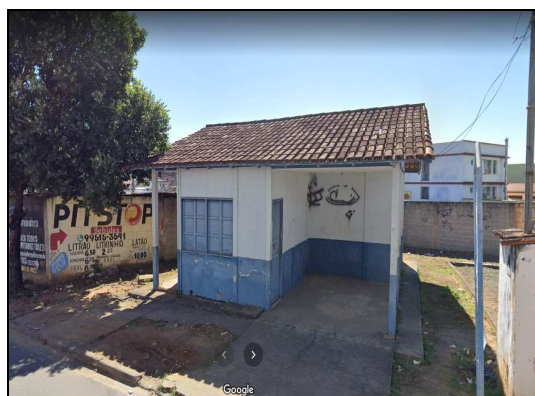


Foto 29 - DPM em São Benedito. Fonte: Google Street View, 2020.



Foto 30 - Passarela sobre a Rodovia Leste Oeste em Campo Belo.

Fonte: Arquivo pessoal, 2020.



Foto 31 - Passarela sobre a Rodovia Leste Oeste.

Fonte: Arquivo pessoal, 2020.

Postos de Saúde e Hospitais

No bairro Itapemirim existe uma Unidade Básica de Saúde (foto 22), para atendimento aos moradores da região, que dista cerca de 625m do empreendimento. Outra unidade de saúde também utilizada pelos moradores da região é o Posto de Saúde em Santa Barbara, à 1.000m do empreendimento.

O hospital mais próximo que atende aos moradores da região é o Hospital São Francisco de Assis (figura 21), localizado no bairro de Campo Grande. Outros Hospitais que também são utilizados pela população são o Hospital Maternidade São João Batista em Itaguari, Cariacica, o Hospital Antônio Bezerra de Faria, no bairro Jaburuna, e o Hospital da Mulher, no bairro Cobilândia, ambos no município de Vila Velha.



Figura 20 - Unidade básica de Saúde de Itapemirim.

Fonte: Google Street View, 2020.



Figura 21 - Hospital São Francisco de Assis.

Fonte: Google Street View, 2020.

Escolas e Creches

As escolas que atendem aos moradores da região de estudo são a EMEF Eurides Gabriel (foto 22) em Campo Belo que dista 250m do empreendimento, EMEF Escola Municipal de Ensino Fundamental ORLANDO MOREIRA LIMA (foto 23) em Itapemirim, que dista cerca de 500m do empreendimento, a EEEFM - Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio NÉA SALLES NUNES PEREIRA (Escola Pública Estadual) em Maracanã, que dista cerca de 850m do posto, e a EEEF VENTINO DA COSTA BRANDÃO em São Benedito.



Figura 22 - EMEF Eurides Gabriel.

Fonte: Google Street View, 2020.

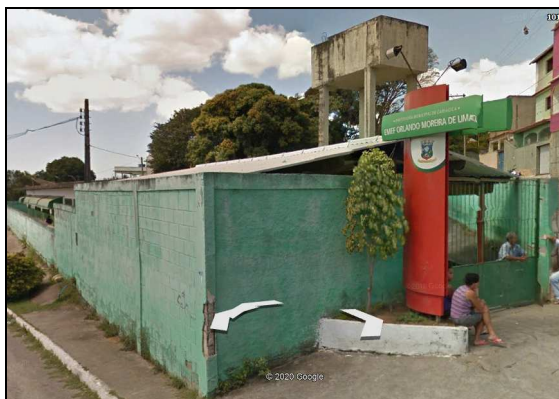


Figura 23 - EMEF Orlando Moreira Lima. Fonte: Google Street View, 2020.

Os CMEIs – Centro Municipal de Educação Infantil mais próximos que atendem a região são o CMEI JAIME DOS SANTOS (foto 24) no bairro São Geraldo, que dista 790m do posto, e o CMEI CECÍLIA MEIRELES (foto 26) no bairro Maracanã, que dista à 950m do posto. Existem ainda, Instituições Educacionais Infantis particulares como a Creche Cantinho Criança (foto 25) do Berçário a Pré-escola à 530m do posto, e no bairro Maracanã a Creche de Educação Infantil Tia Suzy (foto 27), que dista 585m do posto.



Figura 24 - CMEI JAIME DOS SANTOS. Fonte: Google Street View, 2020.

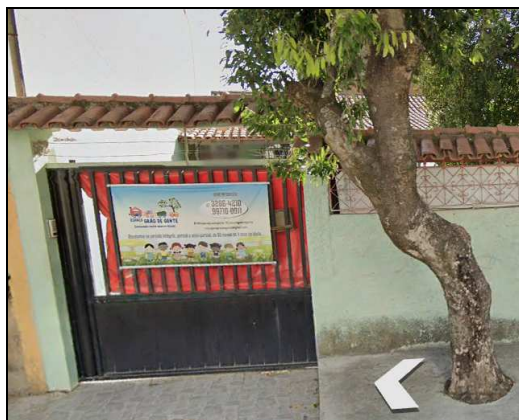


Figura 25 - Creche Cantinho Criança. Fonte: Google Street View, 2020.

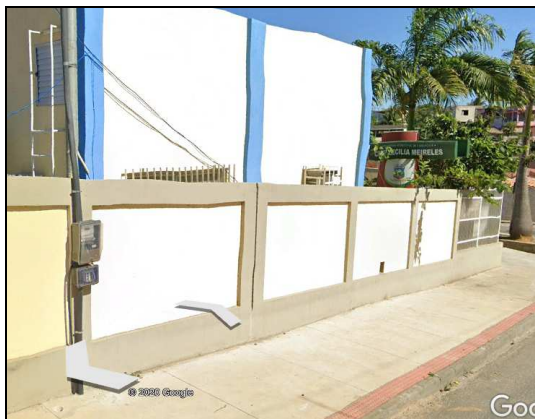


Figura 26 - CMEI CECÍLIA MEIRELES. Fonte: Google Street View, 2020.



Figura 27 - Creche Tia Suzy. Fonte: Google Street View, 2020.

XIII – CIRCULAÇÃO DE PEDESTRES

A região de estudo é contemplada com ciclovia nos dois sentidos da rodovia Leste Oeste, porém, um trecho próximo ao empreendimento está danificado trazendo riscos aos usuários (foto 28). No bairro Campo Belo existe uma passarela para pedestres sobre a rodovia em bom estado de conservação. Em algumas ruas internas dos bairros não possuem pavimentação e passeios (foto 28), além de possuírem obstrução realizada por moradores dificultando a circulação (foto 29). Contudo, as ruas do bairro Campo Belo estão em execução de obras de pavimentação e instalação de calçadas cidadãs pela prefeitura municipal, conforme pode ser visualizado a seguir.



Foto 32 - Ciclovia danificada.

Fonte: Arquivo pessoal, 2020.

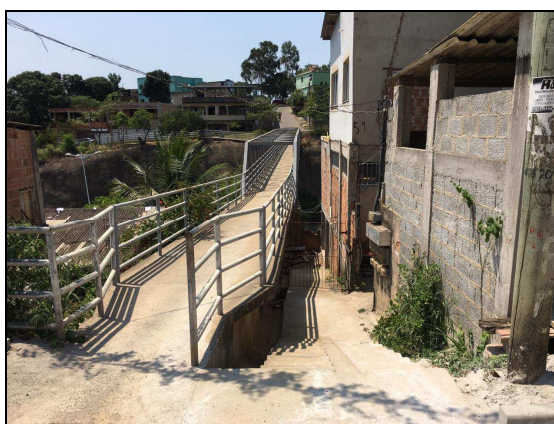


Foto 33 - Passarela de pedestres sobre o corredor Leste Oeste.

Fonte: Arquivo pessoal, 2020.



Foto 34 - Rua despavimentada, sem calçadas e drenagem.

Fonte: Arquivo pessoal, 2020.



Foto 35 - Rua pavimentada e calçadas obstruídas.

Fonte: Arquivo pessoal, 2020.

XIV – DIRETRIZES AMBIENTAIS

a) Localização do Empreendimento e Delimitação da AID e AII

O terreno onde será edificado o empreendimento está localizado em zona urbana do município de Cariacica, na Rodovia Leste Oeste esquina com a Rua Ubuzeiro, no bairro Campo Belo, tem como aspecto geral uma topografia plana, com um leve aclive em direção aos fundos, onde existe um aclive acentuado com grama, que não sofrerá interferência pelo empreendimento. Na área do terreno onde será edificado o Posto não possui vegetação e a propriedade é composta em parte por terreno baldio, sem construções à serem demolidas.

O acesso pode ser obtido partindo-se da Centro administrativo da Prefeitura Municipal de Cariacica, localizada na Av. Kleber Andrade, nº 06, Campo Grande, Cariacica, em direção a Av. Alice Coutinho até a Rua Castelo Branco, posteriormente, toma-se a Rua Princesa Isabel, Jerônimo Monteiro e Rua Gonçalves Dias até a Rua Campo Belo/Rodovia Leste Oeste, atingindo-se a área em questão (**Figura 28**).

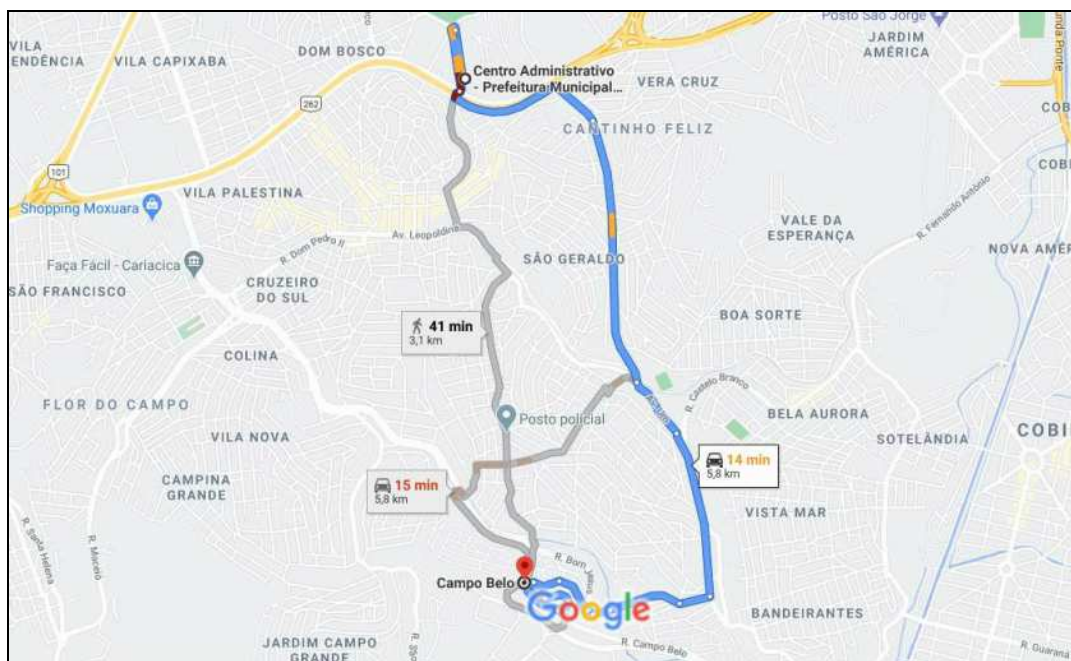


Figura 28 - Localização e acesso ao terreno do empreendimento. Fonte: Google Maps, 2020.

A delimitação das áreas de influência é resultante da espacialização dos impactos diretos e indiretos previstos para a implantação e operação do empreendimento, levando-se em consideração os meios físico, biótico e socioeconômico.

Para a localização das áreas de influência foram consideradas as características, abrangência do empreendimento, as tipologias de intervenções que serão realizadas, a diversidade e especificidade dos ambientes afetados, definindo-se assim as áreas sujeitas aos efeitos indiretos e diretos das obras e da ocupação futura.

Dessa forma, para a elaboração do diagnóstico ambiental e das análises de impacto ambiental são consideradas as seguintes áreas:

Área de influência direta (AID): A área de influência direta é aquela onde os impactos incidem de forma primária sobre os espaços urbanos e atividades cotidianas da população nas fases de implantação e operação do empreendimento e deverá ser bastante detalhada no EIV.

Área de influência indireta (AII): a área de influência indireta é onde os impactos incidem de forma secundária, sobretudo durante a fase de operação. A área de influência indireta, em geral, é mais ampla, podendo, inclusive, ter um alcance regional. (Ministério das Cidades, 2016)

A área de influência direta, definida pela SEMDEC/COMAE ficou designado o perímetro destacado em roxo na imagem (Figura 01), formado pelas vias Rua Ipê Roxo, Rua Cedro, Rua Pinheiro, Rua Ibatiba, passarela sobre o Corredor leste Oeste, Rua Fortaleza, Rua Um, e Rua Pântanos, locais por onde trafegarão os prestadores de serviço, caminhões que irão realizar atividade de carregamento/descarregamento materiais no empreendimento.

A área de influência indireta, definida pela SEMDEC/COMAE ficou designado o perímetro destacado em amarelo na imagem (Figura 04), formado pelas quadras e vias do perímetro compreendido pelo eixo de dinamização do Corredor Leste Oeste, desde a divisa dos bairros Parque Gramado e Santa Bárbara, compreendendo parte dos bairros de Morada de Santa Fé, São Benedito, Itapemirim, Vila Izabel, Valparaíso e Bela Vista, até a ponte sobre o Rio Marinho, além de parte do novo loteamento do bairro Campo Belo, locais por onde trafegarão os prestadores de serviço, caminhões que irão realizar atividade de carregamento/descarregamento materiais no empreendimento.

b) Diagnóstico Ambiental da Área de Influência Direta – AID caracterizando os meios físicos e bióticos

O diagnóstico ambiental é a caracterização da qualidade ambiental atual da área de abrangência do Estudo Ambiental, de modo a fornecer conhecimento suficiente para embasar a identificação e a avaliação dos impactos nos meios físico, biológico e socioeconômico.

De acordo com o Art. 6º da Resolução CONAMA nº. 001/86 podemos definir os meios físico, biológico e socioeconômico da seguinte forma:

Meio Físico: “o subsolo, as águas, o ar e o clima, destacando os recursos minerais, a topografia, os tipos e aptidões do solo, os corpos d’água, o regime hidrológico, as correntes marinhas, as correntes atmosféricas”;

Meio Biológico: “a fauna e a flora, destacando as espécies indicadoras da qualidade ambiental, de valor científico e econômico, raras e ameaçadas de extinção e as áreas de preservação permanente”;

Meio Socioeconômico: “o uso e ocupação do solo, os usos da água e a socioeconômica, destacando os sítios e monumentos arqueológicos, históricos e culturais da comunidade, as relações de dependência entre a sociedade local, os recursos ambientais e a potencial utilização futura desses recursos”.

