

ESTUDO DE IMPACTO À VIZINHANÇA

MAIS-ENTRETEMIMENTO E LAZER



DESCRIÇÃO DO ESTUDO:

ESTUDO DE IMPACTO À VIZINHANÇA (EIV) DO EMPREENDIMENTO “**MAIS-ENTRETEMIMENTO E LAZER**”, EM ATENDIMENTO AO TERMO DE REFERÊNCIA PROCESSO Nº11178/2023 DA SECRETARIA MUNICIPAL DE ANÁLISE E APROVAÇÃO DE PROJETOS (SEMAP), MUNICÍPIO DE GUARAPARI/ES.

EMIÇÃO: OUTUBRO/2023

REVISÃO: 01

EMPREENDIMENTO: EMPRESA JUÍZ DE FORA DE SERVIÇOS GERAIS LTDA
“**MAIS-ENTRETEMIMENTO E LAZER**”

CNPJ: 00.339.291/0010-38

ELABORADO POR: CHÁCARA ENGENHARIA E CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA
CNPJ: 38.150.992/0001-06

ACESSE EM FORMATO DIGITAL:

EIV

**ESTUDO DE IMPACTO À VIZINHANÇA
MAIS – ENTRETENIMENTO E LAZER**



DESCRIÇÃO DO ESTUDO:

ESTUDO DE IMPACTO À VIZINHANÇA (EIV) DO EMPREENDIMENTO “**MAIS-ENTRETENIMENTO E LAZER**”, EM ATENDIMENTO AO TERMO DE REFERÊNCIA PROCESSO Nº11178/2023 DA SECRETARIA MUNICIPAL DE ANÁLISE E APROVAÇÃO DE PROJETOS (SEMAP), MUNICÍPIO DE GUARAPARI/ES.

EMISSION: OUTUBRO/2023

REVISÃO: 01

EMPREENDIMENTO: EMPRESA JUÍZ DE FORA DE SERVIÇOS GERAIS LTDA
“**MAIS-ENTRETENIMENTO E LAZER**”

CNPJ: 00.339.291/0010-38

ELABORADO POR: CHÁCARA ENGENHARIA E CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA
CNPJ: 38.150.992/0001-06

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	APRESENTAÇÃO	15
3	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	15
3.1	INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O EMPREENDIMENTO.....	15
3.1.1	Nome do Empreendimento	15
3.1.2	Endereço do empreendimento.....	16
3.1.3	Área e dimensões do terreno utilizado	16
3.1.4	Objetivo do empreendimento.....	16
3.1.5	Planta de localização do imóvel na escala 1/5000, com sistema viário, nome das ruas e divisão de lotes.....	17
3.1.6	Planta de situação do imóvel com dimensões e área do terreno, na escala 1/500, com endereço e número de inscrição imobiliária	17
3.1.7	Plano de alinhamento e nivelamento do lote.....	17
3.2	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	17
3.2.1	Área de construção	18
3.2.2	Atividades desenvolvidas (principais e secundárias)	18
3.2.3	Número de unidades previstas, caracterizando seu uso.....	18
3.2.4	Número de vagas de estacionamento previstas	19
3.2.5	Número de pavimentos e volumetria	20
3.2.6	Previsão de dias e horários de funcionamento.....	20
3.2.7	Estimativa da população fixa e flutuante que irá utilizar o empreendimento	21
3.2.8	Dimensionamento e localização de áreas de estacionamento, de carga e descarga de mercadorias e valores, embarque e desembarque, indicações de locais para acesso de veículos de emergência, acesso de veículos e pedestres no empreendimento	23
3.2.9	Demanda de esgotamento sanitário	29
3.2.10	Demanda de drenagem	31
3.3	IDENTIFICAÇÃO DAS RESPONSABILIDADES TÉCNICAS DO ESTUDO DE IMPACTO À VIZINHANÇA (EIV).....	32
3.3.1	Coordenação e acompanhamento.....	32
3.3.2	Arquitetura e Urbanismo	32
3.3.3	Engenharia Ambiental.....	33
3.3.4	Engenharia de Trânsito.....	33
3.3.5	Projeto de Ruído	33

4	ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA DO EMPREENDIMENTO.....	33
4.1	SISTEMA VIÁRIO E DE TRANSPORTE NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA – AID, DO EMPREENDIMENTO	33
4.1.1	Caracterização física e operacional das vias de acesso à região e ao terreno	33
	<i>Eixos Viários principais.....</i>	<i>34</i>
4.1.2	Realização de contagem volumétrica direcional e seletiva do tráfego.....	40
4.1.3	Análise da capacidade viária e determinação do nível de serviço atual ...	44
	<i>Cenário 01 – Atual</i>	<i>49</i>
4.1.4	Determinação do tráfego gerado segundo a distribuição modal, obtida através de realização de pesquisas em empreendimentos semelhantes	50
4.1.5	Definição do nível de serviço futuro, considerando a alocação de tráfego gerado pelo empreendimento	66
	<i>Cenário 02: Cenário 01 acrescido do tráfego futuro gerado pelo empreendimento</i>	<i>66</i>
4.1.6	Levantamento das linhas do sistema de transporte municipal e intermunicipal que atendem a AID	72
5	DIMENSIONAMENTO DAS ÁREAS INTERNAS DO EMPREENDIMENTO	72
5.1	ÁREA DE ACUMULAÇÃO DE VEÍCULOS.....	72
5.1.1	Segundo dados da Lei 090/2016 – PDM.....	72
5.1.2	Segundo dados de contagem de fila	72
5.1.3	Segundo cálculo por método probabilístico	73
5.2	ÁREA DE ACELERAÇÃO E DESACELERAÇÃO	74
5.3	ÁREA PARA EMBARQUE E DESEMBARQUE DE PASSAGEIROS	74
5.3.1	Segundo dados da Lei 090/2016 – PDM.....	74
5.3.2	Segundo dados da Divisão Modal	74
5.4	VAGAS PARA CARGA E DESCARGA DE MERCADORIAIS	76
	<i>Segundo dados da Lei 090/2016 – PDM.....</i>	<i>76</i>
	<i>Segundo dados de divisão modal</i>	<i>76</i>
	<i>Segundo dados de pesquisa de lotação de estacionamento.....</i>	<i>76</i>
5.5	VAGA PARA ESTACIONAMENTO PARA POPULAÇÃO FIXA E FLUTUANTE DO EMPREENDIMENTO	76
5.5.1	ESTACIONAMENTO DE AUTOMÓVEIS	77
	<i>Segundo dados da Lei 090/2016 – PDM.....</i>	<i>77</i>
	<i>Segundo dados de divisão modal</i>	<i>77</i>
	<i>Segundo dados de pesquisa de lotação de estacionamento.....</i>	<i>77</i>
5.5.2	ESTACIONAMENTO MOTOS	78
	<i>Segundo dados da Lei 090/2016 - PDM</i>	<i>78</i>
	<i>Segundo a Divisão Modal.....</i>	<i>78</i>

<i>Segundo dados de pesquisa de lotação de estacionamento.....</i>	<i>79</i>
5.5.3 ESTACIONAMENTO DE BICICLETAS	79
5.6 ACESSO DE VEÍCULOS DE EMERGÊNCIA.....	80
5.7 SÍNTESE DO DIMENSIONAMENTO.....	80
6 DIAGNÓSTICO DO AMBIENTE URBANO.....	81
6.1 LEVANTAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA INDICADA	81
6.2 CARACTERIZAÇÃO SOCIAL, ECONÔMICA E CULTURAL DA VIZINHANÇA AFETADA	86
6.3 FATORES SOCIAIS, ECONÔMICOS, AMBIENTAIS E PAISAGÍSTICOS E SUAS INTERAÇÕES, INDICANDO AS VARIÁVEIS QUE PODEM SOFRER EFEITOS SIGNIFICATIVOS RELACIONADOS AOS EMPREENDIMENTOS EM TODAS AS SUAS FASES	92
6.4 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL DA CIRCULAÇÃO DE PEDESTRES..	95
6.5 LEVANTAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DAS REDES DE INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM E ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	99
7 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	100
7.1 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA EM ESTUDO, CONSIDERANDO ZONEAMENTOS E ESTRUTURA URBANA ATUAL.....	100
7.1.1 Meio físico	101
<i>Geologia, Geomorfologia e Litologia</i>	<i>101</i>
<i>Clima</i>	<i>105</i>
<i>Temperatura e Precipitação</i>	<i>105</i>
<i>Recursos Hídrico</i>	<i>106</i>
<i>Unidades de Conservação</i>	<i>109</i>
<i>Zoneamento Urbano.....</i>	<i>110</i>
<i>Área de Preservação Permanente</i>	<i>113</i>
7.1.2 Meio biótico	116
<i>Fauna</i>	<i>116</i>
<i>Flora</i>	<i>129</i>
7.2 ZONEAMENTO URBANÍSTICO E A RELAÇÃO COM AS ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL.....	133
7.3 DIAGNÓSTICO/PLANO AMBIENTAL, CONTENDO AS MEDIDAS DE CONTROLE AMBIENTAL SOB OS POSSÍVEIS IMPACTOS CAUSADOS NA FAUNA,	

FLORA, USO DO SOLO, EFLUENTES E AS ÁREAS AMBIENTALMENTE PROTEGIDAS	135
7.3.1 Critérios para Classificação dos Impactos Ambientais.....	136
7.3.2 Impactos Positivos	139
<i>Geração de Emprego e Renda.....</i>	<i>139</i>
<i>Aumento da Dinâmica Econômica.....</i>	<i>140</i>
<i>Aumento da Arrecadação Tributária.....</i>	<i>140</i>
7.3.3 Impactos Negativos.....	141
<i>Perturbação da Fauna</i>	<i>141</i>
<i>Intervenção da Flora.....</i>	<i>142</i>
<i>Contaminação do Solo</i>	<i>142</i>
<i>Contaminação dos Recursos Hídricos Superficiais</i>	<i>143</i>
<i>Geração de Efluentes Líquidos</i>	<i>143</i>
<i>Alteração da Qualidade do Ar.....</i>	<i>144</i>
<i>Aumento dos Níveis de Ruído</i>	<i>144</i>
<i>Geração de Resíduos Sólidos</i>	<i>145</i>
<i>Interferência em Zona de Proteção Ambiental.....</i>	<i>145</i>
7.4 PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E MEDIDAS DE CONTROLE (PGRS)	146
7.4.1 Gestão dos resíduos da construção civil (ampliação)	146
7.4.2 Manuseio dos Resíduos	148
<i>Acondicionamento</i>	<i>148</i>
<i>Transporte.....</i>	<i>148</i>
<i>Tratamento/Disposição Final.....</i>	<i>148</i>
7.4.3 Geração e caracterização dos resíduos sólidos na fase de operação do empreendimento	149
<i>Gestão dos resíduos sólidos</i>	<i>154</i>
<i>Caracterização dos resíduos sólidos.....</i>	<i>159</i>
7.5 Definição das medidas mitigadoras com relação à geração de ruídos e poeira na fase de instalação/OPERAÇÃO	161
7.5.1 Poeira na fase de Ampliação do Empreendimento	161
7.5.2 Ruído na fase de Ampliação/Operação	161
8 ANÁLISES DOS IMPACTOS DE VIZINHANÇA.....	161
8.1 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS.....	161
8.1.1 Uso e Ocupação do Solo	162
8.1.2 Valorização Imobiliária.....	162
8.1.3 Equipamentos urbanos e comunitários, inclusive com anuência dos órgãos competentes e responsáveis por energia elétrica e saneamento público.....	165
8.1.4 Circulação de pedestre	165

8.1.5	Novas demandas por serviços públicos que ocorrerão após a implantação do empreendimento	165
8.1.6	Possíveis impactos decorrentes do aumento da população fixa e flutuante, causados pelo empreendimento e ocupação futura da área de influência.	166
8.1.7	Necessidade de elaboração de alterações geométricas, de circulação e sinalização.....	167
8.1.8	Repercussões sobre as operações de transporte coletivo e geração de tráfego	167
8.1.9	Paisagem urbana, áreas de interesse turístico e patrimônio natural e cultural	167
8.1.10	Influência sobre as atividades econômicas, sociais e culturais locais.	168
8.1.11	Impactos sobre a saúde e o bem-estar da vizinhança, advindos de emissões atmosféricas, líquidas e de ruídos, entre outros, em todas as fases do empreendimento	169
	<i>Emissões Atmosféricas</i>	169
	<i>Emissões Líquidas:</i>	169
	<i>Ruídos e Vibrações:</i>	169
8.1.12	Impactos ambientais prováveis relativos ao ambiente natural e construído.....	171
8.2	MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS	171
8.2.1	Indicação de medidas capazes de minimizar os impactos de vizinhança negativos identificados e analisados indicando a fase do empreendimento, em que as medidas devem ser adotadas, o fator socioambiental a que se relaciona, o prazo de permanência de sua aplicação, a responsabilidade de sua aplicação (órgão, entidade, empresa).....	171
8.2.2	Indicação de medidas capazes de tornar maiores, melhores ou mais eficientes e eficazes os impactos de vizinhança positivos identificados e analisados	174
8.2.3	Indicação de medidas compensatórias para a realização e o funcionamento do empreendimento relacionado aos aspectos socioeconômicos e culturais das comunidades do entorno.....	174
8.2.4	Elaboração de uma planilha com a estimativa de custos das medidas mitigadoras e compensatórias para a realização e o funcionamento do empreendimento	175
8.2.5	Elaboração de um plano de acompanhamento das medidas a serem adotadas, indicando, no mínimo, os parâmetros e métodos para avaliação e sua justificativa; a periodicidade das amostragens para cada parâmetro, os organismos responsáveis pela efetivação de cada ação ou atividade do plano.	175
9	CONCLUSÃO	175
10	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	177
11	ANEXOS	181
	ANEXO 01: Documentação Legal do empreendimento	

- ANEXO 02: Documentação das áreas de estacionamento
- ANEXO 03: Planta de Localização do imóvel na escala 1/5000
- ANEXO 04: Planta de Situação do imóvel na escala 1/500
- ANEXO 05: Plano de Alinhamento e Nivelamento do lote
- ANEXO 06: Contagem volumétrica de tráfego
- ANEXO 07: Cenário 01 – Mapas e Relatórios de Cálculos
- ANEXO 08: Pesquisa de empreendimento semelhante
- ANEXO 09: Cenário 02 – Mapas e Relatórios de Cálculos
- ANEXO 10: Linhas de ônibus
- ANEXO 11: Projeto de Ruído
- ANEXO 12: Aprovação do Projeto CMBES
- ANEXO 13: Licença Ambiental e Alvará de Funcionamento
- ANEXO 14: Matriz de Impactos
- ANEXO 15: Anotações de Responsabilidade Técnica
- ANEXO 16: Evidências Fotográficas das áreas de estacionamento
- ANEXO 17: Declaração de acordo com equipamentos urbanos da AID

FIGURAS

Figura 1: Fotografia aérea com a localização do empreendimento. Fonte: Google Earth, 2023.	16
Figura 2: Quadro de áreas. Fonte: Projeto arquitetônico simplificado.....	18
Figura 3: Fotografia aérea com localização das áreas de estacionamento.....	19
Figura 4: Corte esquemático.	20
Figura 5: Layout do Estacionamento 1	24
Figura 6: Layout do Estacionamento 2.....	25
Figura 7: Layout do Estacionamento 3.....	25
Figura 8: Pontos de transporte em Guarapari.....	26
Figura 9: Ponto de transporte em Vitória.	27
Figura 10: Localização das áreas de carga e descarga.	28
Figura 11: Localização da área de parada de veículo de emergência.	29
Figura 12: Área de influência do empreendimento em estudo – <i>Mais-Entretenimento e Lazer</i>	34
Figura 13: Avenida Antônio Rosa do Nascimento – sentido oeste. Fonte: Autor (2023).	36
Figura 14: Avenida Antônio Rosa Nascimento – sentido leste. Fonte: Autor, 2023..	36
Figura 15: Rua Um – sentido Norte Fonte: Autor (2023).	37
Figura 16: Rua Onze – sentido norte. Fonte: Autor (2023).....	38
Figura 17: Rua Izaltino Alvez de Souza– sentido norte. Fonte: Autor (2023).....	39
Figura 18: Rua Manoel Santana – sentido leste. Fonte: Autor (2023).....	40
Figura 19: Pontos de contagem. Fonte: Google Earth (2023).	41
Figura 20: Mapa de Movimento Interseção 01.....	42
Figura 21: Mapa de Movimento Interseção 02.....	42
Figura 22: Mapa de Movimento Interseção 03.....	43
Figura 23: Mapa de Movimento Interseção 04.....	43
Figura 24: Diagrama unifilar de alocação de tráfego – geração de viagens do empreendimento – tarde.....	67
Figura 25: Diagrama unifilar de alocação de tráfego – geração de viagens do empreendimento – noite.	68
Figura 26: Diagrama unifilar de alocação de tráfego – volume atual e geração de viagens do empreendimento – tarde.	69
Figura 27: Diagrama unifilar de alocação de tráfego – volume atual e geração de viagens do empreendimento – noite.	70
Figura 28: Localização do bicicletário dentro da área do empreendimento.	80
Figura 29: Mapa de Macrozoneamento do Município de Guarapari. Fonte: PDM - anexo 05	81
Figura 30: Mapa de Zoneamento Urbanístico do Município de Guarapari. Fonte: PDM - anexo 06	82

Figura 31: Trecho da área de influência do mapa de zoneamento urbanístico de Guarapari. Fonte: PDM - anexo 06	84
Figura 32: Tabela de Controle urbanístico ZUR 01. Fonte: PDM – anexo 08.	84
Figura 33: Tabela de Controle urbanístico ZUR 02. Fonte: PDM – anexo 08.	85
Figura 34: Mapa de uso e ocupação do solo na AID.	85
Figura 35: Usos residencial e de hotelaria na rua Izaltino Alves.	86
Figura 36: Comércio na rua Claudionor Vieira de Matos.	86
Figura 37: Uso residencial na rua Gilda Leal.	86
Figura 38: Uso residencial e de hotelaria na Gilda Leal.	86
Figura 39: Mapa de localização do empreendimento Mais, com sua AID e arredores.	88
Figura 40: Divulgação de eventos da P12. Fonte: < https://www.instagram.com/p12guaraparioficial/ >.....	93
Figura 41: Mapa de figura-fundo com destaque para espaços privados.....	95
Figura 42: Fotografia aérea apresentando a topografia do local. Fonte: Google Earth.	96
Figura 43: Trecho de calçada regular na frente do empreendimento.	97
Figura 44: Calçada descontinuada na frente do empreendimento (outro lado da rua).	97
Figura 45: Calçadas descontinuadas, sem pavimentação, desniveladas e com vegetação.	97
Figura 46: Calçadas descontinuadas e desniveladas.	97
Figura 47: Trecho de calçada regular na frente do empreendimento.	98
Figura 48: Calçada contínua imediatamente ao lado do empreendimento (frente da escola).	98
Figura 49: Calçada fora de padrão do lado da praia.	98
Figura 50: Calçada com variação de largura e apresentando obstáculo ao pedestre (poste).	98
Figura 51: Calçadas estreitas e despadronizadas.	98
Figura 52: Calçada fora de padrão e interrompida por árvore.	98
Figura 53: Rua Claudionor Vieira de Matos com destaque para a tampa do poço de visita da rede de esgoto.....	99
Figura 54: Dispositivo de drenagem na rua Claudionor Vieira de Matos.....	100
Figura 55: Dispositivos de drenagem na rua Izaltino Alves.	100
Figura 56: Dispositivo de drenagem na rua Gilda Leal.	100
Figura 57: Detalhe do dispositivo de drenagem da rua Izaltino Alves.	100
Figura 58: Distribuição média anual de precipitação (mm) e temperaturas médias, máximas e mínimas (°C) em Guarapari.	106
Figura 59: Mapa das Bacias Hidrográficas da área de estudo.	107
Figura 60: Mapa de localização do empreendimento x área de influência direta (AID).	108

Figura 61: Mapa de Unidades de Conservação (UCs).	109
Figura 62: Zoneamento Urbanístico do entorno do empreendimento.	113
Figura 63: Mapa de Áreas de Preservação Permanente.	115
Figura 64: Gambá da orelha preta (<i>Didelphis aurita</i>).	118
Figura 65: Ouriço cacheiro (<i>Coendou insidiosus</i>).	118
Figura 66: Ouriço preto (<i>Chaetomys subspinosus</i>).	118
Figura 67: Cuíca de quatro olhos (<i>Philander frenata</i>).	118
Figura 68: Rato cachorro (<i>Caluromys philander</i>).	118
Figura 69: Sagüi da cara branca (<i>Callithrix geoffroyi</i>).	118
Figura 70: Ferreirinho relógio <i>T. cinereum</i> .	121
Figura 71: Pato do Mato <i>C. moschata</i> .	121
Figura 72: Saíra azul <i>D. caiana</i> .	121
Figura 73: Jacupemba <i>P. superciliaris</i> .	121
Figura 74: Jiboia <i>B. constrictor</i> .	127
Figura 75: Coral <i>M. corallinus</i> .	127
Figura 76: Calango <i>T. torquatus</i> .	127
Figura 77: Briba <i>B. agilis</i> .	127
Figura 78: <i>S. alter</i> .	128
Figura 79: <i>D. bipuncatus</i> .	128
Figura 80: Formiga Gigante <i>D. lucida</i> .	129
Figura 81: <i>P. vellozicola</i> , <i>S. schottiana</i> e <i>J. armillaris</i> , respectivamente.	131
Figura 82: <i>H. stritatum</i> , espécie em perigo de extinção no ES.	131
Figura 83: <i>Stigmaphyllon vitifolium</i> , criticamente em perigo no Brasil.	132
Figura 84: <i>F. foetida</i> , espécie exótica.	132
Figura 85: Vista da Floresta Ombrófila (ao fundo) no PNMMMP.	133
Figura 86: Vegetação na Praia do Ermitão.	133
Figura 88: Ilustração dos 3 elos da coleta seletiva.	155
Figura 89: Representação do padrão de cores segundo Resolução CONAMA 275/2001.	156
Figura 90: Simbologia para coletores de lixo úmido e seco.	156
Figura 91: Foto a partir do empreendimento para a orla.	168

TABELAS

Tabela 1: Previsão de dias e horários de funcionamento na alta temporada.....	20
Tabela 2: Cálculo da população fixa.	21
Tabela 3: Estimativa de lotação por porte de evento.	22
Tabela 4: Cálculo da população flutuante.	23
Tabela 5: Total de vans e motos na hora pico.	27
Tabela 6: Total de vans por ponto.	27
Tabela 7: Cálculo estimado da demanda de água.	30
Tabela 8: Dados de entrada para cálculo da produção de resíduo.	31
Tabela 9: Cálculo de outras fontes de produção de resíduo líquido no restaurante.	31
Tabela 10: Cálculo de outras fontes de produção de resíduo líquido na casa de shows.	31
Tabela 11: Características físicas e operacionais da Avenida Antônio Rosa Nascimento/Avenida Meaípe.....	35
Tabela 12: Características físicas e operacionais da Rua Um.	37
Tabela 13: Características físicas e operacionais da Rua Onze.	38
Tabela 14: Características físicas e operacionais da Rua Onze.	39
Tabela 15: Características físicas e operacionais da Rua Manoel Santana.....	40
Tabela 16: Somatório do sistema – Tarde.	41
Tabela 17: Somatório do sistema – Noite.	42
Tabela 18 – Movimento na hora pico no Período Tarde.....	43
Tabela 19 – Movimento na hora pico no Período Noite.....	43
Tabela 20: Escala gráfica de cor dos níveis de serviço.	49
Tabela 21: Resumo dos Níveis de Serviço - Cenário 01.	50
Tabela 22: Pesquisa de pedestres, onde: C= CLIENTES, F/P= FUNCIONÁRIO OU PRESTADOR.....	50
Tabela 23: Divisão modal - população flutuante.	52
Tabela 24: Divisão modal - população fixa.	52
Tabela 25: Pesquisa de placas – funcionários.....	53
Tabela 26: Lotação dos veículos dos funcionários.	53
Tabela 27: Movimentação por hora de veículos dos funcionários.....	54
Tabela 28: Pesquisa de entrada e saída a cada 15 min.....	56
Tabela 29: Movimentação por hora do E/D.....	57
Tabela 30: Pesquisa de Carga e Descarga.	58
Tabela 31: Movimentação de carga e descarga.	59
Tabela 32: Estimativa da população.	60
Tabela 33: Estimativa de autos empreendimento EIV – Visitantes.	60
Tabela 34: Movimentação de autos dos visitantes.	61

Tabela 35: Fatores de equivalência dos veículos em unidade de carro de passeio (UCP).....	63
Tabela 36: Geração de ônibus.....	63
Tabela 37: Estimativa de tráfego gerado – TARDE/NOITE - veículos que acessam/saem do empreendimento, exceto autos dos visitantes.....	64
Tabela 38: Geração de viagens por tipo de veículos.....	65
Tabela 39: Resumo da geração de viagens.....	65
Tabela 40: Distribuição de viagens.....	66
Tabela 41: Escala gráfica de cor dos níveis de serviço (cópia da Tabela 18).....	71
Tabela 42: Resumo dos Níveis de Serviço - Cenário 01 e Cenário 02.....	71
Tabela 43: Fila máxima no acesso ao estacionamento.....	73
Tabela 44: Embarque e desembarque - Divisão modal.....	75
Tabela 45: Cálculo de demanda de vagas de embarque e desembarque.....	75
Tabela 46: Cálculo de demanda de embarque e desembarque por lotação.....	76
Tabela 47: Cálculo de demanda de vagas de carga e descarga por lotação.....	76
Tabela 48: Cálculo de demanda de vagas de autos por divisão modal.....	77
Tabela 49: Cálculo de demanda de vagas de autos por lotação.....	78
Tabela 50: Cálculo de demanda de vagas de motos por divisão modal.....	78
Tabela 51: Cálculo de demanda de vagas de motos por lotação.....	79
Tabela 52: Síntese das Vagas.....	80
Tabela 53: Lista de mamíferos do Parque Natural Municipal Morro da Pescaria.....	117
Tabela 54: Lista de Aves do Parque Natural Municipal Morro da Pescaria.....	119
Tabela 55: Potencial da Ictiofauna da região litorânea sul capixaba onde está inserido o Parque Natural Municipal Morro da Pescaria.....	122
Tabela 56: Lista de répteis do Parque Natural Municipal Morro da Pescaria.....	126
Tabela 57: Lista de anfíbios do Parque Natural Municipal Morro da Pescaria.....	127
Tabela 58: Lista de insetos do Parque Natural Municipal Morro da Pescaria.....	128
Tabela 59: Critérios de Classificação dos Impactos Ambientais.....	138
Tabela 60: Tipos de resíduos sólidos passíveis de serem gerados em obras de construção Civil, classificados conforme os termos da CONAMA 307/2002.....	147
Tabela 61: Caracterização dos resíduos gerados no funcionamento do Complexo de Entretenimento Multiplace Mais de acordo com os setores.....	160