Aspectos Geológicos

A geologia do município de Cariacica, conforme mapa geológico do Projeto Radam Brasil (1983), na escala de 1:1000.000, da folha Rio de Janeiro-Vitória modificado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM, 2004), pode ser dividida em cinco unidades, sendo quatro cristalinas e uma sedimentar. As unidades cristalinas são representadas pelo Complexo Paraíba do Sul, ocupando toda a área central do município, composta de rochas ígneas e metamórficas; Unidade Tonalitos tipo Jequitibá, presente em uma faixa estreita no extremo oeste, composta de rochas metamórficas; Unidade Enderbitto Santa Tereza, representada por rochas ígneas plutônicas, presente em porções pequenas no oeste da cidade; e Unidade Suíte Máfica do Orógeno Araçuaí, composta por rochas ígneas e metamórficas, presente apenas em uma pequena mancha no limite sul entre Cariacica e Viana. Já a unidade sedimentar é representada pela Unidade Depósitos flúvio-lagunares, distribuídos

ao longo de todo o limite leste do município, representados por sedimentos inconsolidados (Terciário e Quaternário).

A geologia regional é caracterizada por rochas que datam do Período Pré-Cambriano, retrabalhadas durante eventos tectônicos ocorridos no Período Juro-Cretáceo, ocorrendo em poucas regiões o afloramento sem cobertura de solos e vegetação.

A geologia local é representativa de rochas gnáissicas do Complexo Paraíba do Sul, capeadas por sedimentos coluvionares representativos do manto de alteração do embasamento cristalino, sem a presença aparente de rocha sã.

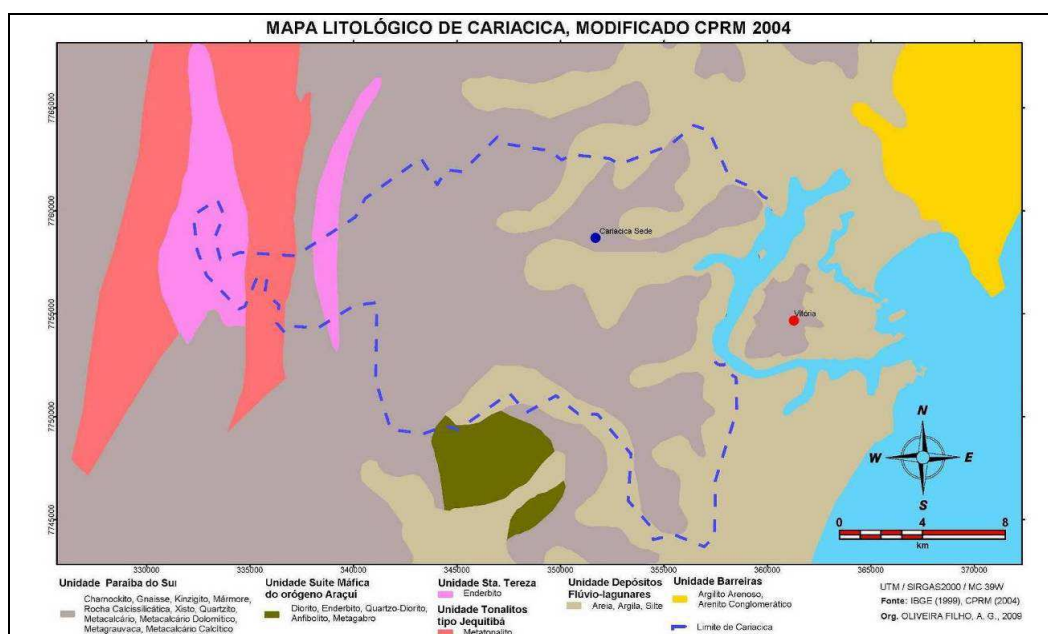


Figura 29 - Mapa litológico do município de Cariacica. (Fonte: IBGE (1999), CPRM (2004)).

Geomorfologia

O relevo da região do município de Cariacica, com base nos dados (IBGE, 1998), é possível constatar que as áreas de declividade mais altas estão localizadas no setor oeste, respondendo pelas áreas situadas sobre a Escarpas e Reversos da Serra da Mantiqueira. Já as áreas com as declividades mais baixas estão localizadas no setor leste da cidade sobre os Tabuleiros Costeiros.

As regiões mais elevadas são ao norte e sul, em relação à posição do futuro Posto. A região de entorno da área encontra-se consideravelmente antropizada, com a presença de Canal e ocupações em suas margens. Devido as condições restritas no que se refere a geomorfologia a pluviometria tende a carrear as águas das porções mais elevadas (norte e sul), passando pela área do Posto, com sentido para sudoeste (Canal).

As áreas topograficamente mais elevadas, que estão situadas ao norte e sul são representativas de áreas de recarga do aquífero. A partir da área objeto, mais baixa, as águas do lençol freático da área são direcionadas para norte em direção ao Canal, que representa as áreas de descarga dos aquíferos do entorno, que é recomposto a partir da precipitação pluviométrica, por recarga difusa, esperando-se alguma variação na profundidade do lençol freático como resposta às condições de pluviosidade sazonais da região.

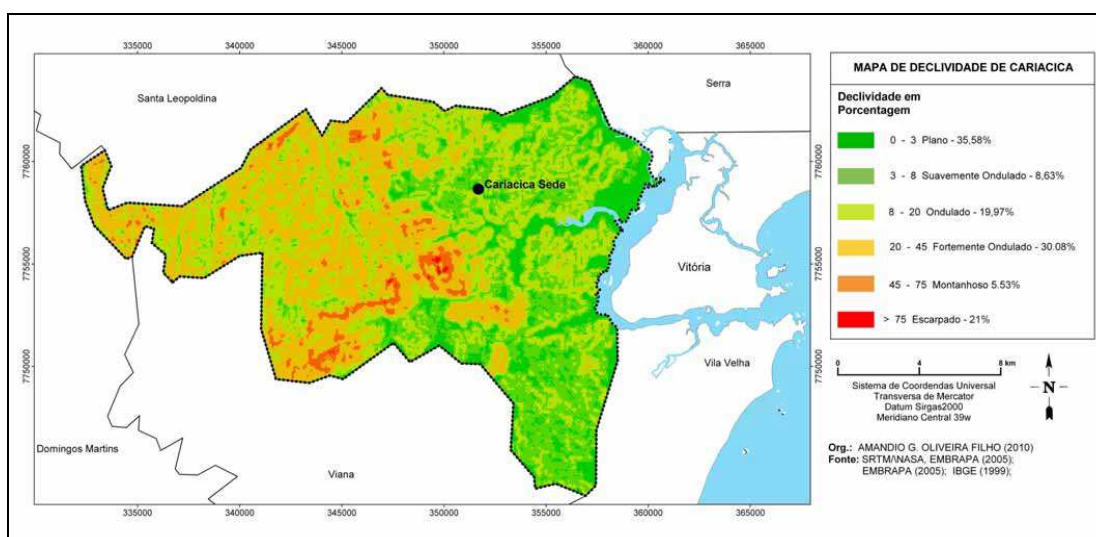


Figura 30 - Mapa de declividade do município de Cariacica. (Fonte: Amandio G. Oliveira Filho, 2010)

Hidrologia e Temperatura

O município de Cariacica apresenta precipitação média entre 1200 e 1300 mm, com destaque para os meses de novembro a março, com precipitação mensal que alcança mais de 150 mm. As menores precipitações ocorrem nos meses de inverno com valores inferiores a 100 mm. A temperatura média do município é da ordem de 24° C, apresentando os meses mais quentes no verão, em que as temperaturas chegam a ultrapassar 33° C.

A Figura 31 apresenta os valores médios de temperatura e precipitação entre os anos de 1961 e 1990 para o município de Vitória, local mais próximo a Cariacica onde são registradas informações meteorológicas pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET, 2010). Para a classificação climática deste município foram utilizadas as informações meteorológicas da capital capixaba.

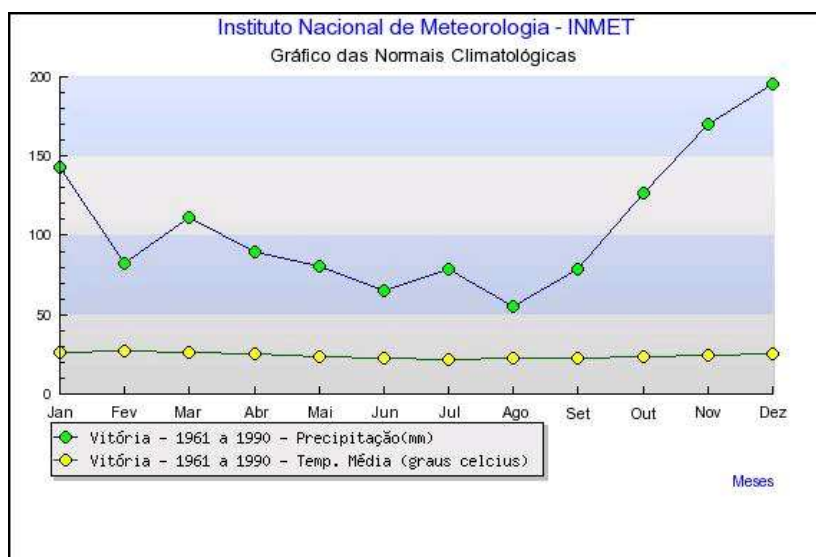


Figura 31 - Valores médios de temperatura e precipitação para Vitória/ES. (Fonte: INMET, 2010).

Hidrografia

Á área em questão está situada na microbacia do Córrego Campo Grande, Sub-bacia do Rio Marinho que integra a Bacia Hidrográfica do Rio Jucu.

O rio Marinho representa o limite territorial entre os municípios de Cariacica e Vila Velha, escoando em sentido sul-norte até desaguar na baía de Vitória. Devido às modificações antrópicas que culminaram com o desvio das águas do rio Formate para a calha do rio Marinho (ao menos parcialmente), a área de contribuição para esse rio foi ampliada consideravelmente. O rio Marinho é naturalmente um curso d'água de características fluviomarinhas, compondo parte do ambiente estuarino da baía de Vitória.

Atualmente, parte de seu leito foi canalizada, e suas margens e leito sofreram intensas ocupações. Há dificuldade de manter faixas de preservação permanente previstas na legislação, evitando o comprometimento da sua calha hidráulica de escoamento. O rio Marinho pode ser considerado atualmente, em toda a sua extensão, impróprio para

Pedologia

De acordo com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (1978) são encontradas cinco associações de solos em Cariacica: Latossolo Vermelho-Amarelo, Podzólico Vermelho-Amarelo, Gleissolo, Areias Quartzosas Marinhas e Solos Aluviais.

Em função do mapeamento feito pela Embrapa ser em escala mais próxima a adotada neste trabalho, o mesmo será adotado para a caracterização dos solos presentes na área de estudo.

Latossolo vermelho-amarelo:

Esses solos ocorrem em quase todas as unidades morfológicas de Cariacica, estando presente em praticamente todos os setores do relevo, com exceção de áreas de rochas expostas e de associações de solos presentes na planície costeira do município. Os latossolos vermelho-amarelos caracterizam-se por ser um tipo de solo muito intemperizado, de altas profundidades, de textura argilosa a média, comumente com presença de caulinita e óxidos que lhe garantem aspecto fortemente ácido, e apresentasse com boa drenagem. Sua existência está associada a regiões equatoriais e tropicais, ocorrendo também em zonas subtropicais, distribuídos, sobretudo, por amplas e antigas superfícies de erosão, pedimentos ou terraços fluviais antigos. Estão associados em geral a relevos ondulados, como nas Colinas Costeiras de Cariacica, com altitude média de 35m, e declividade abaixo de 20%, entretanto, podem ocorrer em áreas fortemente onduladas, como acontece em setores da Unidade Geomorfológica Patamares Escalonados, em altitude média de 400m e declividades maiores do que 20%. A fâcies de vegetação original predominante é a Floresta Subperenifólia. Em Cariacica os latossolos ocorrem com outras associações nos diferentes compartimentos do relevo. No setor oeste e noroeste do município, esses são associados a Cambissolos Háplicos distróficos, de textura média e argilosa, normalmente presentes nas vertentes mais íngremes do relevo, onde o solo é menos desenvolvido, de constituição mineral, com horizonte B pouco desenvolvido subjacente a qualquer tipo de horizonte superficial. Segundo a Embrapa (2005), esses solos possuem horizonte A com espessura < 40 cm e o horizonte B pouco desenvolvido (incipiente), com pedogênese pouco avançada.

Por serem solos com alto grau de acidez, os latossolos vermelho-amarelos oferecem restrições ao uso agrícola, necessitando de correções químicas para o seu manejo, que consiste em uso de fertilizantes, adubos e controle da acidez através do uso de aditivos agrícolas. Ainda sobre a capacidade de uso deste solo, estes apresentam como fatores limitantes o relevo muito acentuado e o excesso de alumínio (aspecto álico) o que desfavorece a sua utilização para a agricultura, além de estar sujeito aos processos erosivos nas vertentes. Nas áreas de solos pouco desenvolvidos nas vertentes íngremes, Lepsch (2002) destaca a necessidade de proteção dessas áreas para a manutenção da preservação de ambientes ecológicos.

Podzólico Vermelho-Amarelo (Atualmente Argissolos - EMBRAPA, 2005):

Esse solo ocorre em uma faixa de transição dos Patamares Escalonados para as Colinas Costeiras de Cariacica, estando associados a relevo ondulado de declividade abaixo de 20% e de altitude abaixo de 100m. São solos constituídos por material mineral, com horizonte B textural; apresentam textura argilosa e saturação álica. Na área de estudo estão associados à fâcies de vegetação Floresta Subcaducifólia.

Gleissolos:

Compreende solos hidromórficos, constituídos por materiais minerais, permanente ou periodicamente saturados por água (EMBRAPA, 2005). Na área de estudo estão associados à Planície Litorânea, sobre relevo plano. A essa classe está associado o Gleissolo Melânico distrófico, húmico, de textura argilosa, coberto por vegetação de Campos de Várzea. Ainda aos gleissolos se associam os Solos Salinos Indiscriminados de Mangue, cobertos por Florestas de Mangue e Campos Halófilos. Esse tipo de solo é caracterizado pelo Radam Brasil (1983) como Solonchak Sódico.

O Solonchak Sódico é extremamente argiloso, de origem marinha, que sofrem gradativamente influência das marés. Ainda, segundo o Radam Brasil (1983) esse solo está associado a solos hidromórficos tiomórficos indiscriminados e podzol hidromórfico, com horizonte A proeminente, localizados em terrenos planos. Em Cariacica esse solo ocorre nas desembocaduras dos Rios Santa Maria e Bubu, e em menor dimensão na foz do Córrego Itanguá.

Areias Quartzosas Marinhas (Atualmente Neossolo Quartzarênico – EMBRAPA 2005):

Representa uma faixa estreita do município, localizada no limite sudeste com Vila Velha. O Neossolo Quartzarênico apresenta textura arenosa, associado a relevo plano, coberto primariamente por Floresta Subperenifólia de Restinga.

Solos Aluviais (Atualmente Nessosos Flúvicos – EMBRAPA, 2005):

Estes estão presentes apenas numa pequena porção do município, estando associado a depósitos aluviais (Nessolo Flúvico), às margens do Rio Formate na Planície Litorânea.

Estes solos apresentam saturação distrófica e textura média. Está associada à fâcies de vegetação Floresta Perenifólia de Várzea.

Os solos da área objeto são formados por material de aterro, sedimentos argilo-arenosos e arenoargilosos, influenciados, em parte, pela presença do antigo Córrego e seus pequenos leitos de inundação.