EMPRESA CONTRATANTE



EMPRESA JUÍZ DE FORA DE SERVIÇOS GERAIS LTDA
Mais-Entretenimento e Lazer
00.339.291/0010-38
Rua Gilda Leal, 110 - Meápe, Guarapari – CEP 29.208-045
Discotecas, danceterias, salões de dança e similares

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO EIV

CHÁCARA ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA
Chácara Ambiental
38.150.992/0001-06
Guarapari-ES | Vila Velha -ES | Teófilo Otoni-MG
comercial@chacaraengenharia.com.br - (27) 99903 3799



IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA

Coordenação e Acompanhamento

Erick Victorino Ferreira
Engenheiro Civil CREA-ES 0050246/D
27 98824 5022 – erick@chacaraengenharia.com.br

Thais Neves Chácara
Engenheira Química, *MBA Gestão Integrada* CREA-ES 0049881/D
27 99804 8892 – thais.nc@chacaraengenharia.com.br

Arquitetura e Urbanismo

Patrícia Guidini Vieira
Arquiteta e Urbanista CAU A52748-3

Isabela Rosi da Silva
Arquiteta e Urbanista CAU A52885-4

Engenharia de Trânsito

Leonardo Leal Schulte CREA-ES 6170/D
Engenheiro Civil com Especialização em Transporte

Engenharia Ambiental

Felipe Campos Zaidan
Engenheiro Ambiental CREA-ES 027965/D

Análises Geográficas

Rhaony da Cruz Rocha
Geógrafo, Mestre em Geografia

Levantamento Topográfico e Georreferenciamento

Everton Feitosa
Topógrafo/Desenhista

Projeto Acústico

Leonardo Amorim
Engenheiro Mecânico CREA-ES 052865/D

1 INTRODUÇÃO

A construção ou ampliação de grandes empreendimentos apresentam impactos positivos e negativos para a comunidade ao seu entorno. Esses impactos são de âmbito ambiental, urbanístico, social, econômico, lazer, entre outros, influenciando diretamente a qualidade de vida da população. Sendo assim, torna-se imprescindível a realização do Estudo de Impacto à Vizinhança – EIV, como forma de auxiliar o município a obter desenvolvimento sustentável e garantir a participação da sociedade nos processos de deliberação urbanística.

O EIV em questão é um estudo de planejamento urbano, baseado no termo de referência nº 11178/2023, que delimita a Área de Influência Direta (AID) do empreendimento “Empresa Juiz de Fora de Serviços Gerais”, doravante denominada “Mais-Entretenimento e Lazer”, localizado em Guarapari – ES, em 500 m.

A Área de Influência Direta – AID, tem por definição, delimitar a região que será mais impactada pelo empreendimento em estudo. Dentro dela, os principais fatores a serem estudados incluem: a caracterização do empreendimento, diagnóstico urbano, diagnóstico ambiental, análise dos impactos, medidas mitigadoras, entre outros. Porém, pode ser necessário adicionar elementos que estão fora da AID, mas que influenciam de forma importante a região do estudo (vias de acesso, terminais rodoviários, condições adversas, características locais etc.).

Por se tratar de um estudo complexo e extenso, o EIV demanda equipe técnica especializada e robusta, que estará em constante contato com a vizinhança do empreendimento. A equipe é composta por engenheiros, arquitetos, topógrafos e auxiliares. Além disso, o estudo é apresentado em audiência pública, com o intuito de facilitar o entendimento da população a respeito dos impactos que serão gerados e promover participação popular.

O “Mais-Entretenimento e Lazer” tem como atividade principal “Discotecas, danceterias, salões de dança e similares”, além de atuar como “restaurante com entretenimento”, e está implantado em um terreno com área total de 6.882,16 m². O empreendimento, que contará com palcos, camarins, bares, restaurantes, banheiros e estacionamentos, almeja se enquadrar para atender um público de até 6.436

peças. Portanto, o estudo exposto a seguir prioriza os impactos gerados que são característicos desse tipo de atividade e é de extrema importância para que o empreendimento funcione em harmonia com a comunidade vizinha.

2 APRESENTAÇÃO

Considerando os aspectos abordados no item anterior, foi realizado o Estudo de Impacto à Vizinhança do empreendimento “MAIS-ENTRETENIMENTO E LAZER”, localizado no município de Guarapari – ES. Este estudo será entregue para análise da CATEP e seus arquivos ficarão disponíveis na SEMAP, para consulta a qualquer interessado.

Os métodos utilizados e os resultados obtidos nesse estudo, possibilitaram a conclusão dos objetivos do EIV, sendo estes: a caracterização do empreendimento e a região da AID, elaboração do diagnóstico Urbano e Ambiental, o estudo da propagação de ruído e a definição de medidas mitigadoras para amenizar os impactos gerados à população circundante ao empreendimento.

3 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

3.1 INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O EMPREENDIMENTO

3.1.1 Nome do Empreendimento

Seu nome fantasia é MAIS-Entretenimento e Lazer. A ideia para formar o nome MAIS e os principais ambientes do empreendimento surgiu a partir da união do conceito dos quatro elementos da natureza.

A letra “M” vem da palavra MARÍTIMO, representando o elemento ÁGUA. A letra “A” vem da palavra ASTEROIDE, representando o AR. A letra “I” vem da palavra IGUANA, representando o elemento TERRA. E a letra “S”, para finalizar o nome, vem da palavra SALAMANDRA, que representa o elemento FOGO. E assim, Marítimo, Asteroide, Iguana e Salamandra são os 04 blocos principais de ambientes do local.

O Anexo 01 deste estudo apresenta a Documentação Legal do empreendimento.

3.1.2 Endereço do empreendimento

A área do empreendimento está localizada a Rua Gilda Leal, nº 110, em Meaípe, Guarapari/ ES.

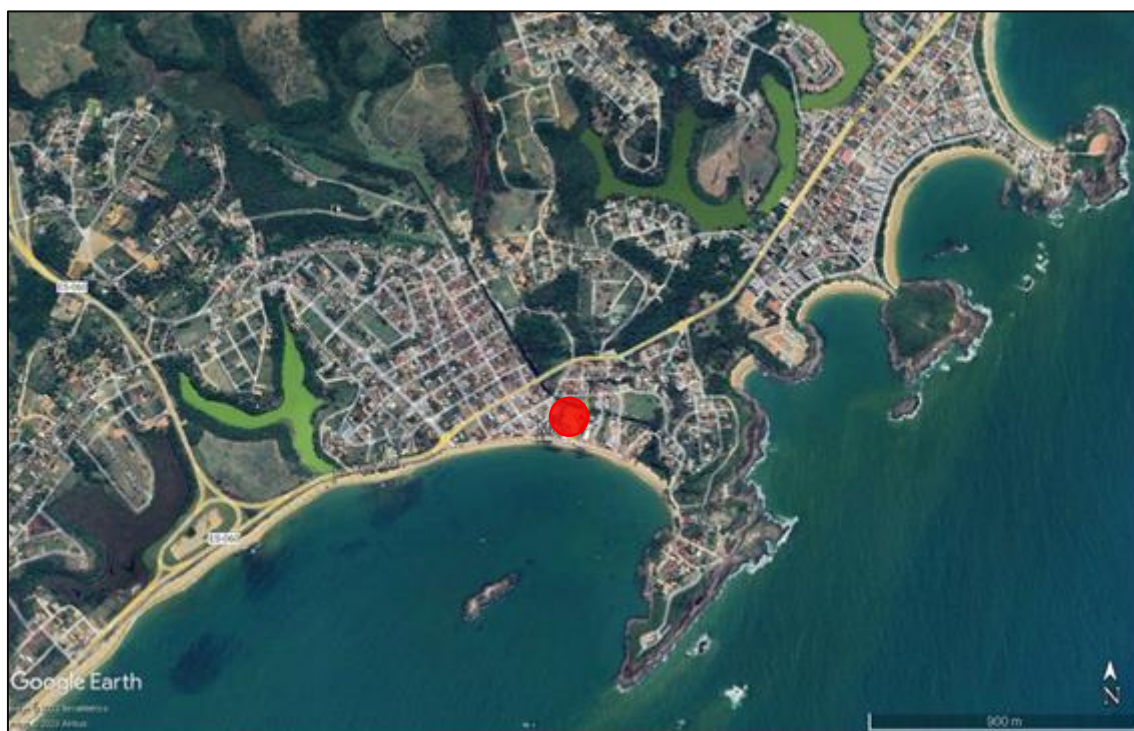


Figura 1: Fotografia aérea com a localização do empreendimento. Fonte: Google Earth, 2023.

3.1.3 Área e dimensões do terreno utilizado

A área do terreno é de 6.882,16m², conforme indicado no projeto arquitetônico simplificado. A área tem acesso por duas ruas, sendo o acesso principal, com testada de maior extensão para a rua Claudionor Vieira de Matos, e o de serviço, com testada de menor extensão, pela rua Gilda Leal.

O Anexo 02 deste estudo apresenta o Documento de propriedade das áreas de estacionamento.

3.1.4 Objetivo do empreendimento

A idealização do MAIS teve início em 1999, por Bruno Lawall, que percebeu a carência do município de Guarapari em ter um empreendimento turístico que levasse o nome da cidade para o cenário nacional. O empreendimento tomou forma no terreno em

frente ao mar da Praia de Meaípe, em Guarapari – ES, um balneário paradisíaco que todos os anos recebe milhares de turistas do Brasil.

Nasceu com objetivo de valorizar cada vez mais o ser humano através de suas escolhas, sensações, emoções e vivências através dos cinco sentidos: tato, olfato, visão, paladar e audição. No complexo de entretenimento Multiplace Mais, é possível ouvir músicas, degustar sabores, sentir aromas, ver um mundo de emoções ao seu redor.

Ao longo de 21 anos, o Multiplace Mais criou tendências, se adaptou a outras e inovou. Busca levar ao público o que há de melhor na música nacional e internacional, sempre em conformidade com o consumidor.

O Multiplace Mais é considerado um dos maiores complexos de entretenimento do Brasil, tendo recebido algumas premiações. Sua atividade traz renda e trabalho para o município, movimentando hotéis, restaurantes e todo o comércio da redondeza.

3.1.5 Planta de localização do imóvel na escala 1/5000, com sistema viário, nome das ruas e divisão de lotes

No Anexo 03 deste Estudo Técnico é apresentada a prancha com a Planta de Localização do empreendimento.

3.1.6 Planta de situação do imóvel com dimensões e área do terreno, na escala 1/500, com endereço e número de inscrição imobiliária

No Anexo 04 deste Estudo Técnico é apresentada a prancha com a Planta de Situação do empreendimento.

3.1.7 Plano de alinhamento e nivelamento do lote

No Anexo 05 deste Estudo Técnico é apresentado o Plano de Alinhamento do lote em que o empreendimento será instalado.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

3.2.1 Área de construção

Trata-se de uma edificação existente, com área total de 8.179,22m², conforme quadro de áreas que consta no projeto arquitetônico simplificado.

QUANTIDADE DE UNIDADES (UNID.)		QUADRO DE ÁREAS (m ²)				
COMERCIAL:	01	ÁREA DO TERRENO:	6,882,16m ²	ÁREA EXISTENTE:	1.932,95m ²	
VAGA COMUM:	10			ÁREA A CONSTRUIR:		
VAGA PNE:	02	ÁREA 1º PAV. TÉRREO:	5.529,16m ²	ÁREA A REGULARIZAR:	6.309,27m ²	
TOTAL DE VAGAS:	12	ÁREA 2º PAVIMENTO:	2.713,06m ²	ÁREA PERMEÁVEL:	402,21m ²	
		ÁREA TOTAL:	8.242,22m ²	ÁREA DE PROJEÇÃO:	5.490,16m ²	
ÁREA COMPUT. POR USO (m ²):				ÁREA TOTAL COMPUTÁVEL:	8.179,22m ²	
PAV TERREO:	5.490,16m ²					
PAV. SUPERIOR:	2.689,06m ²			COEF. APROV.:	TAXA OCUP.:	TAXA PERM.:
TOTAL	8.179,22m ²			1.18	79,77%	5,84%

Figura 2: Quadro de áreas. Fonte: Projeto arquitetônico simplificado.

3.2.2 Atividades desenvolvidas (principais e secundárias)

O empreendimento tem como atividade principal, conforme o Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ), atuar como discotecas, danceterias, salões de dança e similares, ou seja, a promoção de Shows e Eventos particulares e com vendas de ingressos. Como atividade secundária oferecer serviços de gastronomia com bares e restaurantes.

3.2.3 Número de unidades previstas, caracterizando seu uso

O empreendimento possui 02 entradas de público para casa, 01 para a área de shows e restaurantes e outra para os camarotes. Possui 01 entrada de serviço, para acesso dos funcionários, fornecedores e mercadorias. No pavimento térreo está localizada a área de shows, onde encontram-se pátios livres, avarandados e 01 palco. Esses pátios são rodeados por bares, lanchonetes e restaurantes, entre eles o Salamandra, o Iguana e o Asteroide. Atrás do palco ainda possui 01 boate, o Marítimo. Além dessas áreas de público, existe toda estrutura de apoio como banheiros, cozinhas, depósitos, circulação e áreas técnicas.

O pavimento superior abriga os 02 camarotes, ambientes de apoio e passará a ter o restaurante Beach Club, com acesso independentemente do restante da casa.