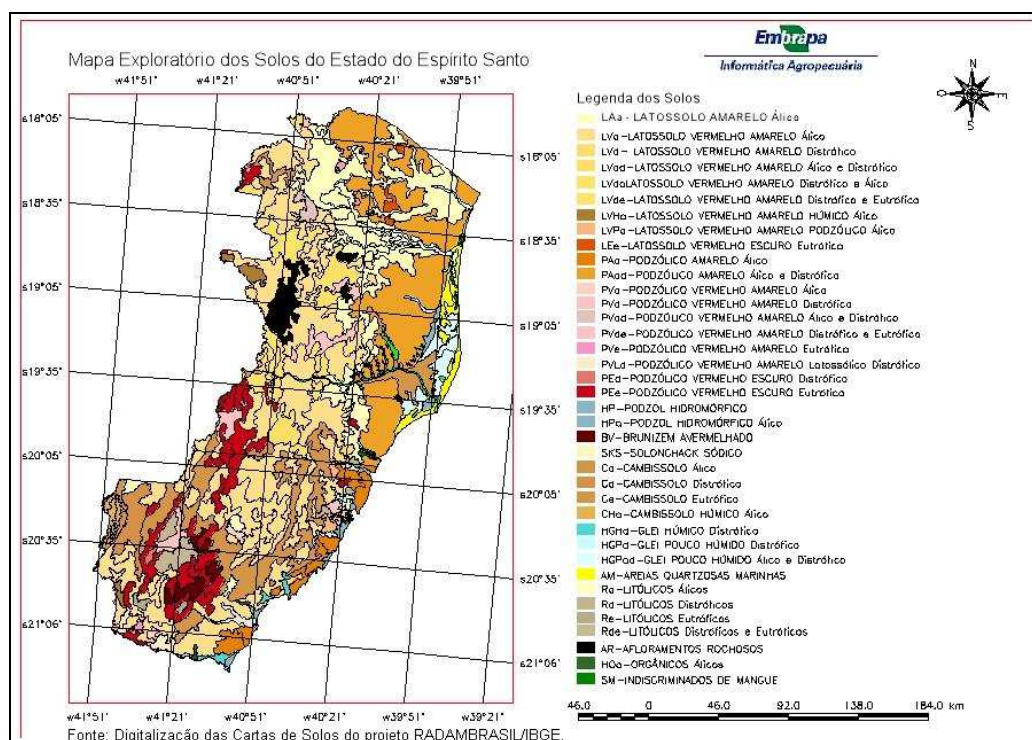


Figura 33 - Mapa de solos do Estado do Espírito Santo.

(Fonte: EMBRAPA, 2010)

Cobertura Vegetal

De acordo com a nomenclatura e os conceitos fitogeográficos do Projeto RADAM BRASIL, v32, folhas Rio de Janeiro/Vitória, a área de estudo está situada na Região da Floresta Ombrófila Densa (Floresta das Terras Baixas), que engloba os ambientes das terras situadas ao nível do mar.

Sua vegetação caracteriza-se pela sucessão desde a fase pioneira dos locais salobros com vegetação higrófila de *Eleocharis*, *Typha*, *Cyperus*, até a fase fanerofítica de *Ficus*, *Tabebuia*, *Arecastrum*, ainda em áreas úmidas, mas com água doce, com uma fase intermediária de *Callophylum*, *Tapirira* e *Geonoma*. Na parte bem drenada estão os agrupamentos mais estáveis que, além de conservarem alguns componentes das fases anteriores apresentam as espécies: contanheiro, sangue-de-trago, figueira do brejo, ipê do brejo, bicuíba, pindaíba, freijó, pau-jacaré, angico-branco, ingá, candiúba, bananeira-do-mato, em meio a ocorrência generalizada de *Palmae*, *Bromeliaceae*, *Orchidaceae* e *Pteridophytae*. A estrutura fanerofítica da formação apresenta lianas e epífitas em abundância.

A maior parte dos ambientes desta formação encontra-se hoje ocupada por atividades antrópicas, representadas por pastagens e agricultura, alguns reflorestamentos com eucalipto e por vegetação secundária sem palmeiras, ocorrendo de maneira generalizada, do mesmo modo que as áreas urbanas e loteamentos, que se tem expandido continuamente ao longo de toda a baixada litorânea.

Cariacica ainda abriga áreas que são o habitat de diversas espécies ameaçadas de extinção como o arará do mato, o pau-d'alho, o cobi-da-terra, o cobi-da-pedra, o jequitibá e o jeriquitim.

Localmente a área pretendida para a atividade está desprovida de vegetação. No seu entorno avista-se pastos, vegetação arbustiva/herbácea, pequenos remanescentes florestais e vegetação ciliar.

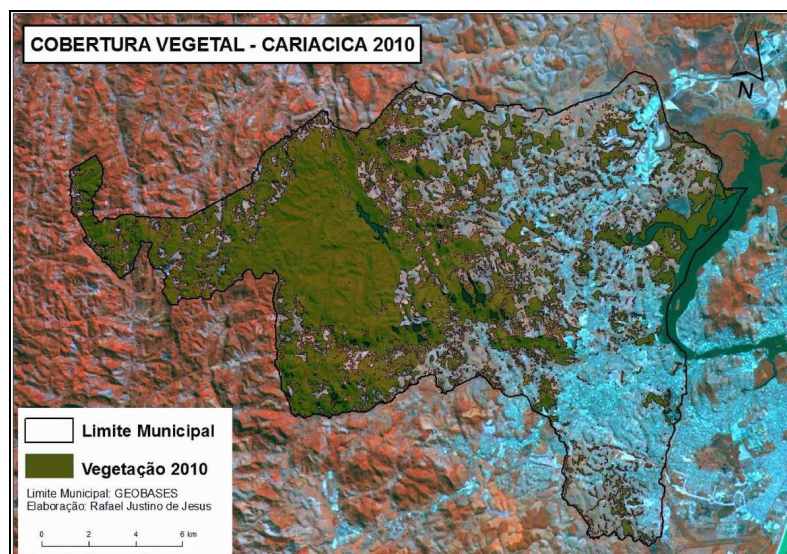


Figura 34 - Mapa de cobertura vegetal em Cariacica em 2010. (Fonte: Rafael Justino de Jesus, 2013)

Clima

Segundo a classificação de Köppen predomina em Cariacica o clima principal, reconhecido pela temperatura: clima tropical chuvoso, representado pela letra maiúscula “A”. Esse tipo climático é reconhecido pelas altas médias pluviométricas, principalmente no verão, acompanhado de temperaturas elevadas. De acordo com Ayoade (1998), nesse clima, a precipitação pluvial anual é maior do que a evapotranspiração anual. Corrobora para esse fato a alta temperatura média no inverno, superior a 18°.

Embora o clima predominante em Cariacica seja o clima tropical chuvoso, ainda é possível, de acordo com Köppen individualizá-lo em duas subclasses de acordo com as particularidades sazonais e características adicionais de temperatura: clima de savana (Aw) e clima tropical chuvoso de floresta (Af). Nesse contexto, o clima Aw é caracterizado pelas fortes chuvas de verão, associadas a períodos de temperaturas mais elevadas, que em Cariacica ultrapassam 33°, apresentando médias de precipitação pluviométricas acima de 100mm. Ainda, com base nos dados meteorológicos do INMET, é possível constatar que Cariacica experimenta forte influência do clima Af, que é caracterizado pela presença de umidade o ano todo, não sofrendo um período prolongado de seca, que é evidenciado pela média pluviométrica acima de 50mm, mesmo no inverno. Associado às classificações anteriores, pode-se ainda elencar com base em características adicionais de temperatura, o

subtipo “a” na classificação do cientista, que é evidência de um verão quente com temperatura acima de 22° no mês mais quente, conforme pode ser observado nos dados da INMET, 2010.

Fauna

A fauna da região é composta de beija-flores, pica-paus, lagartos, canários-da-terra, iraras, micos, macacos bugios, papagaios, raposas e outros bichos.

c) Diagnóstico Ambiental da Área de Influência Direta – AID e seu Entorno caracterizando o meio ambiente construído

Quanto a serviços públicos na área de influencia direta, o local é atendido com rede de abastecimento de água, coleta de esgoto, drenagem pluvial, energia elétrica, telecomunicações e coleta de lixo, o empreendimento não fugirá dos padrões para esse tipo de atividade, havendo capacidade das concessionárias que atendem o município para suprimento da demanda gerada.

O local é atendido pelo serviço regular de coleta de lixo, não causando qualquer tipo de impacto nesse serviço. O lixo gerado será basicamente do tipo comercial, resíduos sólidos como papel e embalagens, não gerando impacto ao meio ambiente, na coleta ou na destinação final.

Qualquer outro tipo de resíduo gerado no posto de abastecimento, tais como óleo usado, estopas contaminadas e outros do tipo terão coleta separada conforme legislação federal e estadual pertinente.



Foto 36 - Boca de visita da rede de esgoto existente em frente ao empreendimento.

Fonte: Arquivo pessoal, 2020.



Foto 37 - Rodovia Leste Oeste, ciclovia, passeio e ponto de parada de ônibus.

Fonte: Arquivo pessoal, 2020.

A drenagem das águas pluviais do empreendimento será ligada através de condutores e tubulações ligados à rede pública coletora existente na rodovia Leste Oeste (foto 40). Possuem ainda sistemas de retenção de óleo e areia e caixas especiais de tratamento, não se permitindo o carreamento deste tipo de resíduos para as vias públicas de forma a não causar qualquer impacto nas redes públicas de drenagem ou qualquer tipo de poluição.



Foto 38 - Canaleta de drenagem no entorno do terreno do posto e rede de energia.

Fonte: Arquivo pessoal, 2020.



Foto 39 - Lixeira para coleta pública na Rua Ubazeiro. Fonte: Arquivo pessoal, 2020.

Quanto a drenagem a utilização de canaletas de drenagem e a composição das áreas verdes em praticamente todo o contorno das áreas edificadas basicamente não trará acréscimo na demanda por coleta do terreno.



Foto 40 - Boca coletora de drenagem pluvial no canteiro central e iluminação pública.

Fonte: Arquivo pessoal, 2020.



Foto 41 - Rede de drenagem em série danificada, via pavimentada e passeios.

Fonte: Arquivo pessoal, 2020.

O local, conforme já referenciado anteriormente, é servido por redes da CESAN para distribuição de água e coleta de esgotos, por rede de drenagem administrada pelo Governo Municipal, rede de energia elétrica sob responsabilidade da EDP ESCELSA, Iluminação pública, rede de telefonia e pavimentação da via. Durante a implantação do empreendimento serão construídas calçadas em todo o perímetro da testada do lote melhorando as condições de segurança para pedestres que hoje circulam pelo leito da via. O local é servido pela empresa concessionária do transporte público TRANSCOL com ônibus ligando a região aos terminais e alguns bairros do Município.

d) Estudo de Ruído na AID delimitada

A obra utilizará de técnicas tradicionais de construção civil, apenas em horário comercial, não causando níveis de ruído, calor ou vibração fora dos padrões da construção civil para a vizinhança.

Conforme Cardoso, F.F.; Araujo, V.M., deve ser seguidas algumas precauções para minimizar os ruídos, sempre que possível que são:

- Reduzir as emissões empregando máquinas, equipamento e veículos menos ruidosos, implantando silenciadores em escapamentos e mantendo-os desligados quando não estiverem sendo utilizados.

- Localizar as áreas de produção de ruídos e vibrações (compressores, betoneiras, vibradores, bombas, etc.) de tal forma a minimizarem os impactos na vizinhança, trabalhadores e fauna local; essa minimização muitas vezes se dá localizando as áreas próximas aos locais mais ruidosos já existentes na vizinhança; o aumento da distância entre emissor e receptor é uma solução minimizadora eficiente, e deve ser empregada quando possível.

- Zelar pelo uso (fechamento) e bom estado das proteções acústicas existentes nas ferramentas, equipamentos, máquinas e veículos; prever a implementação de proteções acústicas complementares para aqueles que produzam ruídos excessivos, cujos custos podem ser amortizados em mais de uma obra; prever a construção de barreiras físicas ou utilizar barreiras existentes entre as fontes emissoras e receptoras.

- Prever o uso de walkie-talkie para comunicação entre pessoal da obra.

- Organizar a circulação de veículo de modo a que evitem zonas sensíveis a ruídos; prever áreas de manobras de veículos, para evitar que deem marcha-à-ré e acionem o aviso

sonoro; exigir que motores sejam desligados quando o veículo não estiver em movimento ou o equipamento em uso.

- Sensibilizar funcionários próprios e de terceiros atuando no canteiro quanto aos problemas de ruído, informá-los quanto às suas origens e riscos de exposição e capacitá-los quanto às formas de minimizá-los.

Segundo Araujo, 2004 apud Cardoso et. Al, os valores constados dos equipamentos em funcionamento no Canteiro de obras, são medidos ao lado dos mesmos e variam de 64 a 140 dB, ou seja, as técnicas para dirimir os efeitos sonoros e as distâncias da obra com as residências vizinhas, permitirão obedecer as disposições sobre ruídos urbanos, conforme a Legislação vigente.

e) Compatibilidade com a Legislação Ambiental municipal, Estadual e Federal

Um posto de combustível, na visão ambiental, é um local de inúmeros e permanentes riscos para o meio ambiente e para a saúde de seus funcionários, e cabe ao empreendedor eliminar ou minimizar esses riscos. Por essa razão, as regras são em grande número e podem ser encontradas, principalmente, nos seguintes títulos e suas alterações:

- Resolução CONAMA N. 273, de 29 de novembro de 2000: “estabelece diretrizes para o licenciamento ambiental de postos de combustíveis e serviços e dispõe sobre a prevenção e controle da poluição”.
- Resolução CONAMA N. 420, de 28 de dezembro de 2009: “dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas”.
- Lei N. 10.165, de 27 de dezembro de 2000: institui a Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental (TCFA).
- Norma ABNT NBR 17505-5, de 03 de julho de 2006: armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis.
- Instrução Normativa do IEMA IN. 16, de 07 de dezembro de 2016: “Institui procedimentos administrativos e critérios técnicos para regularização ambiental da atividade de Postos Revendedores de Combustíveis e dá outras providências”.

- Instrução Normativa do IEMA IN. 12, de 25 de outubro de 2006: “Estabelece procedimentos administrativos e critérios técnicos referentes às atividades de armazenamento e distribuição de combustível em sistemas de armazenamento subterrâneos”.
- Lei Complementar Municipal nº79 de 27 de dezembro de 2018: “Institui a política municipal de meio ambiente, o sistema municipal do meio ambiente, seus instrumentos e regulamentos de funcionamento, o código municipal de meio ambiente, o conselho municipal de meio ambiente e regulamenta o uso do fundo municipal de proteção ambiental de Cariacica – FUMPAC”.

É imprescindível que o empreendedor mantenha uma situação de regularidade de seu estabelecimento, uma vez que poderá sofrer penalidades, além da interdição do posto.

O empreendedor irá encaminhar o processo de licenciamento ambiental, junto a Secretaria de Desenvolvimento da Cidade e Meio Ambiente – SEMDEC, de acordo com o disposto no artigo 70 da Lei Complementar Municipal nº79 de 27 de dezembro de 2018.

Serão exigidos como condicionantes ambientais para obtenção das licenças ambientais a implantação, quando necessário, de mecanismos para proteção do solo, proteção das águas superficiais e subterrâneas, controle de emissões atmosféricas e conforto acústico, a fim de atender a legislação vigente.

O local onde está situado o terreno pretendido para instalação do posto, bem como na área de influência direta, atende as exigências ambientais constantes nas legislações pertinentes, pois não foram identificados bens tombados ou cadastrados no patrimônio histórico e áreas de relevância ambiental, como vegetação nativa, áreas de preservação permanente – APP e parques municipais, Estaduais ou Federais.

Na área de influência indireta do empreendimento, próximo as margens da rodovia Leste Oeste existe o córrego Campo Grande, muito impactado pela expansão urbana, com suas margens desprovida de vegetação ciliar em sua maior parte, desaguando no Rio Marinho, porém estando distante cerca de 200m ao sul da área de influência direta do empreendimento.

f) Ocorrências de Fatores de Risco e Insalubridades

Não foram identificados fatores de risco e insalubridade tais como zoneamento industrial, áreas alagáveis, fábricas poluentes, aterros sanitários, lagoas de tratamento, dentre outros na área de influência direta.

g) Impacto Direto da Instalação do Empreendimento com Eventual Plano Municipal de Arborização Urbana

Foi observado na área de estudo que a arborização é muito carente, sendo avistado poucas árvores ao longo dos passeios. A única área verde localizada foram nos canteiros centrais da rodovia Leste Oeste.

Atualmente está em fase de aprovação pela Câmara de Vereadores o Plano de Arborização Urbana que é uma das metas do Plano de Mobilidade de Cariacica, desenvolvido pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento da Cidade e Meio Ambiente (Semdec). A implantação do plano de arborização trará benefícios a vizinhança imediata, proporcionando percursos mais agradáveis, com mais conforto, sombra e temperaturas amenas para quem está de bicicleta ou mesmo a pé.

Contudo, podemos afirmar que a implantação do posto de combustíveis apresenta impactos insignificantes para a vizinhança por se tratar de edificação de baixa altura e por ter empreendimentos vizinhos com alturas aproximadas ao empreendimento. Desta forma podemos afirmar que a implantação do posto de combustíveis no local não representará qualquer tipo de interferência negativa quanto a aspectos de arborização urbana.

h) Impacto Direto da Instalação do Empreendimento na Paisagem

O empreendimento está localizado em uma área urbana, com grande densidade populacional e de domicílios, comércios e prestadores de serviços. Existem hoje as mais diversas arquiteturas, que estão inseridas em toda a área de influência direta e indireta.

Hoje o terreno onde será implantado o empreendimento está baldio sem construções à serem demolidas.

Não haverá interferência ou redução de verdes e sua volumetria, pois não existe vegetação na área onde será implantado o empreendimento.

O empreendimento é composto por duas partes distintas:

- Construção em alvenaria, onde estão inseridos a área de serviço e escritório administrativo.
- Cobertura metálica, onde está inserido o pátio de abastecimento e bombas.

A construção em alvenaria será pintada com branco fosco e adicionada publicidade e a cobertura metálica será pintada com as cores da bandeira da Rede Distribuidora de Combustível e publicidade.

A vizinhança do empreendimento é composta por edificações comerciais e edificações residenciais unifamiliares.

O empreendimento será um novo ponto de comércio, que acrescentado à característica comercial da localidade, não trará impacto visual de grandes proporções, por estar inserido nesse meio já existente.

A construção trará ainda uma harmonização do local, através de uma construção de qualidade.

i) Movimentação de Solo e Desmonte de Rocha

Não haverá movimentação de solo e desmonte de rochas na instalação do empreendimento.

Poluição Hídrica

O meio de captação de água do empreendimento será através da rede pública da CESAN. Existem no empreendimento duas categorias de efluentes líquidos: **sanitários** ou domésticos e **industriais**.

Efluentes Sanitários

Os efluentes domésticos/sanitários do empreendimento serão encaminhados diretamente para rede pública coletora de esgotos da CESAN existente na região.

Efluentes Industriais

Os efluentes industriais são direcionados para um sistema de tratamento composto por gradeamento, canaletas de drenagem, desarenador e separador de água e óleo. Os efluentes industriais gerados no empreendimento serão predominantemente característicos de materiais graxos, a empresa possui instaladas grades, canaletas e um sistema separador de água e óleo, que atende a pista de abastecimento. O setor de troca de óleo de veículos possui bacia de contenção estanque e canaleta de contenção na entrada do setor, para evitar a contaminação do meio externo.

O gradeamento tem por objetivo separar do efluente, antes do tratamento propriamente dito, materiais grosseiros que, por sua natureza ou tamanho, criariam problemas como obstruções em tubulações nas etapas posteriores.

As canaletas destinam-se à drenagem de áreas onde se quer coletar efluente para destinação variável, no caso do empreendimento é usado para coletar águas de lavagem da pista, e drenadas, coletadas, e direcionadas em canaletas para seu tratamento.

A caixa de areia destina-se à retenção de areia e outros detritos pesados inertes, em suspensão nas águas residuais geradas na empresa, implantada antes do S.S.A.O da pista de abastecimento.

Os S.S.A.O - Sistemas Separadores de Água e Óleo são dispositivos de controle que destina-se a separar o óleo contido na água residuária proveniente das operações poluidoras com veículos automotivos, que se acumulam na superfície da lâmina líquida, permitindo o extravasamento da água e retenção do sobrenadante, o óleo e a graxa. Eventualmente uma pequena quantidade de óleo precipita com o material sólido, ficando disposta no fundo da mesma.

A área de abastecimento do empreendimento é dotada de piso impermeabilizado e canaletas de drenagem no seu entorno, que direciona todo o efluente oleoso gerado para o S.S.A.O, sendo esta também uma medida de prevenção contra possíveis extravasamentos de materiais oleosos.

Existe também no empreendimento caixas de inspeção e de passagem. As caixas de inspeção são instaladas após os sistemas de tratamento com o objetivo da verificação do efluente final antes do seu lançamento na rede coletora de esgotos, bem como viabilizar a amostragem do efluente.

As caixas de passagem compõem o sistema de rede de drenagem, permitindo a interligação entre o efluente gerado a as unidades de tratamento, através dos tubos de ligação. As tampas das caixas separadoras de água e óleo (chapas metálicas) são removíveis e de fácil acesso à fiscalização.

Depois de tratados os efluentes são lançados na rede pública coletora de esgoto.

j) Resíduos Sólidos

Resíduos sólidos e lixo são termos utilizados indistintamente por autores de publicações, mas na linguagem cotidiana o termo resíduo é muito pouco utilizado.

Na linguagem corrente, o termo lixo é usualmente utilizado para designar tudo aquilo que não tem mais utilidade, enquanto resíduo é mais utilizado para designar sobra (refugo) do beneficiamento de produtos industrializados.

De acordo com o dicionário da língua portuguesa, lixo é aquilo que se varre de casa, do jardim, da rua, e se joga fora. Coisas inúteis, velhas, sem valor. Resíduo é aquilo que resta de qualquer substância, resto (Ferreira, 1988).

As definições acima mostram a relatividade da característica inservível do lixo, pois para quem o descarta pode não ter mais serventia, mas, para outros, pode ser a matéria-prima de um novo produto ou processo. Por isso, a necessidade de se refletir o conceito clássico e desatualizado de lixo.

Segundo a ABNT NBR 10.004, resíduos sólidos são: “resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível”.

De acordo com a definição supracitada, cabe salientar que, quando se fala em resíduo sólido, nem sempre se refere ao seu estado sólido.

CARACTERIZAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS

A classificação de resíduos envolve a identificação do processo ou atividade que lhes deu origem e de seus constituintes e características e a comparação destes constituintes com listagens de resíduos e substâncias cujo impacto à saúde e ao meio ambiente é conhecido.

A identificação dos constituintes a serem avaliados na caracterização do resíduo deve ser criteriosa e estabelecida de acordo com as matérias-primas, os insumos e o processo que lhe deu origem.

O laudo de caracterização pode ser baseado exclusivamente na identificação do processo produtivo, quando do enquadramento do resíduo nas listagens dos anexos A ou B. Deve constar no laudo de classificação a indicação da origem do resíduo, descrição do processo de segregação do critério adotado na escolha de parâmetros analisados, quando for o caso, incluindo os laudos de análises laboratoriais. (NBR 10.004, 2004)

Para os efeitos da Norma 10.004/04, os resíduos são classificados em:

- a) Resíduos classe I – Perigosos; e b) Resíduos classe II – Não perigosos;

a) Resíduos classe I – Perigosos

São aqueles que apresentam periculosidade, ou uma das seguintes características: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade, ou constem nos anexos A ou B da NBR 10.004/2004.

b) Resíduos classe II – Não perigosos

São divididos em resíduos classe II A – (Não inertes) e resíduos classe II B – (Inertes). Alguns resíduos desta classe encontram-se no anexo H da NBR 10.004/2004.

Resíduos classe II A – (Não inertes)

São aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I – perigosos ou de resíduos classe II B – Inertes, nos termos da NBR 10.004/2004. Os resíduos classe II A – Não inertes podem ter propriedades, tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.

Resíduos classe II B – (Inertes)

São quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa, segundo a ABNT NBR 10.007, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou desionizada, à temperatura ambiente, conforme ABNT NBR 10.006, não tiveram nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor, conforme anexo G da NBR 10.004/2004.

Como instrumentos auxiliares na classificação dos resíduos, podem ser consultados os Anexos A, B, C, D, E, F, G e H integrantes da NBR 10004/2004.

Tabela 80 - Caracterização, acondicionamento, transporte e destinação final dos resíduos na fase de operação do empreendimento. (Fonte: Autoria própria)

RESÍDUOS SÓLIDOS/CLASSE	QUANTIDADE MENSAL	ACONDIC.	COLETA/ TRANSPORTE	DESTINAÇÃO FINAL
OPERAÇÃO				
Papel/papelão - IIA	2,0 kg	Cestos coletores de 15 lts	PMC	Marca Ambiental Aterro Sanitário
Plástico - IIA	2,0 kg	Cestos coletores de 15 lts	PMC	Marca Ambiental Aterro Sanitário
Vidro (embalagens) - IIA	1,0 kg	Cestos coletores de 15 lts	PMC	Marca Ambiental Aterro Sanitário
Metais (latas de refrigerantes) - IIA	3,0 kg	Cestos coletores de 15 lts	PMC	Marca Ambiental Aterro Sanitário
Orgânicos (restos alimentares) - IIA	1,0 kg	Cestos coletores de 15 lts	PMC	Marca Ambiental Aterro Sanitário
Papéis higiênicos - IIA	10 Unid.	Cestos plásticos de 5 lts	PMC	Marca Ambiental Aterro Sanitário
Lâmpadas Fluorescentes – I	De acordo com a vida útil	Embalagens originais e dentro de recipientes rígidos	JURACI ANTONIO FOEGER	Reaproveitamento
Cartucho de impressão – I	01 Unid.	Embalagens originais e dentro de recipientes rígidos	Empresa Especializada	Reutilização
Areia contaminada do SAO e caixa de areia – I	1,0 kg	Tambor de 200 lts	JURACI ANTONIO FOEGER ME	Marca Ambiental Aterro Industrial
EPIs e filtros contaminados – I	0,100 Kg	Tambor de 200 lts	JURACI ANTONIO FOEGER ME	Marca Ambiental Aterro Industrial
Embalagens vazias contaminadas com óleo – I	200 Unid.	Tambores de 200lts	JURACI ANTONIO FOEGER ME	Marca Ambiental Aterro Industrial
Trapos e estopas contaminadas com óleo – I	1,0 kg	Tambores de 200 lts	JURACI ANTONIO FOEGER ME	Marca Ambiental Aterro Industrial

Tabela 81 - Caracterização, acondicionamento, transporte e destinação final dos resíduos na fase de implantação do empreendimento. (Fonte: Autoria própria)

RESÍDUOS SÓLIDOS/CLASSE	QUANTIDADE MENSAL	ACONDIC.	COLETA/ TRANSPORTE	DESTINAÇÃO FINAL
IMPLANTAÇÃO				
Solos, rochas, vegetação e galhos – II-A	variável	Caçamba estacionária 5m ³ separados dos resíduos de alvenaria e concreto	Empresa terceirizada	Marca Ambiental Aterro Sanitário
Blocos cerâmicos, concreto e madeiras – II-A	variável	Caçamba estacionária 5m ³	Empresa terceirizada	Marca Ambiental Aterro Sanitário
Sucatas de ferro –II-B	variável	Baias sinalizadas	Empresa terceirizada	Marca Ambiental Aterro Sanitário
Plásticos (sacarias de embalagens, aparas de tubulações, etc)	variável	Bombonas sinalizadas	Empresa terceirizada	Marca Ambiental Reciclagem
Papelão (sacos e caixas de embalagens dos insumos utilizados durante a obra) e Papéis (escritório)	variável	Bombonas sinalizadas	Empresa terceirizada	Marca Ambiental Reciclagem
Argamassa, pisos e azulejos cerâmicos – II-B	variável	Caçamba estacionária 5m ³	Empresa terceirizada	Marca Ambiental Aterro Sanitário
Placas de gesso – II-B	variável	Caçamba estacionária 5m ³ separados dos resíduos de alvenaria e concreto.	Empresa terceirizada	Marca Ambiental Aterro Sanitário
Tintas, vernizes, seladoras - I	variável	Bombonas de 200litros	Empresa terceirizada	Marca Ambiental Aterro Industrial
Cacos de telhas – II-B	variável	Caçamba estacionária 5m ³	Empresa terceirizada	Marca Ambiental Aterro Sanitário
Isopor – II-A	variável	Baias sinalizadas	Empresa terceirizada	Marca Ambiental Aterro Sanitário

A figura 35 apresenta um fluxograma com roteiro para caracterização e classificação de resíduos.