3.2.4 Número de vagas de estacionamento previstas

De acordo com o estudo viário, o número total de vagas a ser disponibilizada é de 125 para motos e de 527 unidades de vagas de automóveis, sendo que, desse total, 2% serão adaptadas à acessibilidade (PCD).

Desse total, 30 vagas de motos e 250 vagas de automóveis, incluindo as 11 PCDs, estarão distribuídas em 3 áreas localizadas dentro do raio da área de influência direta, conforme indicado na figura a seguir.

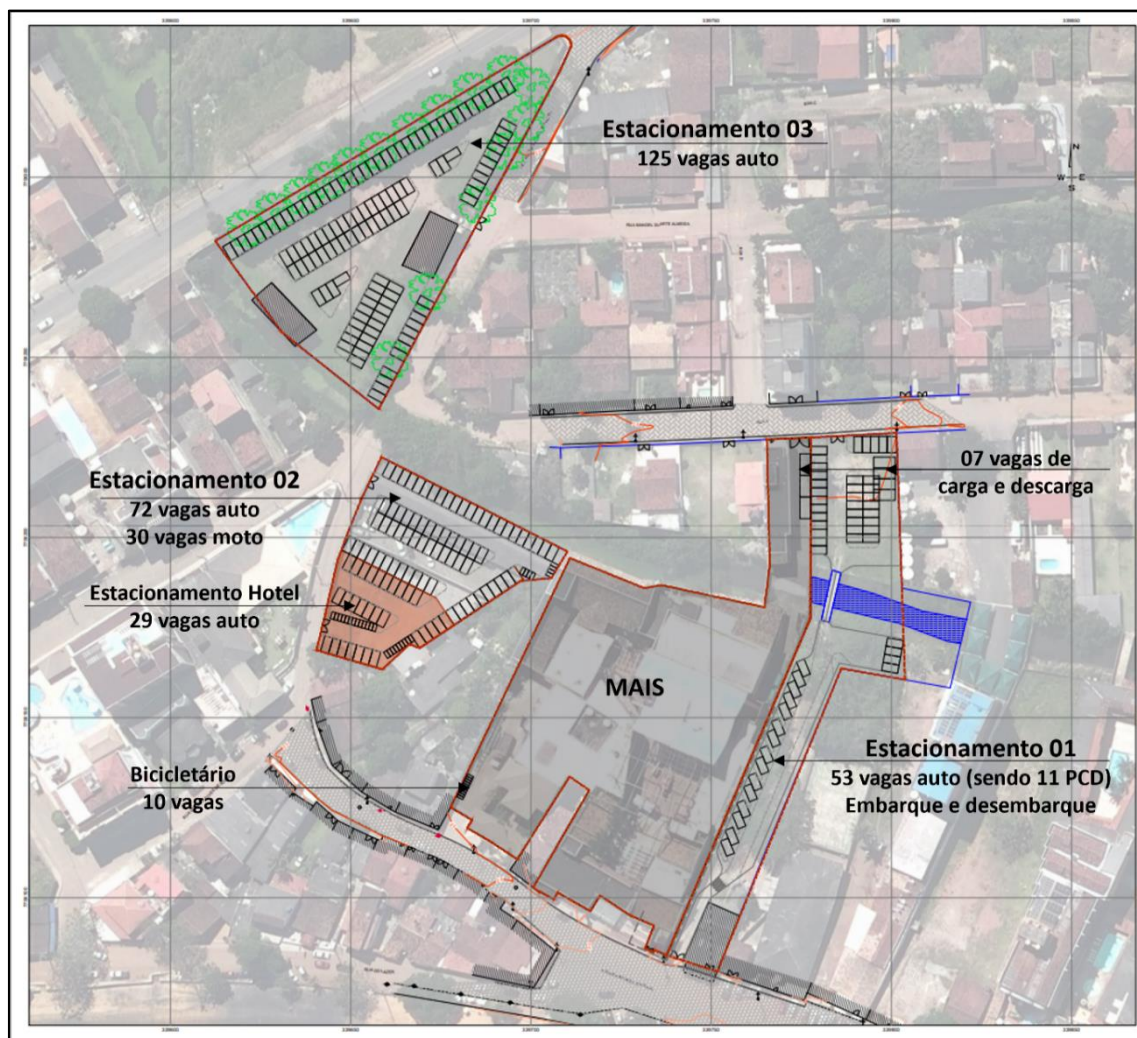


Figura 3: Fotografia aérea com localização das áreas de estacionamento.

3.2.5 Número de pavimentos e volumetria

A casa de festas é distribuída em 2 pavimentos, tendo uma cobertura que atinge uma altura de 18,87m em relação a cota da caçada do acesso principal.

A volumetria da edificação é densa, apresentando grandes volumes edificadas, principalmente nos perímetros, e uma grande área central coberta e com pé direito amplo. A estrutura principal do complexo se apresenta totalmente coberta.

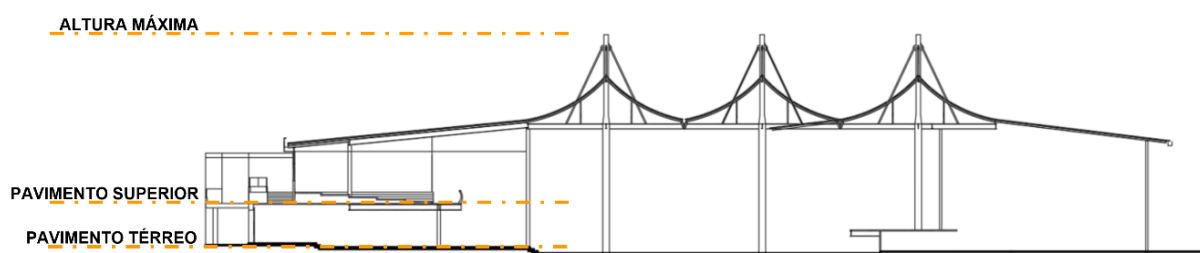


Figura 4: Corte esquemático.

3.2.6 Previsão de dias e horários de funcionamento

O funcionamento do empreendimento ocorre de forma diferente entre os períodos de alta e baixa temporadas. O período que se considera a alta temporada é no verão, nos meses de dezembro e janeiro, enquanto a baixa temporada ocorre nos demais meses do ano. Além disso, possui uma programação específica para feriados, com abertura estratégica, quando for pertinente.

O restaurante Beach Club terá funcionamento independente da área de shows e demais restaurantes internos.

Na alta temporada, a previsão de dias e horários de funcionamento segue a programação a seguir.

Tabela 1: Previsão de dias e horários de funcionamento na alta temporada.

Dias	Áreas	Horário de abertura	Horário de fechamento
Quarta	Restaurante Beach Club	11 horas	20 horas
	Área de Shows/ Restaurantes internos	22 horas	06 horas
Quinta	Restaurante Beach Club	11 horas	20 horas
	Área de Shows/ Restaurantes internos	22 horas	06 horas
Sextas	Restaurante Beach Club	11 horas	20 horas
	Área de Shows/ Restaurantes internos	22 horas	06 horas
Sábados	Restaurante Beach Club	11 horas	20 horas

	Área de Shows/ Restaurantes internos	22 horas	06 horas
Domingos (eventuais)	Restaurante Beach Club	11 horas	20 horas
	Área de Shows/ Restaurantes internos	22 horas	06 horas
Feriados	Restaurante Beach Club	11 horas	20 horas
	Área de Shows/ Restaurantes internos	22 horas	06 horas

Dessa forma, nesse período, a casa abrirá de quarta a domingo, inclusive feriados. Sendo que aos domingos a abertura será eventual, somente em alguns selecionados. O restaurante com abertura às 11 horas da manhã e fechamento às 20 horas, antes do funcionamento da área de shows e demais restaurantes. Estes, iniciam as atividades para público às 22 horas e se estendem até às 06 da manhã.

Na baixa temporada a casa produzirá eventos particulares como aniversários, casamentos, formaturas e eventos corporativos, não possuindo assim, programação fixa. O funcionamento ocorrerá conforme demanda. Além disso, funcionará em alguns feriados programados.

3.2.7 Estimativa da população fixa e flutuante que irá utilizar o empreendimento

A população fixa é aquela que fica no local, conhece o local, sabe para onde ir em caso de incêndio (ex: empregados fixos), enquanto a população flutuante é a que não conhece o local, e passa pouco tempo nele (ex: empregados temporários, fornecedores e visitantes).

No Mais, a população fixa, que é equipe que faz parte do quadro de colaboradores durante todo o ano (alta e baixa temporada), conta com 21 pessoas, conforme Tabela 2 a seguir.

Tabela 2: Cálculo da população fixa.

População Fixa	Quantidade de pessoas
Porteiro Diurno	02
Porteiro Noturno	02
Equipe de manutenção	01
Eletricista	01
Diretor	01
Gerente Geral	01
Administrativo	01
Auxiliar Administrativo	01

População Fixa	Quantidade de pessoas
Recursos Humanos	01
Auxiliar de Recursos Humanos	01
Almoxarife	01
Auxiliar de Almoxarife	01
Produtor	01
Relações Públicas	01
Financeiro	01
Auxiliar Financeiro	01
Menor Aprendiz	01
Serviços Gerais	02
Total	21

A quantidade de empregados temporários varia em função do porte do evento. A casa promove eventos de grande porte, na alta temporada e em alguns feriados, de médio e pequeno porte (na baixa temporada).

Tabela 3: Estimativa de lotação por porte de evento.

Porte	Lotação
Grande	até 6.436 pessoas*
Médio	até 2.500 pessoas
Pequeno	até 500 pessoas

*capacidade máxima aprovada pelo Corpo de Bombeiros.

A estimativa de empregados temporários da casa para a capacidade máxima é de 128 pessoas.

Quanto a fornecedores, o empreendedor os recebe prioritariamente nas segundas, terças e quartas, no período das 8:00 às 18:00, ou seja, fora do horário de funcionamento para público da casa.

No que se refere a capacidade máxima da casa, esse número é de 6.436, sendo 293 pessoas no restaurante Beach Club e 6.194 para as demais áreas. Para a estimativa de visitantes, deve-se levar em consideração a capacidade máxima de pessoas menos os empregados temporários e a população fixa.

Para o cenário do evento de grande porte, que seria na alta temporada e alguns feriados, a casa comporta uma população flutuante de 6.415 pessoas, conforme detalhado a seguir.

Tabela 4: Cálculo da população flutuante.

População Flutuante	Quantidade de pessoas
Empregados temporários*	128
Fornecedores**	-
Visitantes (público)	6.403
Total	6.415

*considerando o cenário de um evento de grande porte.

**não foi estimado pois ocorre fora do horário de funcionamento (para público) da casa.

3.2.8 Dimensionamento e localização de áreas de estacionamento, de carga e descarga de mercadorias e valores, embarque e desembarque, indicações de locais para acesso de veículos de emergência, acesso de veículos e pedestres no empreendimento

Os cálculos para o quantitativo de vagas necessárias para atender o empreendimento se encontram no estudo viário, dentro deste EIV, e a tabela síntese se encontra no item 5.7 (Síntese do dimensionamento).

Para dimensionamento de vagas de estacionamento de motos e automóveis, o estudo apresenta uma demanda de 125 motos e 527 para automóveis. Conforme item 3.2.4, o empreendimento disponibiliza 30 vagas de motos e 250 vagas de automóveis, que estarão distribuídas em 3 áreas localizadas próximas a casa de eventos, conforme Figura 3. Do total de vagas para automóveis, 2%, isto é, 11 vagas são reservadas para PCD e possuem percurso acessível até o acesso a casa de shows. Além disso, o empreendedor irá assegurar a existência (ou execução) de passeio público, conforme NBR 9050, na frente do imóvel e nos acessos que abrigarão as vagas de estacionamento.

A figura a seguir apresenta o layout do Estacionamento 1. O sentido de fluxo é único e ocorre com acesso pela rua Claudionor Vieira de Matos e saída pela rua Gilda Leal. À esquerda foram posicionadas as vagas para PCD, com percurso contínuo e adequado até a área de evento. Enquanto a direita se encontra a baia para embarque e desembarque de passageiros. No restante da área foram posicionadas mais vagas para automóveis.

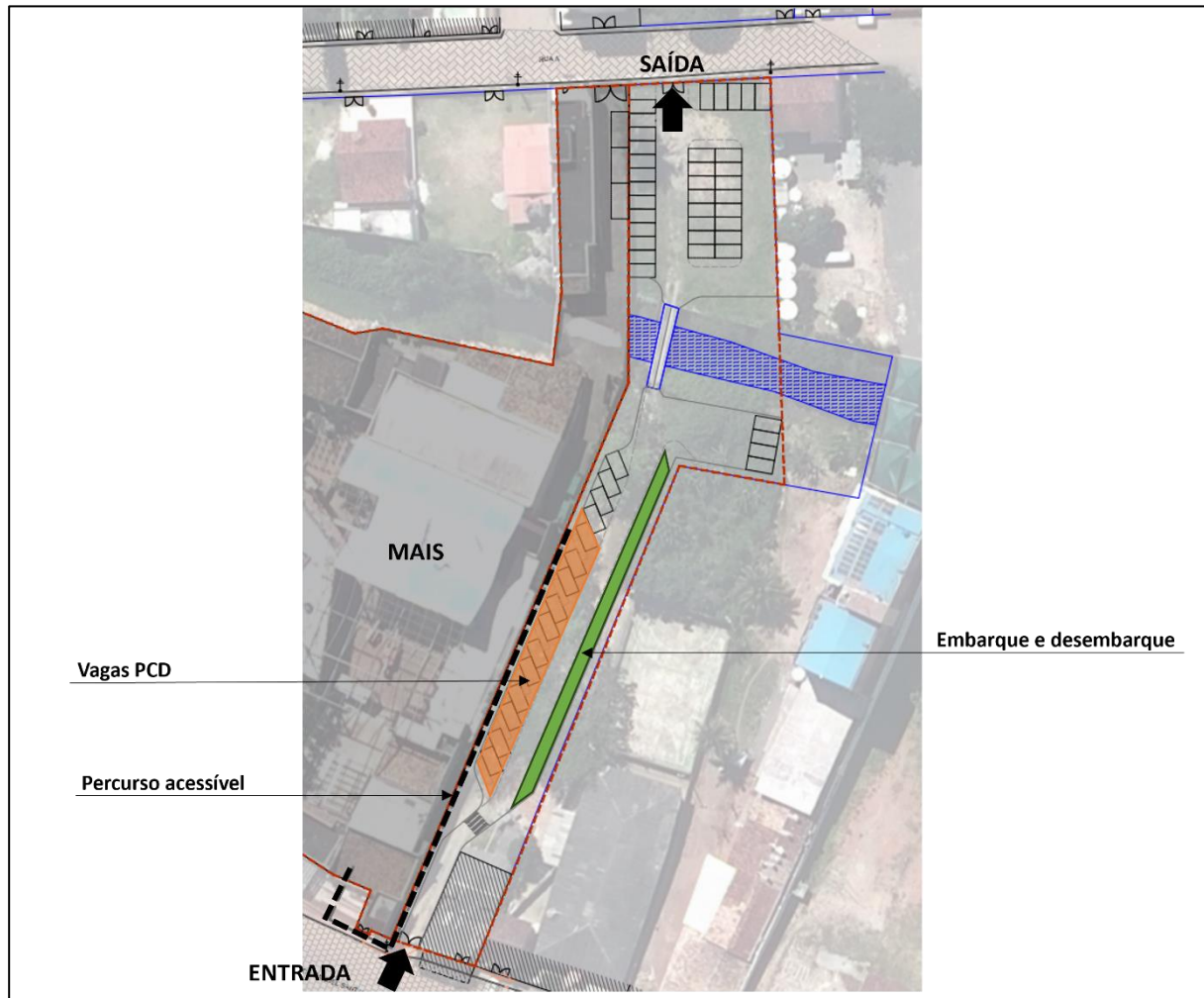


Figura 5: Layout do Estacionamento 1

O Estacionamento 2 é uma extensão do estacionamento do Hotel Meaípe. Também possui sentido de fluxo único com entrada e saída em diferentes portões. No início da área (indicado em laranja) se apresentam as vagas para atendimento a demanda do próprio Hotel Meaípe (29 unidades) e no restante da área houve um aproveitamento para locação de mais 72 vagas para automóveis e 30 para vagas de motos, conforme ilustrado na figura a seguir.

O estacionamento 03 possui um único ponto de entrada e saída pela rua Izaltino Alves De Souza. Nele foram posicionadas 125 vagas de automóveis e preservadas a vegetação e edificações existentes.

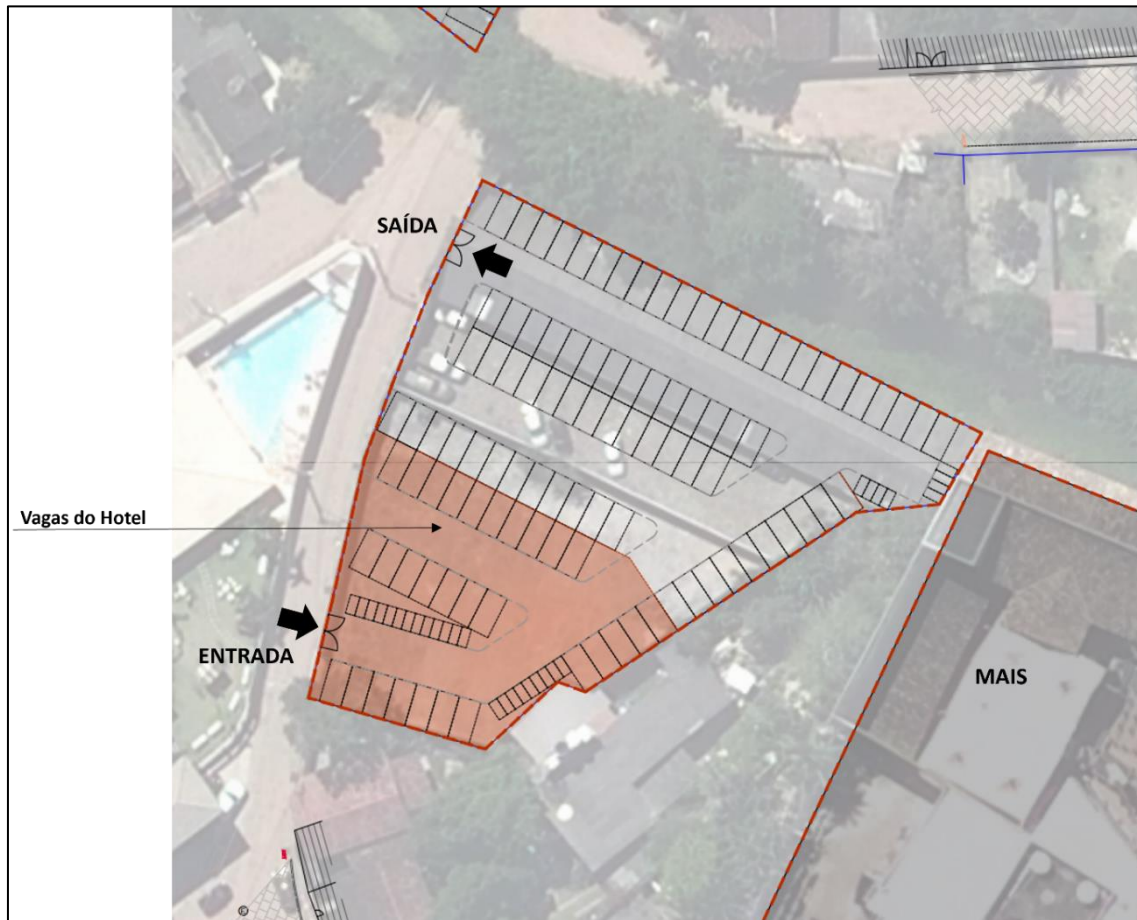


Figura 6: Layout do Estacionamento 2.

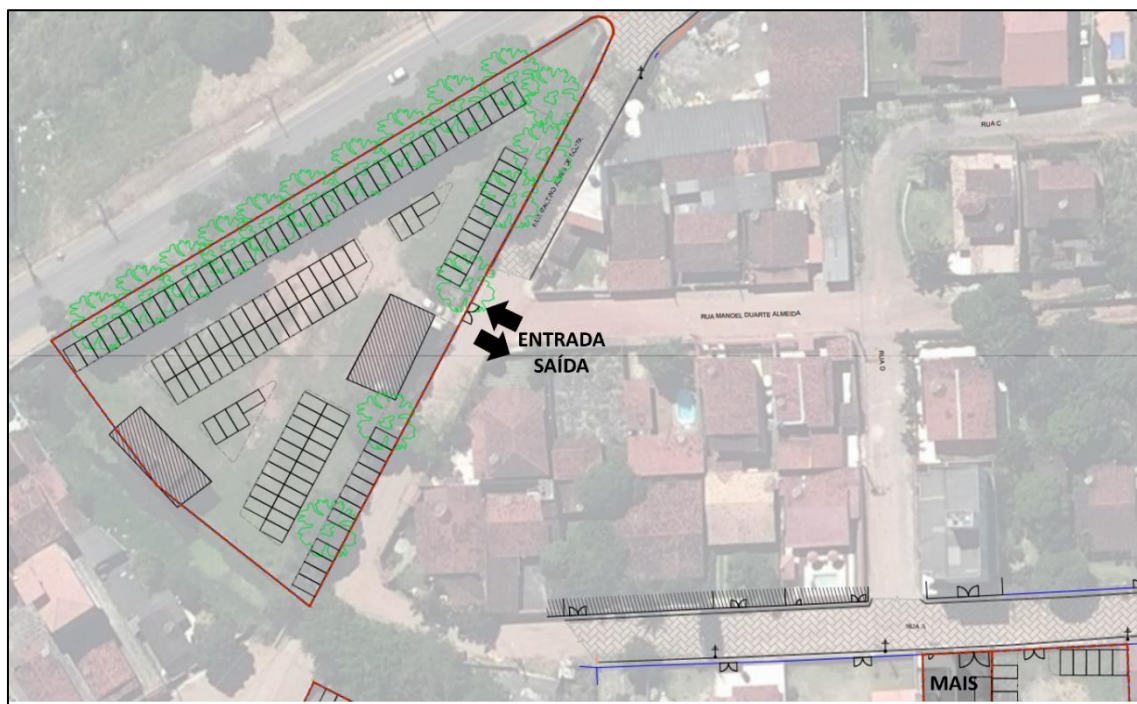


Figura 7: Layout do Estacionamento 3.

A diferença entre a quantidade demandada e a quantidade fornecida será suprimida pela oferta de vans, onde o empreendedor as disponibiliza em pontos estratégicos previamente definidos para coleta dos usuários e promove o transporte até o local do evento.

Essa medida, que irá mitigar essa falta de oferta de vagas físicas próximo ao empreendimento, promoverá uma descentralização da geração de viagens e uma melhoria operacional no trânsito.

A Figura 8 e Figura 9 apresentam os locais tradicionais/informais quando existem transporte para esse tipo de evento. Os locais de coleta do transporte bem como o tempo de percurso obtido através da ferramenta rotas do google maps até o local são:

Ponto A - Praça Philomeno Pereira Ribeiro em Muquiçaba em Guarapari – 16 min

Ponto B - Praça da Paz na Praia do Morro em Guarapari - 31 min

Ponto C - Praça do Radium hotel no Centro de Guarapari – 18 min

Ponto D - Praça do Papa em Vitória - 67 min

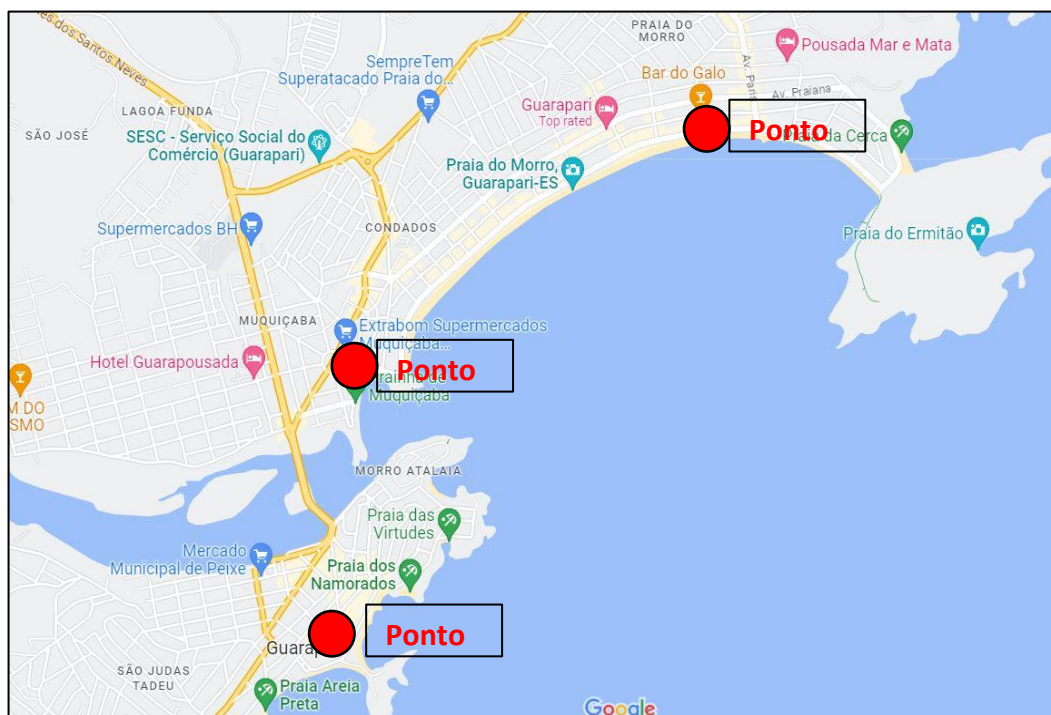


Figura 8: Pontos de transporte em Guarapari.



Figura 9: Ponto de transporte em Vitória.

De acordo com o estudo existe uma falta de 277 vagas para auto e 95 para motos. A condição mais conservativa para cálculo de geração das vans é indicar que todos os veículos faltantes irão acessar o empreendimento na hora pico. A taxa de ocupação apresentada nesse estudo é de 1,64 pessoas/carro e 1,06 pessoas/motocicleta. Ainda de acordo com a *tabela Estimativa de autos empreendimento EIV – Visitantes* (estudo viário) teremos no pico uma chegada de 10% de toda a movimentação. Para fins de cálculo será considerado que a população será dividida em partes iguais para cada ponto de transporte. A tabela abaixo apresenta o total de vans na chegada e na saída.

Tabela 5: Total de vans e motos na hora pico.

Tipo	Total de vagas faltantes Auto	Taxa de ocupação	Total de pessoas	% de movimento na hora de pico (10%)
Automóvel	277	1,64	455	46
Moto	95	1,06	101	11
Total				57
Total de pessoas por ponto de transporte				15

Tabela 6: Total de vans por ponto.