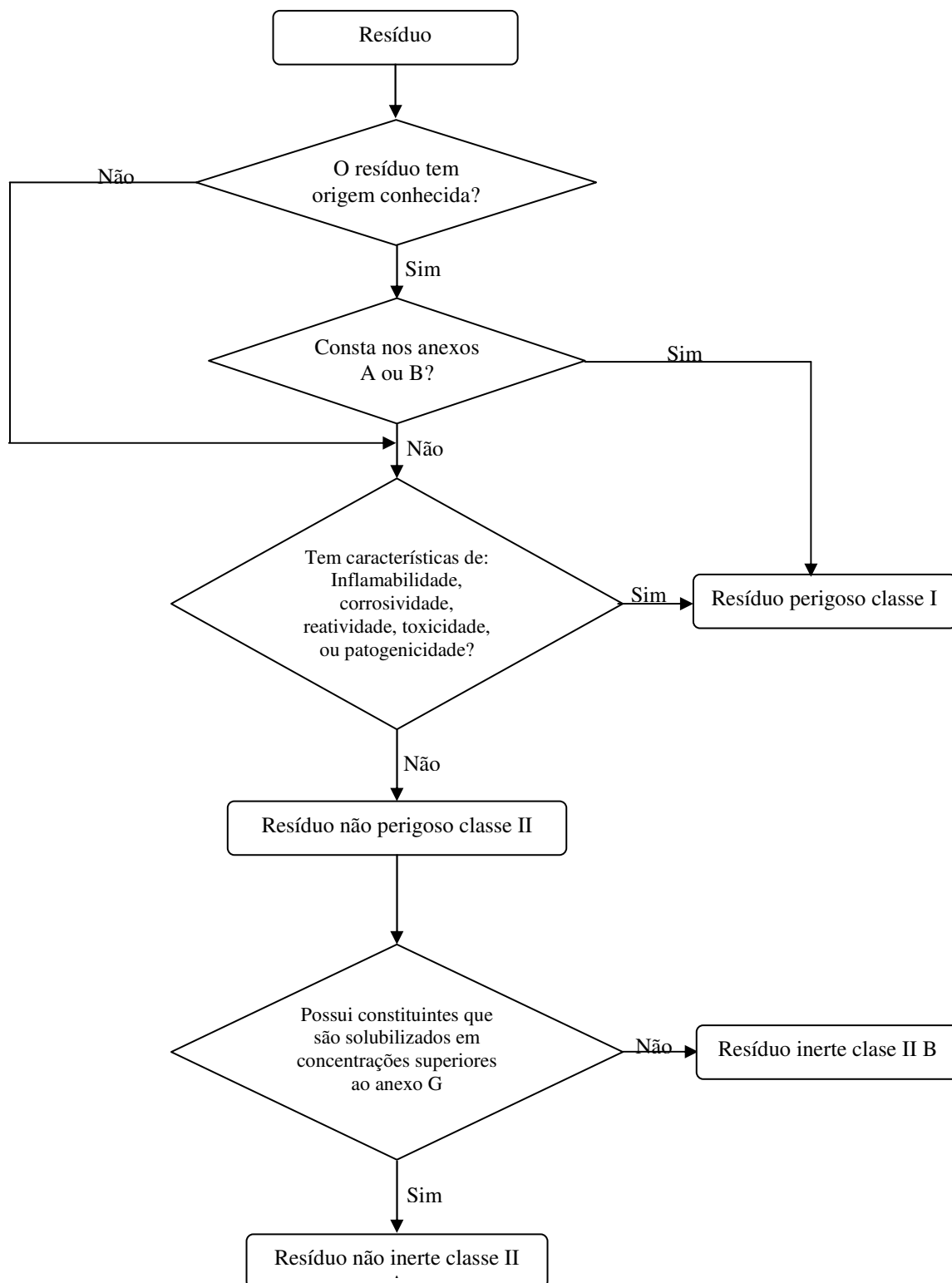


Figura 35 - Fluxograma para caracterização e classificação de resíduos. (Fonte: NBR 10004/2004)

MANEJO DOS RESÍDUOS

O manejo dos resíduos, no âmbito interno dos estabelecimentos, deve obedecer a critérios técnicos que conduzam à minimização dos riscos à saúde pública e à qualidade do meio ambiente. A seguir, seguem as etapas do gerenciamento dos resíduos sólidos, a serem executadas no empreendimento posto revendedor de combustíveis.

SEGREGAÇÃO

Consiste na operação de separação dos resíduos por classe, conforme norma ABNT NBR 10.0004, identificando-os no momento de sua geração, buscando formas de acondicioná-lo adequadamente, conforme a NBR 11.174/89 (resíduos classe II A e II B) e NBR 12.235/92 (resíduos classe I), e a melhor alternativa de armazenamento temporário e destinação final.

A segregação dos resíduos tem como finalidade evitar a mistura daqueles incompatíveis, visando garantir a possibilidade de reutilização, reciclagem e a segurança no manuseio. A mistura de resíduos incompatíveis pode causar: geração de calor, fogo ou explosão, geração de fumos e gases tóxicos, geração de gases inflamáveis, solubilização de substâncias tóxicas, dentre outros.

No empreendimento a segregação inicial será realizada no próprio local de geração, utilizando os devidos Equipamentos de Proteção Individual - EPI's, onde após o término dos serviços, serão encaminhados por empresa especializada para a destinação final adequada, conforme tabela 80 e 81.

IDENTIFICAÇÃO

A identificação dos resíduos serve para garantir a segregação realizada nos locais de geração e deve estar presente nas embalagens e nos locais de armazenamento, utilizando simbologias baseadas na resolução CONAMA nº 275/01, procurando sempre orientar quanto ao risco de exposição.

No empreendimento haverá a identificação de todos os recipientes acondicionadores de resíduos, conforme especificados na tabela 82, de acordo com a tipologia.

ACONDICIONAMENTO

Acondicionar os resíduos sólidos significa prepará-los para a coleta de forma sanitariamente adequada, como ainda compatível com o tipo e a quantidade de resíduos. A capacidade dos recipientes de acondicionamento deve ser compatível com a geração diária de cada tipo de resíduo.

Os resíduos perigosos como óleo lubrificante usado, serão acondicionados em tambores metálicos exclusivos para este tipo de resíduo, para serem encaminhados a destinação final, assim que atingido volumes considerados.

As formas e a capacidade dos acondicionadores para cada tipo de resíduo gerado durante as atividades da empresa, estão descritas na tabela 82.

ARMAZENAMENTO

É a contenção temporária de resíduos, à espera de reciclagem, recuperação, tratamento ou disposição final adequada, desde que atenda às condições básicas de segurança. O armazenamento dos resíduos deve ser de maneira a não possibilitar a alteração de sua classificação e de forma que sejam minimizados os riscos de danos ambientais.

O armazenamento dos resíduos perigosos será de acordo com a NBR 12.235/92, ou seja, em local coberto e impermeabilizado, e no próprio local onde estarão sendo realizadas as atividades. Além disso, este local deverá possuir barreira de contenção ou sistema de canaletas para em caso de vazamento de líquidos contaminados para posterior tratamento no S.S.A.O ou novo entombamento.

COLETA E TRANSPORTE

Compreende a operação de transferência dos resíduos acondicionados do local da geração para o armazenamento temporário e/ou tratamento interno (descontaminação, reprocessamento, etc) e destinação final.

A coleta e o transporte dos resíduos armazenados serão executados por empresa especializada, e licenciada ambientalmente, conforme descrito nas tabelas 80 e 81, e será realizada através de veículos automotores adequados.

Sistema De Coleta Seletiva

A coleta seletiva é um sistema de recolhimento de materiais recicláveis, tais como papéis, plásticos, vidros, metais e orgânicos, previamente separados na fonte geradora. Os resíduos sólidos são separados na coleta seletiva através de um conjunto de cores definidos pela Resolução Conama n° 275/2001, que trata da simbologia dos resíduos, que são:

Tabela 82 - Padrão de cores para simbologia dos resíduos conforme Resolução Conama n° 275/01.

Padrão de Cores		
	Azul	papel/papelão
	Vermelho	plástico
	Verde	vidro
	Amarelo	metal
	Preto	madeira
	Laranja	resíduos perigosos
	Branco	resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde
	Roxo	resíduos radioativos
	Marrom	resíduos orgânicos
	Cinza	resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de

O empreendimento deverá possuir um sistema de coleta seletiva de resíduos recicláveis e de construção civil, conforme (figuras 37 e 38).



Figura 36 - Ilustração de tambores coletores de materiais recicláveis. (Fonte: OLX, 2020)



Figura 37 - Ilustração de caçamba estacionária. (Fonte: Mercado Livre, 2020)

Há que se recomendar que para um bom funcionamento da coleta seletiva dentro da empresa, torna-se necessário o treinamento da equipe que irá gerenciar o plano, bem como a conscientização de todos os funcionários da empresa através de palestras informativas, para que estes sintam a importância destes procedimentos, mesmo em pequena escala.

DESTINAÇÃO FINAL

A disposição final dos resíduos deverá ser realizada de acordo com as características e classificação, podendo ser objeto de tratamento (reprocessamento, reciclagem, descontaminação, incorporação, co-processamento, re-refino, incineração) ou disposição em aterros: sanitário ou industrial.

Nas tabelas 80 e 81, seguem os destinos finais de cada resíduo gerado durante as atividades, bem como, a empresa especializada que deverá ser licenciada ambientalmente, e receberá os resíduos, sendo ainda responsável pela emissão dos certificados/comprovantes de recebimento.

A figura 39 apresenta um fluxograma com roteiro para as etapas da Gestão de Resíduos Sólidos.

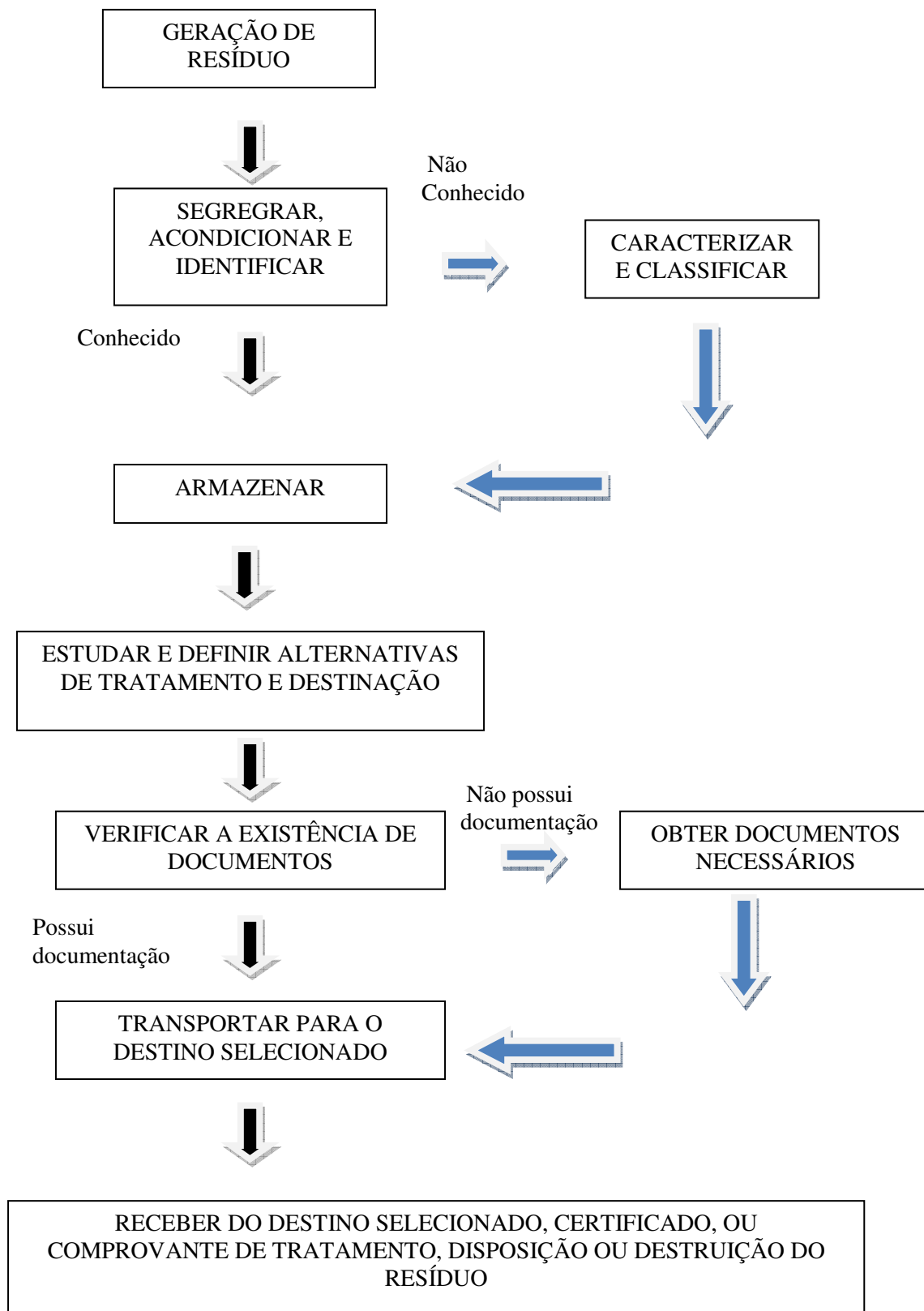


Figura 38 - Fluxograma das etapas de gestão de resíduos. (Fonte: Autoria própria)

k) Poluição Atmosférica

A emissão de partículas geradas pela obra é inevitável, ela pode causar desconforto aos trabalhadores da obra e vizinhança. Por isso será tomada algumas precauções, como umidificação do terreno em dias secos ou com muito vento e limpeza da via em caso de sujeiras geradas pela obra. *Impacto negativo baixo.*

XV – IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS

Esta é a segunda parte do trabalho EIV/RIV. Descreve de forma sintética e mais direta o resultado das pesquisas e análises realizadas para a aferição dos possíveis impactos de vizinhança provocados pela implantação do empreendimento em estudo.

Sobre cada um dos temas e sub-temas estudados, verificou-se a incidência de impactos positivos, negativos ou nulos. Esses impactos, por sua vez foram classificados como:

- Impactos significativos transitórios
- Impactos significativos permanentes
- Impactos não significativos transitórios
- Impactos não significativos permanentes

Os impactos foram ainda classificados segundo:

sua severidade: - impactos de alta, média e baixa severidade;

sua reversibilidade: impactos reversíveis e irreversíveis;

seu espectro: entorno, local e restrito;

sua amplitude temporal: de longa, curta e média duração;

sua frequência: contínuo, intermitente.

Também foram classificados quanto a suas remediações e mitigações, se remediáveis e mitigáveis ou não.

Os possíveis impactos foram analisados a partir de todas essas variáveis, decorrendo dessas ações uma matriz final que permite uma rápida visualização dos processos envolvidos com a implantação do empreendimento.

a) Ao meio ambiente natural e construído

No presente caso o ambiente natural já havia sido modificado, uma vez que o terreno já havia sido terraplenado no passado e não existe vegetação. Haverá escavação para

instalação dos tanques subterrâneos, sendo a terra escavada utilizada sobre os tanques e espalhada no próprio terreno. A maior alteração se produz no nível da maior ocupação edilícia e com incremento demográfico, o que está dentro dos processos existentes e esperados. Impermeabilização do terreno dentro dos requisitos legais. *Impacto nulo.*

Como já relatado nos estudos, não haverá impacto em ambientes históricos. Impacto nulo.

O empreendimento estará localizado em uma área urbana, com grande densidade populacional e de domicílios, comércios e serviços, que estão inseridos em toda a área de influência.

O empreendimento será composto por duas partes distintas:

- Construção em alvenaria, onde estarão inseridos área de serviço e escritório administrativo.
- Cobertura metálica, onde estará inserido o pátio de abastecimento e bombas.

A construção em alvenaria será azulejada e com publicidade e a cobertura metálica será pintada com as cores da bandeira da Rede Distribuidora de Combustível e publicidade.

Por se tratar de uma construção de baixa altura, não criará nenhuma interferência negativa quanto à iluminação e ventilação no entorno imediato do empreendimento em decorrência de sua implantação.

O empreendimento não irá causar danos às estruturas públicas durante a fase de construção e/ou operação. Haverá interferência nos passeios públicos, mas propiciará a melhoria das mesmas, pois serão pavimentadas de acordo com as diretrizes dos projetos aprovados e exigidos pela Prefeitura Municipal de Cariacica.

O empreendimento será um novo ponto de comércio, que acrescentado à característica comercial predominante da localidade, não trará impacto visual de grandes proporções, por estar inserido nesse meio já existente.