Ponto de Transporte	Total de pessoas na hora pico (moto e auto)	Taxa de ocupação de van	Tempo de ida e volta	Número de viagens/hora	Capacidade de uma van por hora	Total de vans por hora/posto de transporte
A	20	13.8	32'	2 idas e 1 volta	27,6	1 Van
B	20	13.8	62'	1 ida e 1 volta	13.8	2 Vans
C	20	13.8	36'	2 idas e 1 volta	27,6	1 Van
D	20	13.8	134'	1 ida	13.8	2 vans para atendimento imediato e 2 vans aguardando para a próxima hora

Os locais reservados para carga e descarga estão localizados na própria área do empreendimento e no Estacionamento 1, com acesso pela rua Gilda Leal, conforme ilustrado a seguir. Conforme dimensionamento, há uma demanda de 7 vagas que serão utilizadas fora do horário de funcionamento para público.

Por se tratar de uma demanda concentrada em dias e horários específicos (carga e descarga), que ocorre enquanto não há funcionamento do empreendimento para atendimento ao público, a área do empreendimento fica reservada para parada de veículos de emergência durante os eventos, conforme ilustrado a seguir.

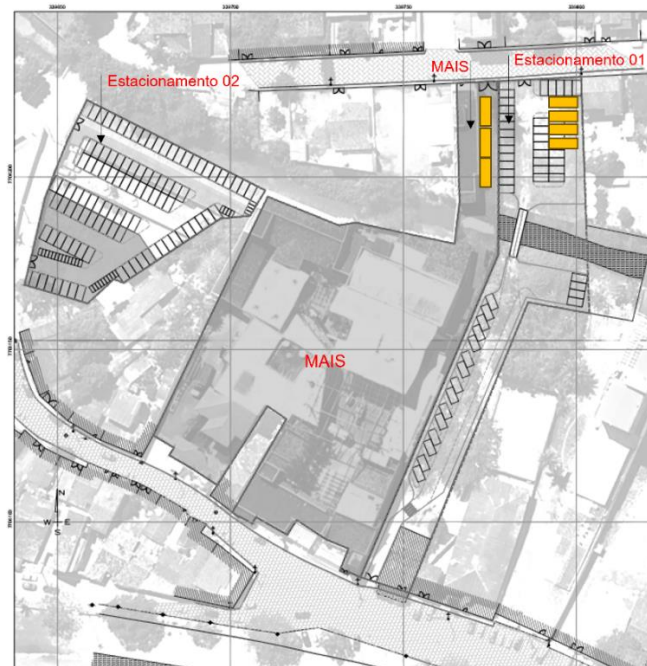


Figura 10: Localização das áreas de carga e descarga.

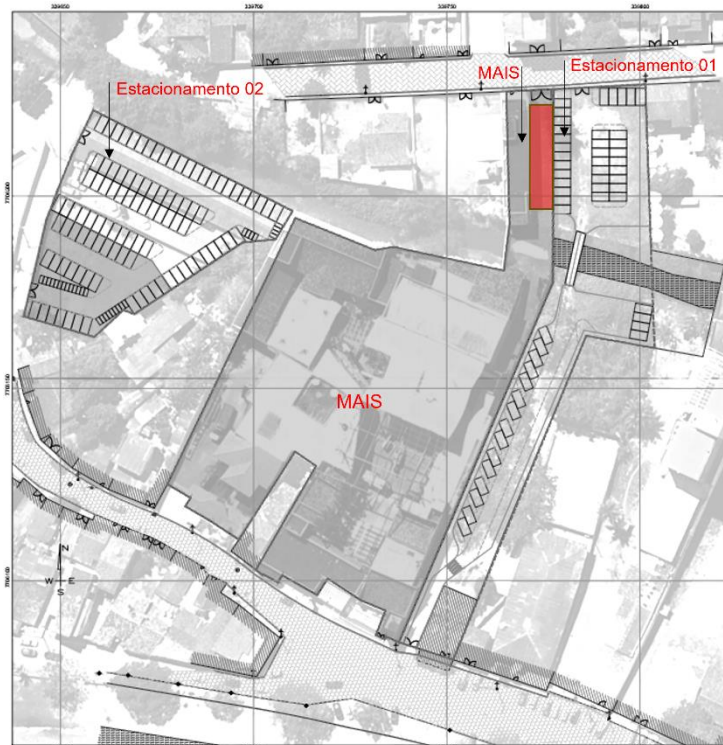


Figura 11: Localização da área de parada de veículo de emergência.

3.2.9 Demanda de esgotamento sanitário

A quantidade de esgoto gerado pelo empreendimento é diretamente influenciada pela demanda de água tratada utilizada ao longo do mês e pela quantidade de pessoas que frequentam o ambiente consumindo bebidas.

A região do empreendimento possui infraestrutura de rede pública coletora de esgoto doméstico por parte da CESAN (Companhia Espírito Santense de Saneamento). Dessa forma, a coleta e destinação do efluente doméstico gerado, são de responsabilidade da concessionária.

Para calcular o volume de esgoto em relação a aquisição de água com a concessionária de abastecimento aplicamos as recomendações da ARSP, Agência Reguladora de Serviços Públicos, que direciona aos procedimentos da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Neste procedimento, é levado em consideração a perda de 20% do volume de água adquirida por infiltração no solo: jardins, caixas de areia; e evaporação (quando lavamos fachadas, pátios e utilizamos

água em piscina). O volume resultante de 80% volta em forma de esgoto para a rede pública.

A demanda de água tratada do empreendimento é atendida por duas ligações com a CESAN mais um poço artesiano (vazão de 6m³/ dia) situado em um terreno próximo, de propriedade do empreendedor. Entretanto, para o cálculo dessa demanda, considera-se o consumo médio em litros por pessoa a cada dia, para o tipo de empreendimento, conforme artigo 141 da Lei Complementar 93/ 2017.

Dessa forma, para a capacidade máxima de 6436 pessoa, sendo:

Tabela 7: Cálculo estimado da demanda de água.

População	Lotação	Litros por dia/ pessoa	Litros por dia
Público restaurante	293	25	7.325
Funcionários	128	50	6.400
Público casa de festas	6015	2	12.030
Consumo total diário em litros			25.755

Dessa forma, com um consumo total diário de 25.755l, isto é, 25,8m³, conclui-se que estabelecimento produz em relação a esta fonte os seguintes valores:

- Demanda diária média de esgoto:
 $V_{dm} = 25,8 \times 0,80 = 20,64m^3$
- Demanda mensal média de esgoto:
 $V_{mm} = 20,64 \times 30 = 619,20m^3$

Devido ao número alto de frequentadores / capacidade máxima do estabelecimento também devemos levar em consideração a produção de resíduo líquido humano de outras fontes, como aquisição de águas e bebidas consumida no local em dias de shows quando é aproximada a capacidade total do estabelecimento. Para calcular este volume levamos em consideração a capacidade humana saudável de produção de resíduo líquido que fica entre 1 e 2 litros por dia.

Neste procedimento considera se as seguintes informações:

Tabela 8: Dados de entrada para cálculo da produção de resíduo.

Ambiente	Capacidade	Intervalo de funcionamento	Produção de resíduo no dia/ pessoa
Restaurante	293 pessoas	9 h	2 l
Casa de shows	6.143 pessoas	8 h	2 l

Considerando a ata temporada e a capacidade máxima de ocupação da casa, em todo seu período de funcionamento, tem-se:

Tabela 9: Cálculo de outras fontes de produção de resíduo líquido no restaurante.

Capacidade Máxima (pessoas)	Produção de resíduo líquido por dia (l)	Intervalo de funcionamento (h)	Produção de resíduo líquido no estabelecimento (l)	Quantidades de dias	Volume Mensal (m³)
293	586	9/24	220	16	3,5

Tabela 10: Cálculo de outras fontes de produção de resíduo líquido na casa de shows.

Capacidade Máxima (pessoas)	Produção de resíduo líquido por dia (l)	Intervalo de funcionamento (h)	Produção de resíduo líquido no estabelecimento (l)	Quantidades de dias	Volume Mensal (m³)
6143	12.286	8/24	4.095	16	65,2

As duas composições somadas ao cálculo da demanda de esgoto pela relação com a demanda de água será o resultado estimado da demanda total média no mês:

$$V_{tmm} = 619,20 + 3,5 + 65,2 = 687,90m^3$$

Este volume é lançado na rede pública coletora de esgoto doméstico por parte da CESAN.

3.2.10 Demanda de drenagem

O empreendimento objeto do EIV, está localizado no perímetro urbano, inserido no contexto da malha viária, com ruas pavimentadas (piso intertravado, pedra e pavimentação asfáltica), e com sistema de drenagem pluvial existente, ou seja, a precipitação que externa o empreendimento, o que não é absorvido pelo solo, segue para rede de drenagem urbana.

A implantação do empreendimento no terreno apresenta uma alta taxa de ocupação/impermeabilização de solo, consequentemente uma baixa taxa de permeabilidade. Esse cenário é compensado por um sistema de cobertura com calhas, tubos e caixas que direcionam essa água para a caixa do sistema de drenagem urbano mais próxima.

De acordo com o quadro de áreas do projeto arquitetônico simplificado, Figura 2, a área de projeção da edificação é de 5.490,16m², com uma taxa de ocupação de 79,77%, enquanto a taxa de permeabilidade é de 5,84%.

3.3 IDENTIFICAÇÃO DAS RESPONSABILIDADES TÉCNICAS DO ESTUDO DE IMPACTO À VIZINHANÇA (EIV)

A seguir é apresentada os dados dos responsáveis técnicos que compõem este estudo. As devidas Anotações de Responsabilidade Técnica são apresentadas no Anexo 15.

3.3.1 Coordenação e acompanhamento

Nome	Erick Victorino Ferreira
Qualificação	Engenheiro Civil
Registro	CREA-ES 0050246/D
Nº ART	0820230260437
Telefone	(27) 98824-5022
Email	erick@chacaraengenharia.com.br
Nome	Thais Neves Chácara
Qualificação	Engenheira Química, MBA Gestão Integrada
Registro	CREA-ES 0049881/D
Telefone	(27) 9 9804-8892
Email	thais.nc@chacaraengenharia.com.br

3.3.2 Arquitetura e Urbanismo

Nome	Patrícia Guidini Vieira
Qualificação	Arquiteta e Urbanista
Registro	CAU A52748-3
Nº RRT	SI13248665I00CT001
Nome	Isabela Rosi da Silva
Qualificação	Arquiteta e Urbanista
Registro	CAU A52885-4
Nº RRT	SI13253445I00CT001

3.3.3 Engenharia Ambiental

Nome	Felipe Campos Zaidan
Qualificação	Engenheiro Ambiental
Registro	CREA-ES 027965/D
Nº ART	0820230165842

3.3.4 Engenharia de Trânsito

Nome	Leonardo Leal Schulte
Qualificação	Engenheiro Civil com Especialização em Transporte
Registro	CREA-ES 6170/D
Nº ART	0820230260719

3.3.5 Projeto de Ruído

Nome	Leonardo Amorim
Qualificação	Engenheiro Mecânico
Registro	CREA-ES 01096/D
Nº ART	0820230155222

4 ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA DO EMPREENDIMENTO

4.1 SISTEMA VIÁRIO E DE TRANSPORTE NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA – AID, DO EMPREENDIMENTO

4.1.1 Caracterização física e operacional das vias de acesso à região e ao terreno

O município de Guarapari possui como parte integrante do Sistema Nacional de Trânsito (SNT), a Prefeitura Municipal de Guarapari (PMG), a qual pertence a circunscrição do sistema viário municipal através da lei complementar nº 85/2015.

No entanto para este estudo serão destacadas as vias que fazem parte da AID (Área de Influência Direta) a qual contempla as seguintes vias dentro de um raio de 500-1000m a partir do empreendimento.



Figura 12: Área de influência do empreendimento em estudo – Mais-Entretenimento e Lazer.
Fonte: Termo de referência (CATEP, 2023).

Eixos Viários principais

O sistema viário de acesso ao empreendimento é composto de vias de diferentes características e hierarquias viárias, o que inclui rodovia estadual e vias municipais. Tendo em vista o uso do solo predominantemente residencial, com as vias assentada no interior dos bairros por onde a rodovia passa, torna o tráfego de veículos mais concentrado em horários específicos. De acordo com os padrões comerciais e de serviços mais comuns, os períodos mais sobrecarregados se concentram principalmente nos horários de entrada e saída de escolares e de início e fim de expediente de serviços públicos. Entretanto, devido as hierarquias viárias e a pouca diferença nas características de uso e ocupação do solo nesta área urbana, no interior dos bairros e nas faixas lindeiras a via, iremos destacar somente as características de cada trecho desta via que contribuem com o perímetro urbano e rural onde o tráfego

é mais saturado atualmente e que vão contribuir juntamente com a geração de viagem para o empreendimento.

Assim, as características da via serão detalhadas conforme os diferentes trechos que passam pelas interseções que serão estudadas e que as constituem, conforme os pontos definidos no Termo de Referência elaborado pela equipe técnica da PMG:

▪ Trecho 01 – Avenida Antônio Rosa Nascimento (Avenida Meaípe):

É uma via bastante extensa e muito importante e constitui-se num dos principais acessos à região. Apesar disso, a via é bem homogênea e aqui será descrita somente na porção contida dentro da área de influência do estudo.

A via é bidirecional, com uma faixa de rolamento por sentido de circulação separado por sinalização horizontal. Não possui áreas regulamentadas para estacionamento e nem baias para uso do transporte coletivo nas operações de embarque e desembarque. Sua pavimentação é asfáltica e se encontra em boas condições de uso. Também conta com sinalização horizontal e vertical em condições razoáveis. Não possui área de carga e descarga e pontos de táxi.

Neste trecho viário nenhuma estrutura cicloviária ou mesmo sinalização que contribua para o tráfego mais seguro de ciclistas foram encontradas no local, mesmo sendo este trecho da via inserido em área urbana com edificações já assentadas. As calçadas, quando existem, não possuem continuidade e padronização e em muitos trechos são desniveladas e possuem obstáculos em desatendimento a NBR 9050. Conforme pode ser verificado na Figura 13 e Figura 14.

A Tabela 11 abaixo contém os dados de caracterização da via, neste trecho.

Tabela 11: Características físicas e operacionais da Avenida Antônio Rosa Nascimento/Avenida Meaípe.

TRECHO 01			
Largura média	12 metros	Faixas de Rolamento	2/sentido
Extensão aprox.	1000 metros	Sentido de Circulação	Bidirecional
Estacionamentos	Não regulamentado	Pontos de ônibus	Possui pontos de paradas
Pavimentação	Trecho revestimento asfáltico		
Sinalização Horizontal	Existente		
Sinalização Vertical	Existente		

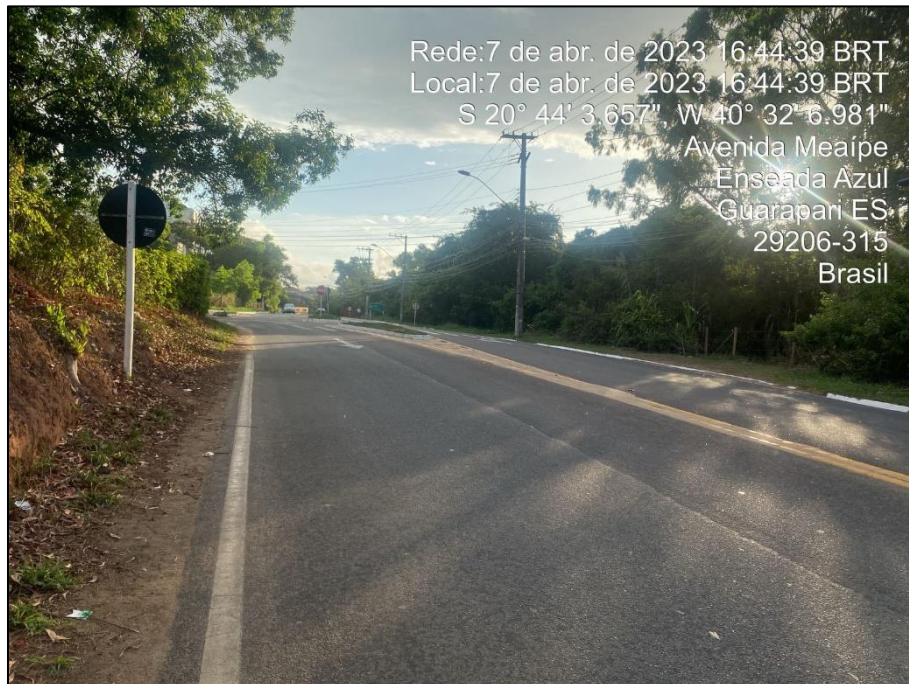


Figura 13: Avenida Antônio Rosa do Nascimento – sentido oeste. Fonte: Autor (2023).



Figura 14: Avenida Antônio Rosa do Nascimento – sentido leste. Fonte: Autor, 2023.

- Trecho 02 – Rua Um:

Esta via é bastante homogênea quanto a suas características físicas e operacionais. Ela liga a Av. Antonio Rosa do Nascimento em duas interseções. Ela conta com 2 faixas de rolamento, sendo uma faixa por sentido de circulação, onde a divisão dos sentidos é feita através de sinalização horizontal em estado precário ou inexistente. Não há estacionamento em paralelo na via regulamentado. A Figura 15 apresenta a via citada.

A Tabela 12 abaixo contém os dados de caracterização da via, neste trecho.



Figura 15: Rua Um – sentido Norte Fonte: Autor (2023).

Tabela 12: Características físicas e operacionais da Rua Um.

TRECHO 02			
Largura média	10 metros	Faixas de Rolamento	2/sentido
Extensão aprox.	310 metros	Sentido de Circulação	Bidirecional
Estacionamentos	Não possui	Pontos de ônibus	Não possui
Max Veloc. Regulam.	-	Pavimentação	Asfáltica
Sinalização Horizontal	Existente		
Sinalização Vertical	Insuficiente		

▪ Trecho 03 – Rua Onze:

Embora não seja uma via muito extensa, constitui uma importante alternativa no tráfego da região além de ser uma das via de acesso ao empreendimento.

Possui duas faixas de rolamento, sendo uma em cada sentido de tráfego separadas através de sinalização horizontal.

Não oferece áreas de estacionamento regulamentado e nem conta com paradas de ônibus, além de possuir passeio público somente em um sentido da via.

A pavimentação e sinalização se encontram em condições precárias. A Figura 16 apresenta a via em questão.

A Tabela 13 abaixo contém os dados de caracterização da via, neste trecho.



Figura 16: Rua Onze – sentido norte. Fonte: Autor (2023).

Tabela 13: Características físicas e operacionais da Rua Onze.

TRECHO 03			
Largura média	6,5 metros	Faixas de Rolamento	2/sentido
Extensão aprox.	280 metros	Sentido de Circulação	Bidirecional
Estacionamentos	Não possui	Pontos de ônibus	Não possui
Max. Veloc. Regulam.	40km/h	Pavimentação	Revestimento asfáltico
Sinalização Horizontal	Inexistente		
Sinalização Vertical	Insuficiente		

- Trecho 04 – Rua Izaltino Alves de Souza:

Esta via é bastante heterogênea quanto a suas características físicas e operacionais. Ela liga a Av. Antonio Rosa do Nascimento ao empreendimento. Ela conta com 2 faixas de rolamento, sendo uma faixa por sentido de circulação, onde a divisão dos sentidos é feita através de sinalização horizontal em estado precário ou inexistente. Não há estacionamento em paralelo na via regulamentado. A Figura 17 apresenta a via citada.

A Tabela 14 abaixo contém os dados de caracterização da via, neste trecho.



Figura 17: Rua Izaltino Alvez de Souza– sentido norte. Fonte: Autor (2023).

Tabela 14: Características físicas e operacionais da Rua Onze.

TRECHO 04			
Largura média	6,0 metros	Faixas de Rolamento	2/sentido
Extensão aprox.	310 metros	Sentido de Circulação	Bidirecional
Estacionamentos	Não possui	Pontos de ônibus	Não possui
Max. Veloc. Regulam.	-	Pavimentação	Calçamento
Sinalização Horizontal	Inexistente		
Sinalização Vertical	Insuficiente		

▪ Trecho 05 – Rua Manoel Santana:

A via conta com 2 faixas de rolamento, sendo uma faixa por sentido de circulação, onde a divisão dos sentidos ocorre através de sinalização horizontal em estado

precário ou inexistente. Trecho da via é fechado para área de lazer. Não há estacionamento em paralelo na via regulamentado. A Figura 18 apresenta a via citada.



Figura 18: Rua Manoel Santana – sentido leste. Fonte: Autor (2023).

Tabela 15: Características físicas e operacionais da Rua Manoel Santana.

TRECHO 05			
Largura média	6,0 metros	Faixas de Rolamento	2/sentido
Extensão aprox.	260 metros	Sentido de Circulação	Bidirecional
Estacionamentos	Não possui	Pontos de ônibus	Não possui
Max. Veloc. Regulam.	-	Pavimentação	Sem pavimento*
Sinalização Horizontal	Inexistente		
Sinalização Vertical	Insuficiente		

*Em obra durante realização do levantamento.

4.1.2 Realização de contagem volumétrica direcional e seletiva do tráfego

A pesquisa foi realizada no dia 07/04/2023, em um dia de sexta-feira, no período de 15:00 às 19:00 e das 22:00 às 01:00, sendo concluída no dia 08/04/2023 (sábado). As interseções onde foi realizado o estudo são relacionadas abaixo e demarcadas na Figura 19 para maior clareza e análise.

- 1 - Av. Antônio Rosa Nascimento x Rua Um x Rua Onze
- 2 – Av. Antônio Rosa Nascimento x Rua Izaltino Alves de Souza
- 3 - Av. Antonio Rosa Nascimento x Av. Valdir Pessoli x Av. Manoel Santana

4 – Rua Izaltino Alves de Souza x Rua Claudionor Vierira de Matos



Figura 19: Pontos de contagem. Fonte: Google Earth (2023).

Os horários e o dia (sexta-feira), utilizados no estudo, garantem a demanda mais crítica do volume de tráfego, quanto do incremento dos acessos ao evento. Tal volume é superior ao dia de sábado. Os resultados da pesquisa encontram-se apresentadas no Anexo 06.

Não foi registrado durante a pesquisa, retenção do tráfego imediatamente anterior e/ou posterior à aproximação das interseções pesquisadas, que tenha prejudicado a circulação normal dos veículos em nenhuma das faixas em nenhum sentido de circulação.

A hora pico do sistema (soma dos mesmos horários das interseções) são apresentados na Tabela 16 e na Tabela 17 abaixo. A hora pico do sistema foi de 15:15h às 16:15h e 17:00 às 18:00.

Tabela 16: Somatório do sistema – Tarde.

Período		Volume
15:00	16:00	2799

15:15	16:15	2870
15:30	16:30	2833
15:45	16:45	2746
16:00	17:00	2768
16:15	17:15	2764
16:30	17:30	2739
16:45	17:45	2739
17:00	18:00	2640
17:15	18:15	2441
17:30	18:30	2389
17:45	18:45	2233
18:00	19:00	2026

Tabela 17: Somatório do sistema – Noite.

Período		Volume
22:00	23:00	1180
22:15	23:15	1049
22:30	23:30	935
22:45	23:45	819
23:00	00:00	781
23:15	00:15	698
23:30	00:30	646
23:45	00:45	581
00:00	01:00	520

A partir da pesquisa de contagem foi possível elaborar a Tabela 18 e a Tabela 19 que apresentam os movimentos das interseções em cada interseção no pico mais demandado.

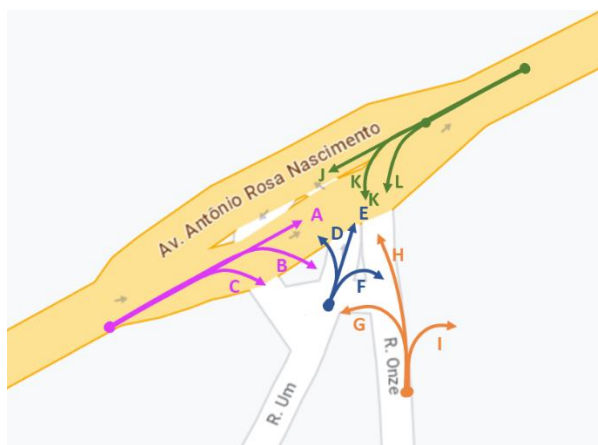


Figura 20: Mapa de Movimento Interseção 01.



Figura 21: Mapa de Movimento Interseção 02.



Figura 22: Mapa de Movimento Interseção 03.

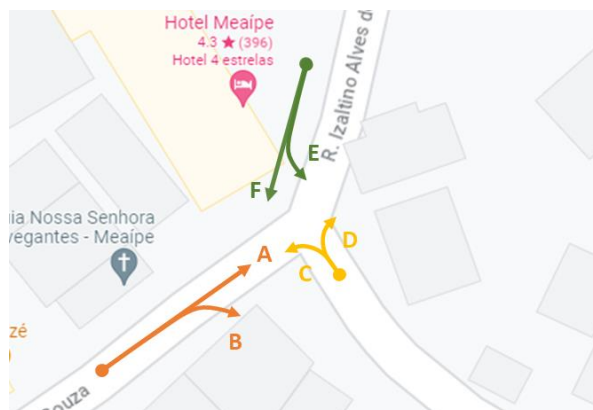


Figura 23: Mapa de Movimento Interseção 04.

Tabela 18 – Movimento na hora pico no Período Tarde.

Interseção 01		Interseção 02		Interseção 03		Interseção 04	
Movimento	Volume	Movimento	Volume	Movimento	Volume	Movimento	Volume
A	370	A	391	A	16	A	39
B	4	B	8	B	339	B	38
C	15	C	298	C	70	C	25
D	26	D	39	D	7	D	42
E	85	E	35	E	6	E	1
F	3	F	91	F	12	F	1
G	0			G	62		
H	10			H	322		
I	13			I	53		
J	363			J	24		
K	32			K	9		
L	10			L	8		

Tabela 19 – Movimento na hora pico no Período Noite.

Interseção 01		Interseção 02		Interseção 03		Interseção 04	
Movimento	Volume	Movimento	Volume	Movimento	Volume	Movimento	Volume
A	140	A	181	A	4	A	11
B	0	B	8	B	188	B	16
C	1	C	114	C	4	C	13
D	4	D	14	D	9	D	24
E	22	E	16	E	5	E	5
F	0	F	27	F	0	F	1
G	0			G	11		
H	0			H	116		
I	0			I	30		
J	184			J	16		
K	10			K	1		
L	2			L	3		

4.1.3 Análise da capacidade viária e determinação do nível de serviço atual

Para avaliar a capacidade atual do sistema viário foi realizada uma microsimulação do tráfego, utilizando os softwares SYNCRO 8, SIMTRAFFIC 8 e 3D VIEWER 8, através dos quais se pode qualificar o nível de serviço e filas de cada uma das interseções supracitadas.