A construção impactará positivamente em alguns aspectos como na harmonização do ambiente através de uma construção de qualidade, substituindo assim o aspecto simples de um terreno baldio. Não trará impactos negativos à ventilação, insolação e/ou a microdrenagem da região. Não haverá interferência ou redução de verdes e sua volumetria, pois não existe vegetação na área onde está implantado o empreendimento.

b) Aos incômodos de vizinhança

O empreendimento a ser implantado não produzirá adensamento, expansão ou segregação urbana e/ou alteração de uso em sua área de influência por ser um pólo atrativo de trânsito de pouca influência, por atrair e/ou gerar um pequeno número de viagens e ter um pequeno número de funcionários e/ou clientes.

Os serviços oferecidos pelo empreendimento atenderão a demanda da região de influência, principalmente no atendimento através de produtos de 1º necessidade de alta qualidade.

Podemos afirmar que a implantação de posto de combustíveis apresenta impactos insignificantes para a vizinhança por se tratar de edificação de baixa altura e por ter empreendimentos vizinhos com alturas aproximadas ao empreendimento. Desta forma podemos afirmar que a implantação do posto de combustíveis no local não representará qualquer tipo de interferência negativa quanto a aspectos de paisagem sobre a vizinhança imediata.

c) À demanda de água, energia e serviços de comunicação, bem como dos despejos de esgoto e águas pluviais sobre a infraestrutura urbana

Demanda de Água

O abastecimento de água para o empreendimento é garantido pelo serviço público estadual operado pelo CESAN. O ponto de interligação se encontra em frente ao empreendimento na Rodovia Leste Oeste e não haverá necessidade de nenhuma ação da concessionária para realizar novos investimentos ou obras para garantir esse abastecimento.

Não há impacto local previsto. A utilização de bacias com caixa acoplada e campanhas de conscientização do uso da água é recomendada.

Equipamentos para abastecimento de água potável. Não será necessário. *Impacto local nulo.*

Equipamentos para tratamento de água – não serão necessários. *Impacto local nulo.*

Despejos de Esgoto

O esgotamento sanitário será realizado através de redes públicas de esgoto que se encontram na Rodovia Leste Oeste. A rede é operada pela CESAN. O ponto de interligação se encontra em frente ao empreendimento na Rodovia Leste Oeste, não sendo necessária a execução de novas redes ou interligações. *Impacto nulo.*

Equipamentos para recolhimento - rede existente. Sem necessidade de novas redes. *Impacto nulo.*

Equipamentos para tratamento. De acordo com informações obtidas na CESAN, todo o esgoto recolhido pela rede que passa pelo empreendimento é encaminhado à ETE Bandeirantes da CESAN, sendo 100% tratado. Não haverá impacto decorrente de emissão de efluentes líquidos.

Drenagem de Águas Pluviais

O local onde se localizará o empreendimento fica ligeiramente superior aos terrenos que se situam ao norte, de forma que o escoamento de águas pluviais ocorre de forma rápida e sem possibilidade de ocorrer alagamentos.

Atualmente não se verifica nenhum problema de drenagem com relação ao terreno, no entanto a impermeabilização do terreno deverá implicar no aumento do volume e da velocidade das águas pluviais em direção ao ponto mais baixo do terreno.

O sistema de drenagem é o tradicional com guia, sarjeta e bocas de lobo com a canalização direcionando as águas pluviais para uma galeria na Rodovia Leste Oestes e daí para o canal próximo.

A Rua X (Ubuzeiro) é bem servida por sistema de drenagem de águas pluviais e a impermeabilização do solo dentro dos limites do empreendimento não deverá impactar o sistema municipal que é muito eficiente, não sendo necessária a execução de novas redes ou interligações. *Impacto nulo.*

Iluminação Pública

A Rodovia Leste Oeste que dá acesso ao empreendimento é totalmente servida por iluminação pública, dentro dos parâmetros municipais. A princípio não se prevê a necessidade de mudança do sistema de iluminação. *Impacto nulo.*

Energia Elétrica

Não há impactos previstos na implantação do empreendimento com relação ao fornecimento de energia elétrica pela EDP ESCELSA. O fornecimento é normal e o aumento de demanda previsto não implicará em impactos no sistema, eventualmente uma instalação de novo transformador. *Impacto nulo.*

Telecomunicações

O local é servido por rede telefônica. Serviço realizado através de concessionária. A área de influência direta não é atendida quanto a telefones públicos.

Equipamentos para telecomunicações – Não haverá necessidade de instalação de telefones públicos junto ao empreendimento, ou nas proximidades do posto. *Impacto nulo.*

d) Impactos socioeconômicos decorrentes da instalação do empreendimento sobre a AID

O empreendimento a ser implantado não produzirá adensamento, expansão ou segregação urbana e/ou alteração de uso em sua área de influência por ser um polo atrativo de trânsito de pouca influência, por atrair e/ou gerar um pequeno número de viagens e ter um pequeno número de funcionários e/ou clientes. Não trará impactos negativos à ventilação, insolação e/ou a microdrenagem da região. Haverá aumento na arrecadação de impostos pelo município.

e) Impactos sobre o sistema viário

Em relação ao impacto no sistema viário o empreendimento não tem como característica atrair um público só para a utilização do mesmo e sim atender os veículos de passagem pelo local, as vagas de abastecimento do empreendimento foram planejadas para que não haja nenhuma retenção de veículos nas vias públicas em questão.

O principal objetivo do estudo é determinar as condições do tráfego existente na rede circunvizinha ao novo empreendimento, estimar o tráfego que será gerado pelo PGV e avaliar o efeito do tráfego na infraestrutura viária existente.

f) Repercussões sobre as operações de transporte coletivo e de Táxi

Incremento da Demanda Por Transporte público

Não será necessário acréscimo da demanda por transportes públicos com destino ao empreendimento. Os locais de destino de viagens são servidos por linhas de ônibus, que não necessitarão adequar seus itinerários para melhor servir a demanda do empreendimento.

Equipamentos de Transporte Públicos - Abrigos

Esse é um dos pontos onde se verifica a ocorrência de necessidade de pequena adaptação dos equipamentos públicos existentes no local para atendimento geral. Atualmente os abrigos de ônibus nas vias são pequenos, sem proteção lateral para ventos, sem iluminação, e alguns pontos são desprovidos de qualquer estrutura.

O impacto será pequeno com possibilidade de remediação com a reformulação dos abrigos existentes.

Alteração de Itinerários

Os estudos dos itinerários de ônibus não indicam a necessidade de adequação de itinerário para atendimento da demanda do empreendimento. *Impacto nulo.*

Alterações do Sistema Viário

Não haverá nenhuma necessidade de alteração de sistema viário. *Impacto nulo.*

g) Impactos à paisagem na área de implantação e adjacências

Haverá alteração da paisagem. A vista da Rodovia Leste Oeste passará a contar com nova paisagem, mais urbana, mais adequada a um corredor urbano comercial. A dinâmica das vias também deverá ser alterada com mais pessoas circulando. De modo geral o local passará a ter um caráter mais urbano, o que não conflita com o entorno, ao contrário, o enriquecerá. O aspecto da paisagem será mais adequado e afinado a um corredor e o entorno será valorizado. *Impacto positivo de longa duração.*

h) Uso e Ocupação do Solo

O padrão a ser alterado é relativo a um melhor aproveitamento do terreno e à mudança do uso do solo, de ocioso para de serviços. Do ponto de vista da vizinhança a alteração é positiva. Do ponto de vista urbanístico um bom aproveitamento do terreno, com usos e ocupações compatíveis com o planejamento municipal, sem comprometimento da infraestrutura, como é o caso, e com enriquecimento da paisagem é positiva. *Impacto positivo de longa duração.*

i) Valorização Imobiliária

O empreendimento com a facilitação da obtenção de produtos nos bairros São Benedito e Parque Gramado e com a melhoria da segurança do local, pela construção de calçadas para pedestres, melhor iluminação e sistema de monitoramento no posto, hoje totalmente carente destas melhorias, além de incentivar novas ocupações na área, trará valorização imobiliária. Poderá ser o primeiro pólo de atração de população para a região que ainda não recebeu nenhuma construção comercial ou de serviços desse tipo. Ainda não se pode quantificar os valores desta valorização, entretanto, o perfil da população que virá utilizar a área de influência nos bairros mais próximos têm perfil de população de nível médio e médio/baixo o que deverá ser mantido no local.

j) Equipamentos Urbanos e Comunitários

Atualmente não há mobiliário urbano no entorno. A instalação de mais equipamentos urbanos na vizinhança, como lixeiras, caixas de correio, semáforo para pedestres, praças, novas árvores nos passeios, poderiam se constituir em um bom impacto positivo para a vizinhança.

k) Circulação de Pedestres

A circulação de pedestres será facilitada pela construção de calçadas com rampas de acessibilidade em frente ao posto, que permitirá a livre circulação de portadores de necessidades especiais e com tratamento paisagístico adequado ao meio urbano. Vale ressaltar que hoje, em alguns pontos, os pedestres circulam pela faixa de rolamento de veículos devido a inexistência de qualquer tipo de calçada. Esperado *impacto positivo permanente para a área*.

l) Novas Demandas por Serviços públicos

Não haverá conflitos entre o empreendimento e os usuários dos equipamentos urbanos e comunitários da região, pois as atividades comerciais do empreendimento não interferem nas atividades dos usuários.

m) Impactos Decorrentes do Aumento da População Fixa e Flutuante, causados pelo empreendimento e ocupação da população futura da área de influência

A área onde se encontra o empreendimento localiza-se na região sul do município, no bairro Campo Grande e seu adensamento é parte de um conjunto de diretrizes estabelecidas pelo planejamento municipal.

A vizinhança imediata apresenta uma baixa densidade demográfica visto que a área é caracterizada por residências, galpões comerciais e industriais, terrenos sem uso e a pequenos estabelecimentos de serviços.

Já a vizinhança mediata apresenta uma densidade demográfica média, visto as áreas residências unifamiliares e multifamiliares distantes do empreendimento e uma área industrial de frente ao empreendimento com baixa densidade demográfica.

O adensamento populacional na área do empreendimento leva em conta o previsto na macrozona estabelecida pela municipalidade através do PDM.

O empreendimento que se pretende instalar (Posto revendedor de combustíveis) não deverá modificar essa dinâmica de adensamento populacional que vem sendo observada na área e o que enquadra o Plano Diretor.

n) Necessidade de Elaboração de alterações geométricas, de circulação e sinalização

Não obstante a situação do fluxo de veículos na Rodovia Leste Oeste não apresentar problemas, com a implantação do empreendimento o número de pessoas que terá que atravessar as vias poderá aumentar. Contudo, à Oeste do empreendimento possui uma faixa para evitar que pedestres atravessem a rodovia fora da faixa, o que seria muito perigoso.

Existe próximo ao posto, sinalização alertando para a faixa de pedestres para travessia na Rodovia Leste Oeste. Além disso, por medida de segurança, também em frente ao posto possui sinalização vertical alertando os motoristas a velocidade máxima de 40km/h e atenção com a travessia de pedestres.

o) Influência sobre as atividades econômicas, sociais, e culturais locais

O empreendimento vai alterar a paisagem local, pois haverá uma construção de esquina onde hoje existe um terreno sem ocupação, aumentará a disponibilidade de empregos e consequentemente valorizará os imóveis da região, além de também beneficiar o desenvolvimento econômico local e consequentemente da cidade.

A ocupação de um terreno ocioso ou abandonado representa um fator de irradiação positiva no seu entorno, acaba com a retenção especulativa imobiliária nociva ao interesse da comunidade, já que a população será beneficiada por um serviço que não existe naquela região.

p) Impactos sobre a saúde e o bem estar da vizinhança, advindos de emissões atmosféricas, líquidas e de ruídos

Todas as atividades na fase de obra apresentam potencial de geração de ruído, com isso, durante a fase de implantação e construção do empreendimento haverá um aumento do nível de ruídos embora possa ser considerado um impacto de baixa e média magnitude, por ser de curta duração, estendendo-se apenas pelos meses previstos para a duração das obras.

As atividades de construção como a utilização de equipamentos nas obras, deverão ser monitoradas e estar dentro dos padrões de ruídos permitidos. Uma vez que em sua vizinhança mediata trata-se de área residencial. Alterações nos níveis de emissão de ruídos poderão ocorrer durante a fase de implantação do empreendimento, em diferentes graus de intensidade, porém sempre dentro do horário e padrões estabelecido.

Esclarecemos que a atividade a ser desenvolvida no imóvel, não interfere quanto aos níveis de ruídos permitidos para o conforto acústico conforme NBRs 10.151. Na fase de operação, os ruídos gerados serão apenas de veículos automotores.

As águas de drenagem do empreendimento serão provenientes das precipitações de chuvas coletadas nos telhados e áreas descobertas e destinadas as galerias de águas pluviais das vias públicas.

Os procedimentos relatados na coleta de Resíduos Sólidos (Embalagens), Resíduos Líquidos (Óleos) e Drenagem das Águas provenientes das ilhas de abastecimento no pátio, constarão no processo de licenciamento ambiental na SEMDEC/PMC.

A atividade não gera poluentes provenientes de processos de produção ou suas atividades durante o funcionamento, somente os gases provenientes da evaporação dos combustíveis.

Tabela 83 - Matriz de Impactos. (Fonte: Autoria própria, 2020)

MATRIZ DE IMPACTOS	IMPACTO	Abrangência	Intensidade	Reversibilidade	Duração	Remediação
Infra-Estrutura Urbana						
Abastecimento de Água	Nulo					
Esgotamento Sanitário	Nulo					
Recolhimento de Resíduos	Nulo					
Drenagem Urbana	Nulo					
Iluminação Pública	Nulo					
Estrutura Viária e Transportes						
Alterações do Sistema	Nulo					
Geração de Tráfego	Negativo	Local (D) e Entorno (I)	Baixa	Não	Intermitente	Não
Paisagem Urbana						
Alteração da Paisagem	Positivo	Local (D)	Alta	Não	Permanente	Não se aplica
Alteração do Padrão Urbanístico	Nulo					
Barreiras Visuais	Nulo					
Paisagismo	Nulo					
Ventilação	Nulo					
Insolação	Nulo					
Ambiente Natural Histórico Morfológico						
Alteração Ambiente Natural	Nulo					
Interferência Ambiente Histórico	Nulo					
Alteração Morfologia Terreno	Positivo	Local (D)	Alta	Não	Permanente	Não se aplica
Produção de Poluição						
Poluição Atmosférica	Nulo					
Poluição por Resíduos Sólidos	Negativo	Local (D)	Baixa	Não	Contínuo	Sim
Poluição em Corpos D'água	Negativo	Local (D)	Baixa	Não	Contínuo	Sim
Poluição Visual	Nulo					
Poluição Sonora	Negativo	Local (D)	Baixa	Não	Temporário	Sim
Poluição por Odores	Nulo					

MATRIZ DE IMPACTOS	IMPACTO	Abrangência	Intensidade	Reversibilidade	Duração	Remediação
Equipamento Urbanos e Comunitários						
Equipamento para Abastecimento de Água	Nulo					
Equipamento para Tratamento de Água	Nulo					
Equipamento para Recolhimento de Esgotos	Nulo					
Equipamento para Tratamento de Esgotos	Nulo					
Equipamento para Energia Elétrica	Nulo					
Equipamento para Drenagem	Nulo					
Equipamento para Telecomunicações	Nulo					
Urbanos Transporte						
Incremento de demanda	Nulo					
Necessidade de Investimentos	Nulo					
Equipamentos (Ponto e Ônibus)	Negativo	Local (D) e Entorno (I)	Baixa	Sim	Contínuo	Sim
Equipamentos Sociais						
Escolas - Creches	Nulo					
Postos de Saúde	Nulo					
Postos de Segurança	Nulo					
Serviços de Apoio Social	Nulo					
Uso e Ocupação do Solo						
Alteração do Uso	Positivo	Local (D)	Alta	Não	Permanente	Não se Aplica
Tipologia da Ocupação	Positivo	Local (D)	Alta	Não	Permanente	Não se Aplica
Índices Urbanísticos	Nulo					
Taxa de Permeabilidade do Terreno	Nulo					
Usos Perigosos para Saúde	Nulo					
Usos Incômodos ou desconformes	Nulo					
Valorização Imobiliária	Positivo	Local (D)	Baixa	Não	Permanente	Não se Aplica
Conformidade com a Legislação	Positivo	Local (D)	Baixa	Não	Permanente	Não se Aplica
Estrutura Sócio-Econômica						
Alteração do Padrão Social do Entorno	Positivo	Local (D)	Baixa	Não	Permanente	Não se Aplica
Inserção de Desnívelamento Social	Nulo					
Incremento da Economia Local	Positivo	Local (D) e Entorno (I)	Média	Não se aplica	Permanente	Não se Aplica
Criação de Empregos	Positivo	Local (D) e Entorno (I)	Média	Não se aplica	Permanente	Não se Aplica

XVI – MEDIDAS MITIGADORAS E/OU COMPENSATÓRIAS

Como já relatado neste Estudo, o empreendimento em questão, oferece alguns impactos negativos em relação a todos os demais empreendimentos e/ou comunidade circunvizinha, sendo o caso portanto, de se oferecer medida mitigadora para **impactos negativos**:

1) Estrutura Viária e Transportes – Geração de Tráfego - Com a implantação e operação do empreendimento o número de pessoas que terá que atravessar as vias deverá aumentar. Por medida de segurança, deve-se implantar também sinalização vertical alertando os motoristas para a diminuição de velocidade e atenção com a travessia de pedestres.

2) Urbanos Transportes – Equipamentos (Pontos e Ônibus) - Os abrigos de ônibus nas vias são pequenos, sem assentos, cobertura, proteção lateral para ventos, sem iluminação, e alguns pontos são desprovidos de qualquer estrutura. Sugere-se a instalação destas estruturas com iluminação.

3) Produção de Poluição - Resíduos Sólidos – Classe I e II - Todos os resíduos provenientes da construção serão depositados em caçambas de leva-entulho, por empresas especializadas e licenciadas pelo IEMA e implantação de coleta seletiva de materiais recicláveis e perigosos durante a operação do empreendimento com correta destinação final.

4) Produção de Poluição - Corpos d'Água – Efluentes Líquidos – Implantação de Sistema Separador de Água e Óleo e interligação dos efluentes finais na rede de coleta e tratamento de esgoto.

5) Produção de Poluição - Atmosféricas - Emissão de Partículas da obra - A emissão de partículas geradas pela obra é inevitável, ela pode causar desconforto aos trabalhadores da obra e vizinhança. Por isso será tomada algumas precauções, como umidificação do terreno em dias secos ou com muito vento e limpeza da via em caso de sujeiras geradas pela obra.

6) Produção de Poluição - Sonora - Ruídos da Obra - Os ruídos de obra são grandes geradores de ruído, como por exemplo, a serra circular, mangote-vibrador, caminhão basculante, por isso serão executadas algumas medidas mitigadoras preventivas, tentando minimizar ao máximo esses desconfortos sonoros, mesmo que temporários. Conforme algumas recomendações citadas no Capítulo XIV item D, serão na medida do possível a utilização de equipamentos menos ruidosos e quando não for possível, como o caminhão basculante e/ou retro escavadeira, serão utilizados em dias de semana (segunda à sexta) das 7:30h às 16:30h.

Localizar as áreas de produção de ruídos e vibrações (compressores, betoneiras, vibradores, bombas, etc.) de tal forma a minimizarem os impactos para vizinhança e trabalhadores.

Organizar a circulação dos veículos de modo que evitem zonas sensíveis a ruídos; prever áreas de manobras de veículos, para evitar que deem marcha-à-ré e acionem o aviso sonoro; exigir que motores sejam desligados quando o veículo não estiver em movimento ou o equipamento em uso.

Sensibilizar funcionários próprios e de terceiros atuando no canteiro quanto aos problemas de ruído, informá-los quanto às suas origens e riscos de exposição e capacitá-los quanto às formas de minimizá-los.

O empreendimento em questão, também oferece alguns impactos positivos em relação a todos os demais empreendimentos e/ou comunidade circunvizinha, sendo o caso portanto, de se oferecer medida capazes de tornar maiores, melhores e eficientes e eficazes os **impactos positivos**:

- 1) **Alteração da Paisagem** - Criar área permeável com paisagismo contribuindo com o aumento das áreas verdes do entorno e a paisagem urbana.
- 2) **Alteração Morfologia Terreno** – Realizar a conformação do piso do terreno, instalar sistema de drenagem de forma a facilitar o direcionamento das águas pluviais e recobrir com grama os taludes expostos do empreendimento.

- 3) **Alteração do Uso** - Implantar uma nova alternativa de comércio de combustíveis para os moradores da região e veículos que trafegam na rodovia Leste Oeste, dando uso ao terreno que hoje está baldio, sem uso e construções, eliminando um possível foco de insegurança aos moradores.
- 4) **Tipologia da Ocupação** – Implantar o empreendimento que será um novo ponto de comércio, acrescentado à característica comercial da localidade, sem trazer impacto visual de grandes proporções no meio já existente, trazendo ainda uma harmonização do local, através de uma construção de qualidade.
- 5) **Valorização Imobiliária** - Incentivará novas ocupações da área com valorização dos imóveis e melhoria nas condições de segurança no entorno, seja pela construção de calçadas, bem como pelo sistema de vigilância a ser implantado no empreendimento e também pela melhoria da iluminação.
- 6) **Conformidade com a Legislação** – Implantar e operar o empreendimento em conformidade com a legislação municipal, estadual e federal no que diz respeito ao uso e ocupação do solo, projeto construtivo aprovado e licenciamento ambiental, trazendo segurança a população e meio ambiente de entorno.
- 7) **Alteração do Padrão Social do Entorno** - Realizar melhorias nos passeios do entorno do terreno, melhorando as suas condições, diminuindo a chance de acidentes, aumentando a segurança, tanto dos motoristas quanto dos pedestres e ciclistas que trafegam no local diariamente.
- 8) **Incremento da Economia Local** - Ser o empreendimento pioneiro direcionando o futuro da ocupação do bairro e trazendo valorização do conjunto arquitetônico da região, não conflitando com a identidade urbana. Geração de arrecadação de impostos ao município, possibilitando mais investimentos para população.
- 9) **Criação de Empregos** - Priorizar a contratação da mão de obra ser residente no próprio bairro, tanto na fase implantação quanto na fase de operação do empreendimento.

Tabela 84 – Proposta para Mitigação, Potencialização e Compensação para os Impactos Identificados. (Fonte: Autoria própria, 2020)

IMPACTOS	Positivo/ Negativo	Aspecto	Medida Mitigadora/ Potencializadora/ Compensatória	Fase do Empreendi- mento	Prazo de Permanência	Responsabilidade de aplicação	Estimativa custos
Estrutura Viária e Transportes							
Geração de Tráfego	Negativo	Obras de construção civil/ Comércio de combustíveis	Instalar sinalização de advertência	Implantação/ Operação	Durante as obras /operação do posto	Empresa resp. pela obra e posto	R\$ 2.000,00
Paisagem Urbana							
Alteração da Paisagem	Positivo	Posto revendedor combustíveis	Implantar áreas verdes permeáveis e paisagismo	Operação	Durante operação do posto	Empresa resp. pela obra e posto	R\$ 2.500,00
Ambiente Natural Histórico Morfológico							
Alteração Morfologia Terreno	Positivo	Conformação e impermeabilização do terreno	Implantar impermeabilização e sistema de drenagem pluvial	Implantação/ Operação	Durante operação do posto	Empresa resp. pela obra e posto	R\$ 5.000,00
Produção de Poluição							
Poluição Atmosférica	Negativo	Obras de construção civil	Umidificação do terreno, limpeza da via e instalação de tapumes Implantação PGRS/	Implantação	Durante as obras	Empresa resp. pela obra	R\$ 2.500,00
Poluição por Resíduos Sólidos	Negativo	Obras de construção civil/ Geração de resíduos	Disponibilização de caçamba estacionária na obra /Implantação de coleta seletiva	Implantação/ Operação	Durante as obras/operação do posto	Empresa resp. pela obra e posto	R\$ 1.000,00 – R\$800,00
Poluição em Corpos D'água	Negativo	Geração de efluentes líquidos oleosos	Instalação de sistema de tratamento de efluentes- SAO/Manutenção/Monitoramento de efluentes	Operação	Durante operação do posto	Empresa resp. pelo posto	R\$ 4.500,00
Poluição Sonora	Negativo	Obras de construção civil	Utilização de equipamentos menos ruidosos, manutenção periódica e em horário comercial	Implantação	Durante as obras	Empresa resp. pela obra	Variável
Urbanos Transportes							
Equipamentos (Ponto Parada Ônibus)	Negativo	Circulação de pedestres	Instalar cobertura, proteção lateral, assentos e iluminação	Operação	Indeterminado	Prefeitura Municipal	R\$ 12.000,00
Uso e Ocupação do Solo							
Alteração do Uso	Positivo	Nova alternativa de comércio	Eliminação de foco de insegurança aos moradores	Operação	Durante operação do posto	Empresa resp. pelo posto	Variável
Tipologia da Ocupação	Positivo	Ocupação de área sem uso	Implantar construção de qualidade trazendo harmonização do local	Operação	Durante operação do posto	Empresa resp. pelo posto	R\$ 1.000.000,00

Valorização Imobiliária	Positivo	Ocupação de alternativa comercial	Implantar sistema de vigilância e iluminação no empreendimento	Operação	Durante operação do posto	Empresa resp. pelo posto	R\$ 4.000,00
Conformidade com a Legislação	Positivo	Ocupação e uso do solo por edificação regularizada	Implantar e operar empreendimento em conformidade com as legislações pertinentes	Implantação/Operação	Durante as obras/operação do posto	Empresa resp. pela obra e posto	R\$ 50.000,00
Estrutura socioeconômica							
Alteração do Padrão Social do Entorno	Positivo	Melhoria de estrutura dos passeios	Implantar passeios no entorno do terreno, melhorando as suas condições, diminuindo a chance de acidentes, aumentando a segurança, tanto dos motoristas quanto dos pedestres e ciclistas que trafegam no local diariamente	Implantação/Operação	Durante as obras/ operação do posto	Empresa resp. pela obra e posto	R\$ 2.500,00
Incremento da Economia Local	Positivo	Geração de arrecadação de impostos ao município	Possibilidade de mais investimentos para população	Implantação/Operação	Durante as obras /operação do posto	Empresa resp. pelo posto	Variável
Criação de Empregos e Renda	Positivo	Geração de empregos diretos e indiretos	Priorizar a contratação de mão de obra e contratação de empresas locais residente do bairro Campo Belo	Implantação/Operação	Durante a implantação e operação do posto	Empresa resp. pela obra e posto	Variável

Plano de Acompanhamento das Medidas Mitigadoras, Potencializadoras e Compensatórias

O presente plano tem por objetivo o estabelecimento de Programas Ambientais necessários para minimizar, acompanhar ou compensar os impactos decorrentes da implantação e operação do posto revendedor de combustíveis.

Programa de Controle de Emissão de Poeira na Fase de Implantação do Empreendimento

Nesta fase, as operações de escavações para a construção das fundações, instalação dos tanques subterrâneos, bem como a movimentação de veículos (caminhões, máquinas e equipamentos) nas áreas das obras, contribuirão para a geração de material particulado (poeira), que estará sujeito à ação dos ventos, com forte potencial de se elevar no ar e ser carregado pelos ventos.

O controle desse tipo de emissão se processa com a umectação do solo nas áreas de intervenção e instalação de tapumes no entorno do terreno.

Portanto, este programa visa garantir o abatimento da poeira na sua origem, o solo, permitindo atingir o objetivo de minimizar o impacto associado.

Procedimentos

Inicialmente deverão ser identificadas todas as fontes possíveis de geração de poeira nas áreas onde se desenvolverão as atividades de implantação do empreendimento.

Em função da observação visual das fontes identificadas em relação à frequência e quantidade gerada de material particulado (poeira) e as condições meteorológicas, deverá ser dimensionado o número de caminhões-pipa ou de fontes fixas, de aspersão de água sobre as referidas fontes para eliminação da probabilidade de suspensão de tal poeira.

Iniciadas as instalações do canteiro de obras, os sistemas de aspersão já deverão estar a postos para entrarem em funcionamento. Como não será possível medir as taxas de emissões

dessas fontes extensas, deve-se proceder à umectação numa frequência determinada de modo a não prejudicar as atividades a serem desenvolvidas e nem deixar de controlar adequadamente as emissões de poeira.

Trata-se de um processo de determinação por tentativas até chegar à frequência de umectação ideal que cumpra os dois objetivos: eliminar o levante no ar de poeira e não prejudicar as atividades que deverão ser desenvolvidas.

Tem-se então um método de controle de emissão de poeira tanto na fase de instalação do canteiro de obras, como na de implantação do empreendimento. Com o início de implantação propriamente dita do posto, deverão ser realizados os ajustes necessários nesse método de umectação nas áreas identificadas, podendo-se atingir elevada eficiência, conforme se espera.

Responsável pela Efetivação

Responsável pelo empreendimento e obra.

Programa de Monitoramento de Emissão de efluentes Oleosos na Fase de Operação do Empreendimento

Tendo em vista que o empreendimento gera efluentes oleosos e poderá ser alterada, sobretudo devido ao lançamento final de poluentes e ao aporte acidental de insumos, produtos e resíduos, deverá ser elaborado e executado um projeto de tratamento de efluentes – separador de água e óleo e realizado manutenção periódica e monitoramento dos parâmetros ambientais. Ressalta-se, no entanto, que o lançamento desses efluentes, após o tratamento, será na rede pública de coleta e tratamento de esgotos da concessionária.

Procedimentos

Realização de manutenção/limpeza periódica e monitoramento através da caracterização físico-química dos efluentes devendo ser coletadas duas amostras, uma na entrada e outra na saída do sistema de tratamento, conduzindo a amostragem segundo orientações técnicas e procedimentos regulamentados.

A descrição dos parâmetros a serem analisados serão definidos pelo Órgão licenciador no processo de licenciamento ambiental, bem como a periodicidade das amostragem.

Responsável pela Efetivação

Dentre as entidades envolvidas neste programa destacam-se os Órgãos Ambientais de Fiscalização, particularmente a SEMDEC, o empreendedor e suas empresas contratadas.

Plano de Gerenciamento de Resíduos na Fase de Implantação e Operação do Empreendimento

As atividades previstas no empreendimento, tanto para a Fase de Implantação como para a Fase de Operação, apresentam um potencial com possibilidade de promoverem a geração de resíduos.

Desta forma, os resíduos produzidos devem ser classificados, acondicionados, armazenados, e dada destinação ambientalmente correta, de forma a não causar maiores impactos ao meio ambiente.

Este programa deve contemplar, num primeiro momento, o levantamento dos resíduos gerados na fase de implantação, com a respectiva proposta de gestão dos mesmos, e, em seguida, uma proposta de gerenciamento dos resíduos a serem gerados na operação do empreendimento.

Conforme definido pela ABNT NBR-10004:2004, são considerados “resíduos aqueles nos estados sólidos e semi-sólidos que resultam de atividade de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnicas economicamente inviáveis, em face da melhor tecnologia disponível.” A proposta ora apresentada deve se constituir em um Plano de Gerenciamento dos Resíduos - PGR, cuja abordagem compreende desde a segregação até a destinação final dos mesmos,

incluindo a coleta seletiva, promovendo a não-geração e minimização de resíduos em busca da prevenção da poluição ambiental e do desenvolvimento sustentável.

Procedimentos

Elaboração de relatórios de movimentação de todos os resíduos gerados durante as fases de implantação e operação do empreendimento contendo: identificação dos resíduos, fonte de geração, quantidade, formas de acondicionamento e armazenamento e destinação final, apresentando semestralmente a SEMDEC/Subsecretaria de meio ambiente. Os comprovantes da destinação dos resíduos e empresas licenciadas deverão ser arquivados no empreendimento, juntamente com a licença ambiental.

Responsável pela Efetivação

Dentre as entidades envolvidas neste programa destacam-se os Órgãos Ambientais de Fiscalização, particularmente a SEMDEC, o empreendedor e suas empresas contratadas.

Programa de Prevenção, Controle e Acompanhamento de Processos Erosivos nas Fases de Implantação e Operação do Empreendimento

A implantação de um posto de combustíveis, que prevê a conformação e escavações no terreno para construção da estrutura física do posto e das demais instalações, como pista de abastecimento e assentamento de tubulações, se apresenta com potencial risco ao desencadeamento de processos erosivos.

Estas intervenções, se realizadas sem o planejamento necessário, poderão conduzir a um desencadeamento de processos erosivos nas áreas de intervenção, de difícil controle, cujos efeitos poderão se manifestar no assoreamento da rodovia, além de comprometer a qualidade paisagística da área.

Procedimento

Os mecanismos de controle ambiental são extremamente variados, sendo decorrentes do tipo e porte da intervenção, bem como do local de sua realização. Assim sendo, este

sistema preventivo de controle deverá contar com os instrumentos abaixo descritos, sem, contudo, eliminar a possibilidade de outros tipos de controle erosivo:

- Implantação de um sistema de drenagem pluvial em todo o empreendimento, executando para isto o cálculo de drenagem da bacia local, de forma a subsidiar o melhor dimensionamento deste sistema;
- Evitar, tanto quanto possível, a execução de cortes e aterros de maior porte, com rampas extremamente longas ou demasiadamente íngremes;
- Dotar os taludes, quando necessário, de mecanismos de proteção contra erosões e quedas, construindo sempre que necessário canaletas de crista e de pé, além de escadas dissipadoras de energia;
- Utilização de revegetação com gramíneas em mudas ou placas, como forma de proteção dos solos contra os processos erosivos, nos locais onde necessário.

As formas de monitoramento para avaliação da eficiência destes mecanismos de controle erosivo deverão envolver uma permanente inspeção visual das áreas mais susceptíveis a erosão e manutenção periódica destes instrumentos de controle.

As formas de controle/monitoramento para estes processos erosivos deverão envolver uma rígida inspeção visual de taludes e áreas com descarga d'água, principalmente durante a época de estação chuvosa.

O estabelecimento das ações preventivas deverá ocorrer durante a fase de planejamento, sendo sua execução implementada simultaneamente às intervenções no meio físico, e mantido seu monitoramento / acompanhamento durante o restante da fase de implantação do empreendimento, e mesmo durante a fase de operação.

Para as ações corretivas, nos casos onde eventualmente sejam adotadas, as mesmas deverão ser implementadas imediatamente quando da constatação de sua necessidade, devendo seu monitoramento ser executado até a correção do problema.

Responsável pela Efetivação

Dentre as entidades envolvidas neste programa destacam-se os Órgãos Ambientais de Fiscalização, particularmente a SEMDEC, o empreendedor e suas empresas contratadas.

Programa de Comunicação Social na Fase de Planejamento do Empreendimento

Quando da decisão de instalar um empreendimento, devem-se avaliar as diferentes oportunidades e ameaças existentes nas comunidades próximas ao mesmo, para o que se torna necessário considerar os interesses dessas comunidades a fim de refletir sobre a viabilidade do projeto.

O levantamento prévio das expectativas dessas comunidades possibilita a análise de alternativas que favoreçam a conciliação de interesses, tanto do empreendedor, quanto das comunidades envolvidas, visto que a realidade da qual o empreendimento fará parte é caracterizada por uma tensão permanente de tendências, forças, interesses, que ora se opõem, ora se reforçam mutuamente. (Ávila, 2000).

Para isto, este programa torna-se fundamental para esclarecer à população do entorno do empreendimento sobre as atividades a serem desenvolvidas, o tipo de emprego a ser gerado, as conseqüências ambientais e as conseqüências que o empreendimento pode acarretar ao meio ambiente e às comunidades. Em definitivo, será este programa o meio para esclarecer para as comunidades como e de que modo poderão ser atingidos pelo empreendimento, as medidas que serão adotadas para potencializar os efeitos positivos e mitigar os negativos, além de explicar os programas ambientais a serem aplicados.

Assim, deverá ser criado um canal de comunicação entre o posto e as comunidades localizadas no entorno do empreendimento, de modo a facilitar o estabelecimento de uma parceria com as comunidades, gerando um processo de integração da população com o empreendimento a ser implantado.

A população das comunidades do entorno deve ser informada sobre o empreendimento e suas conseqüências sociais, econômicas e ambientais.

Procedimentos

- Realizar Audiência Pública para divulgar, entre as comunidades do entorno, os impactos ambientais do empreendimento, tanto negativos quanto positivos, em todas as suas fases, dando a conhecer as medidas mitigadoras e compensatórias relativas aos impactos negativos, e as medidas potencializadoras relativas aos impactos positivos, transmitindo para a população dessas comunidades as diferentes formas de participação;

- Divulgar, entre as comunidades do entorno, a respeito da realização da audiência pública para conhecimento dos programas ambientais a serem implementados pela empresa;

- Criar canais de comunicação que possibilitem maior integração da empresa com as comunidades.

Para acompanhamento deste programa, são propostos os seguintes indicadores: registro da data, hora e local da audiência ocorrida e número de participantes.

Responsável pela Efetivação

Dentre as entidades envolvidas neste programa destacam-se os Órgãos de Fiscalização, particularmente a SEMDEC, o empreendedor e suas empresas contratadas.

Programa de Acompanhamento da Estrutura Viária de Transportes e Sócioeconômica nas Fases de Instalação e Operação do Empreendimento

Durante a realização do empreendimento não estão previstas interrupções do tráfego e/ou interferência no viário local significativa, uma vez que as obras em análise constituem na instalação de uma posto revendedor de combustíveis em terreno particular, e não ocorrerão desvios ao fluxo da rodovia. Assim, pode-se inferir que o tráfego de máquinas e equipamentos ficará concentrado dentro dos limites do terreno, evitando-se ao máximo interferências junto ao tráfego no viário local. Além disso, serão adotados os procedimentos de sinalização previstos no Manual de Sinalização Rodoviária (2ª Edição/2006) –Volume III elaborado pelo DER (Departamento de Estradas e Rodagem), o qual trata exclusivamente da sinalização temporária utilizada em obras, serviços de conservação e emergência.

Procedimentos

Dentre as principais ações previstas no âmbito deste programa destacam-se:

- Sinalização adequada das atividades relacionadas à obra;
- Definição de horários pré-estabelecidos e locais para a entrada e saída de veículos e transporte de pessoal dos canteiros, frentes de obra, bota-foras, etc.;
- Comunicação prévia aos usuários afetados pelas intervenções no tráfego local (acessos particulares e de estradas municipais adjacentes);
- Monitoramento das condições das vias locais antes e durante o trânsito de veículos da obra;
- Monitoramento de acidentes;
- Adoção de medidas complementares ao ordenamento do tráfego local, caso ao longo das obras, sejam identificados trechos críticos de congestionamento durante horários de pico

A equipe de Supervisão Ambiental das obras deverá elaborar relatórios de acompanhamento, relatando todas as atividades realizadas no período, com ênfase a minimizar os incômodos à população e aos usuários da rodovia, até o término das obras.

Sugere-se também a realização de reuniões periódicas de coordenação com as construtoras para discutir problemas observados e recolher as eventuais reclamações recebidas, bem como estudar as ações corretivas pertinentes às reclamações da população e usuários da rodovia. Tais registros deverão ser encaminhados à SEMDEC/Subsecretaria de meio ambiente nos relatórios de acompanhamento das obras.

Responsável pela Efetivação

Responsáveis pelo empreendimento e obra.

XVII – CONCLUSÕES E OBSERVAÇÕES

Concluo, pelo presente estudo, através das análises, considerações e justificativas retro apontadas; por documentos oferecidos como anexos a este, que o referido empreendimento, além de incorporado á região e ao Zoneamento em que se situa , vem apenas somar benefícios ao município, seus clientes e seus vizinhos, especialmente os mais próximos, pois oferece serviços e produtos dentro da qualidade e segurança observados e requeridos pelas normas dos órgãos competentes.

Após obras e adequações necessárias, que se aguardam o término, o empreendimento também obterá, concomitantemente visual moderno e atrativo pelo lay-out de suas instalações, e totalmente adaptado para a melhor caracterização do entorno local, corroborando com a paisagem urbanística da região.

Concluo que, a atividade a ser implantada, ou seja, POSTO DE SERVIÇOS E DE ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEIS, para o local: Rodovia Leste Oeste, nº2398 – Bairro Campo Belo – Cariacica/ES, é BENÉFICA:

Ambiente / Tráfego Viário;

- Não oferecendo qualquer tipo de impacto negativo permanente à região / comunidade / Meio de comodidade;
 - Oferecendo empregos diretos e indiretos à população do Município;
 - Oferecendo serviços essenciais ao transporte e a comunidade, além de outros serviços
- PORTANTO, PODENDO INSTALAR E OPERAR NO LOCAL PRETENDIDO ATUALMENTE.

XVIII – REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Resíduos Sólidos – Classificação: NBR 10004*. Rio de Janeiro, 1987.

ALVES, A. L. *Curso de Resíduos Sólidos*. Apostila do curso de Mestrado em Engenharia Ambiental. Vitória, 1994.

BIDONE, F. R. A. e POVINELLI, J. *Conceitos Básicos de Resíduos Sólidos*. São Carlos: EESC/USP, 1999. 120 p.

BIDONE et al. *Metodologias e Técnicas de Minimização, Reciclagem e Reutilização de Resíduos Sólidos Urbanos*. Rio de Janeiro: ABES, 1999. 65 p.

BRASIL, Gutemberg Hespanha et al. *Agenda Cariacica Planejamento Sustentável da Cidade 2010-2030*. Cariacica: UFES, 2012.

CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. *Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva: Resolução 275/2001*. Brasília, 2001.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES. *Manual de estudos de tráfego* - Rio de Janeiro, 2006. 384 p. (IPR. Publ., 723).

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO – DENATRAN. *Manual de procedimentos para o tratamento de pólos geradores de tráfego*. Brasília: DENATRAN/FGV, 2001. Disponível em: <<http://www.denatran.gov.br/publicacoes/download/PolosGeradores.pdf>>. Acesso em: Nov. 2015.

JESUS, Rafael Justino de; COELHO, André Luiz Nascentes. *Análise Temporal da Cobertura Vegetal com o Emprego de Geotecnologias: estudo de caso no município de Cariacica – ES*. Vitória: UFES, 2013.

MONTEIRO, J.H. P et al. *Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos*. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

OLIVEIRA FILHO, Amandio Gonçalves de. *Estudo Geomorfológico do Município de Cariacica – ES com Uso de Sistemas de Informações Geográficas*. Vitória: UFES, 2010.

OLIVEIRA, Guilherme Eduardo Pacheco de et al. *Estudo de Impacto de Vizinhaça Posto Fortaleza III*. Blumenau, 2013.

O2 ENGENHARIA. *Drenagem Urbana Pluvial*. Disponível em: PINTO, M. A. S. et al. *A Coleta e Disposição do Lixo No Brasil*. 1 ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1979. 277 p. <<http://www.o2engenharia.com.br/drenagem.html>>. Acesso em: Nov. 2012.

PAVAN, Margareth de Cássia Oliveira, et al. *EIA – Estudo de Impacto Ambiental da Termelétrica de Viana*. Vitória: CEPEMAR, 2007.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIACICA – Secretaria Municipal de Desenvolvimento da Cidade e Meio Ambiente do Município de Cariacica. *Lei Complementar Nº018/2007*. Cariacica: Plano Diretor Municipal de Cariacica, Cariacica, 2007.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIACICA – Secretaria Municipal de Desenvolvimento da Cidade e Meio Ambiente do Município de Cariacica. *Termo de Referencia N º009/2020 para Elaboração de EIV e RIV*, Cariacica, 2020.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIACICA. *Plano Municipal de Saneamento Básico de Cariacica*, Cariacica, 2013.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIACICA. *População Residente por Bairro de Cariacica*. Cariacica: IBGE, 2010.

PREFEITURA DE CARIACICA – *Prefeitura Municipal de Cariacica*. Disponível em: <<http://www.cariacica.es.gov.br>>. Acesso em: Nov. 2020

ROCCA, A.C.C. et al. *Resíduos Sólidos Industriais*. 2 ed. São Paulo: CETESB, 1993.

SCHVASRBERG. Benny et al. *ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA: Caderno Técnico de Regulamentação e Implementação*. Brasília: Universidade de Brasília, 2016.

XIX – RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELA ELABORAÇÃO DO EIV

Nome: Bruno Lima de Medeiros

Habilitação: Engenheiro Ambiental

CREA/ES: 18.560/D

Nome: Heliomar Wantil Rogério

Habilitação: Arquiteto e Urbanista

CAU: A61716-4

XX - ANEXOS

- PLANTA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA
- PLANTA TOPOGRÁFICA PLANIALTIMÉTRICA GEORREFERENCIADA
- PROJETO ARQUITETÔNICO BÁSICO /PLANTA DE SITUAÇÃO/LOCALIZAÇÃO
- ART – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA / RRT – REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA
- CERTIDÃO NEGATIVA DE ÔNUS, EMITIDA PELO CARTÓRIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS
- CARTA DE ANUÊNCIA DA PREFEITURA DE CARIACICA
- CARTA DE VIABILIDADE DO DER
- DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CESAN
- PLANILHA DE CONTAGEM DE TRÁFEGO
- TERMO DE REFERENCIA Nº 009/2020 PARA ELABORAÇÃO DE EIV/RIV
- PROCURAÇÃO