A metodologia utilizada pelo software para realizar os cálculos é a do Intersection Capacity Utilization (ICU, 2003). O método é bastante similar à tradicional relação entre o volume da hora-pico e o volume de saturação, considerada na metodologia do Highway Capacity Manual (HCM, 2000). O ICU leva em consideração a soma do tempo necessário para atender a todos os movimentos em uma interseção, caso esta fosse semaforizada com um tempo de ciclo padrão, dividido pelo tempo total disponível. Apesar das semelhanças entre os dois métodos, eles possuem níveis de serviço diferentes.

O nível de serviço de interseções do HCM (2000) é dado em função do atraso médio por veículo, classificando-os nos seguintes patamares:

- Nível de Serviço A: menor que 10 segundos/veículo;
- Nível de Serviço B: entre 10 e 20 segundos/veículo;
- Nível de Serviço C: entre 20 e 35 segundos/veículo;
- Nível de Serviço D: entre 35 e 55 segundos/veículo;
- Nível de Serviço E: entre 55 e 80 segundos/veículo;
- Nível de Serviço F: maior que 80 segundos/veículo.

De forma análoga, o nível de serviço do ICU (= ICU LOS – “Level of Service”) é dividido em 8 patamares e é calculado em função da reserva de capacidade ou deficiência da interseção, conforme a seguir:

- **Nível de Serviço A:** ICU até 55% - não há congestionamento na interseção. Ciclos menores que 80 segundos são capazes de operar o tráfego eficientemente. Todo tráfego é atendido no primeiro ciclo. Flutuações de tráfego, acidentes e obstrução de faixas causarão mínimos congestionamentos. Esta interseção pode acomodar

até 30% a mais de tráfego em todos os movimentos;

- **Nível de Serviço B:** ICU entre 55% e 64% - não há congestionamento na interseção. Quase todo o tráfego será atendido no primeiro ciclo. Ciclos de 90 segundos ou menos são capazes de operar o tráfego eficientemente. Flutuações de tráfego, acidentes, e obstruções da pista causarão mínimos congestionamentos. Esta interseção pode acomodar até 30% a mais de tráfego em todos os movimentos;
- **Nível de Serviço C:** ICU entre 64% e 73% - A interseção ainda não tem congestionamentos significativos. A maior parte do tráfego deve ser atendida no primeiro ciclo. Ciclos de 100 segundos ou menos operarão o tráfego eficientemente. Flutuações de tráfego, acidentes, e fechamentos da pista podem causar congestionamentos. Esta interseção pode acomodar até 20% a mais de tráfego em todos os movimentos;
- **Nível de Serviço D:** ICU entre 73% e 82% - Ainda não há congestionamentos significativos. A maior parte do tráfego deve ser atendida no primeiro ciclo. Ciclos de 110 segundos ou menos operarão o tráfego eficientemente. Flutuações de tráfego, acidentes, e fechamentos da pista podem causar congestionamentos significativos. Uma operação semafórica não otimizada causa congestionamentos. Esta interseção pode acomodar até 10% a mais de tráfego em todos os movimentos; Este nível de serviço é o limite aceitável, a partir dele se faz necessário alterações de circulação e/ou geométricas;
- **Nível de Serviço E:** ICU entre 82% e 91% - A interseção está no limiar das condições de congestionamento. Muitos veículos não são atendidos no primeiro ciclo. Um ciclo de 120 segundos é requerido para operar eficientemente todo o tráfego. Flutuações de tráfego, acidentes, pequenas obstruções da pista e uma operação semafórica não otimizada podem causar congestionamentos significativos. Esta interseção tem menos de 10% de capacidade de reserva disponível;

- **Nível de Serviço F:** ICU entre 91% e 100% - A interseção está operando o limiar da capacidade e provavelmente há congestionamentos com duração de 15 a 60 minutos. As filas residuais no fim do tempo de verde são comuns. Um ciclo de 120 segundos é requerido para operar todo o tráfego. Pequenas flutuações do tráfego, acidentes, fechamentos menores da pista e uma operação semafórica não otimizada podem causar significativos congestionamentos;
- **Nível de Serviço G:** ICU entre 100% e 109% - A interseção opera com sua capacidade excedida de 10% a 20% e terá, provavelmente, congestionamentos com duração de 60 a 120 minutos. Filas longas são comuns. Um ciclo de 120 segundos ou mais é requerido para operar todo o tráfego. Os motoristas podem optar por rotas alternativas, se existirem. Uma programação semafórica atuada pelo tráfego pode contribuir com a priorização de certos movimentos;
- **Nível de Serviço H:** ICU maior que 109% - A interseção está com capacidade excedente de 20% e pode ter períodos de congestionamentos com duração maior que 120 minutos. Filas longas são comuns. Um ciclo de 120 segundos ou mais é requerido para operar todo o tráfego. Os motoristas podem escolher rotas alternativas, se existirem. Uma programação semafórica atuada pelo tráfego pode contribuir com a priorização de certos movimentos.

Apesar de serem metodologias de cálculo diferentes, o ICU foi desenvolvido para ser compatível com o HCM, uma vez que muitos dos parâmetros são equivalentes, permitindo assim uma maior facilidade na análise dos dados.

Segundo o método utilizado para a simulação, as características físicas e operacionais das vias, tais como, largura da aproximação, presença de veículos estacionados, localização do cruzamento dentro da cidade, declividade, presença de pontos de parada de transporte coletivo, tempo de verde efetivo da aproximação, sinalização regulamentar de parada ou dê a preferência ou fluxo livre, tipo de circulação da via e velocidade da via, composição do tráfego e movimentos de conversão à esquerda e à direita, influenciam no valor da capacidade e devem ser levados em consideração na simulação de capacidade.

O software utilizado, além da facilidade de permitir alterar a geometria, volumes, tempos semaforicos etc., possui "ferramenta" que possibilita verificar o balanceamento dos nós e por consequência todo o sistema. Tal balanceamento se torna importante, quando na pesquisa de fluxo é encontrado valores discrepantes entre interseções, sem motivos aparentes, ou que tenham sido feitos, por motivos técnicos, em dias diferenciados. Tal "ferramenta" possibilita equilibrar estes problemas.

Na simulação aqui realizada, visando uma integração no cenário geral da simulação, foi feita a adequação dos volumes de tráfego entre nós e interseções de tal forma que sejam minimizadas as variações decorrentes das contagens.

Em função da complexidade geométrica de algumas interseções, foram feitas subdivisões, de tal forma que cada uma possua um único cruzamento, conforme a metodologia do ICU. Assim, teremos interseções em que devem ser comparados diversos níveis de serviço. O software de microsimulação calcula cada ponto de interseção, denominado nó, logo todos os valores de vias que se interceptam dentro da interseção serão calculados. Uma interseção pode ter um ou mais nós.

Para permitir uma melhor compreensão dos dados de relatório de cálculo do software, serão apresentados a seguir as nomenclaturas e parâmetros adotadas nas simulações:

- ➔ As interseções podem possuir um ou mais "nós", e para facilitar a compreensão, eles foram nomeados de 3 números, XYY, sendo X a interseção como um todo e, YY, os nós de cada interseção.
- ➔ As aproximações possuem uma nomenclatura em função do movimento que realizam, sendo composta de 3 letras.
 - A primeira representa o sentido principal do veículo, podendo ser: W (oeste, do inglês, West); E (leste, do inglês, east); N (norte, do inglês, north); S (sul, do inglês, south).
 - A segunda letra representa o segundo sentido de destino. Pode ser composta de uma das 4 letras apresentadas no item anterior, por exemplo NE seria um

movimento que tende a ir ao Noroeste. Essa segunda letra pode ser também um B (do inglês, brute), em que o movimento é puro, por exemplo SB seria um movimento com destino o Sul.

- A terceira letra indica o movimento que o veículo faz na aproximação, podendo ser composto de: L (conversão à esquerda, do inglês, left); T (em frente, do inglês, through); R (conversão à direita, do inglês, right).
- Em alguns casos pode haver um quarto caractere, sendo este um 2, quando ocorrer de haver duas possibilidades de conversão, a que possui o 2 indica a conversão mais acentuada.
- O fator de veículos pesados foi desprezado, uma vez que este fator é considerado na metodologia do ICU, ainda foi considerado, devido a metodologia do simulador, que para o volume total, as motos foram calculadas com o fator de 0,33, que é o fator de equivalência dos veículos em unidade de carro de passeio (UCP), visto que o simulador não faz a distinção para o modal.
- Foi efetuada adequação da sinalização vertical de regulamentação, uma vez que as visitas a campo indicaram que, na região, a mesma não é respeitada pelos motoristas como deveria. Tome como exemplo a placa de “pare”, presente em muitos cruzamentos, que quase sempre é ignorada ou interpretada como “dê preferência”.

Destaca-se por fim, que os volumes de todos os cenários serão considerados para o ano de 2023 para o período de verão, cujo incremento será detalhado no cenário 02. Será feita esta consideração uma vez que o intuito deste estudo é fazer uma análise comparativa entre os cenários, e identificar os possíveis impactos que possam ser gerados pelo empreendimento em questão quando funcionando. A projeção dos dados para o ano de implantação de cada uma das intervenções previstas neste estudo teria um ganho na precisão do nível de serviço, porém, por outro lado, pode ocorrer uma imprecisão no estudo caso os empreendimentos venham a se instalar em épocas distintas, desta forma a escolha do ano de 2023 como referência visa a segurança na análise comparativa.

Para melhor visualização, os nós receberam a numeração de centena, logo a interseção 01 nos relatórios será iniciada pelo nó 100, ou seja, todos iniciados com 100 pertence a interseção 01, os iniciados com 200 da interseção 02 e assim sucessivamente.

Para fins de simulação o volume utilizado foi o do horário pico do sistema e não o pico da interseção. Tal situação aproxima a simulação para mais próximo da realidade. A hora pico do sistema foi de 15h15 às 16h15 e 22h às 23h.

Cenário 01 – Atual

Os Mapas do Anexo 07 – cenário 01 apresentam os nós da simulação de cada interseção, que valem para as simulações de cenário atual e futuro, tanto para o período da manhã como para tarde; a distribuição dos volumes atuais de tráfego nos nós pela manhã e tarde, respectivamente; e os níveis de serviço atuais (ICU) pela tarde e pela noite.

O relatório completo de memória de cálculo, gerado pelo software, dos níveis de serviço atuais para os períodos da manhã e da tarde, encontra-se apresentado no Anexo 07 Cenário 01 do EIV.

Para melhor compreensão do resultados da análise de níveis de serviço, a Tabela 20 apresenta a escala gráfica de cores dos níveis de serviço conforme método ICU, sendo que a gradação em verde apresenta um bom nível de serviço, a gradação em amarelo representa o nível de serviço no limiar do comprometimento e, a gradação em vermelho indicam níveis de serviço acima da capacidade, sendo necessárias intervenções para a melhoria operacional da via.

Tabela 20: Escala gráfica de cor dos níveis de serviço.

Nível de Serviço	A	B	C	D	E	F	G	H
ICU	<0,55	0,55 - 0,64	0,64 - 0,73	0,73 - 0,82	0,82 - 0,91	0,91 - 1,0	1,0 - 1,09	>1,09

A partir dos mapas de níveis de serviço, manhã e tarde, foi possível elaborar a Tabela 21 que apresenta os níveis de serviço referente a situação atual.

Para melhor clareza da análise será apresentado somente o **nível de serviço mais crítico do nó de cada interseção**.

Tabela 21: Resumo dos Níveis de Serviço - Cenário 01.

Período	Inter 01	Inter 02	Inter 03	Inter 04
Cenário 01 Tarde	47,5% A	41,2% A	56,3% B	20,8% A
Cenário 01 Noite	19,7% A	26,0% A	23,8% A	18,1% A

Observa-se que tanto no período da manhã como no período da tarde as interseções estão em excelentes condições. Não apresentam congestionamento. Flutuações de tráfego, acidentes e obstrução de faixas causarão mínimos congestionamentos. As interseções podem acomodar até 30% a mais de tráfego.

4.1.4 Determinação do tráfego gerado segundo a distribuição modal, obtida através de realização de pesquisas em empreendimentos semelhantes

A pesquisa em empreendimento semelhante foi realizada no dia 15/04/2023 em uma sexta-feira, de comum acordo com a Prefeitura de Guarapari. A pesquisa foi realizada no empreendimento - Mex Entretenimento LTDA ME / Mex Guarapari, localizada no R. Atenas, 134 - Praia do Morro, Guarapari. A pesquisa ocorreu entre 19h da noite até às 6h da manhã do dia seguinte.

A semelhança do empreendimento é quanto ao tipo de atividade. A similaridade também se apresenta quanto a separação de ambiente, pois o empreendimento semelhante possui a área da danceteria/boate e um restaurante/bar interligados.

▪ Pesquisa de contagem total de pedestres junto aos acessos do empreendimento

A Tabela 22 apresenta a pesquisa de pedestres. A lotação máxima no dia da pesquisa foi de 1108 pessoas, sendo 1086 visitantes e 22 funcionários.

Tabela 22: Pesquisa de pedestres, onde: C= CLIENTES, F/P= FUNCIONÁRIO OU PRESTADOR.

Horário		Bar/restaurante				Boate				Lotação		
		ENTRADA		SAIDA		ENTRADA		SAIDA				
		C	F/P	C	F/P	C	F/P	C	F/P	C	F/P	Total
19:00	19:15	12	1	0	0	-	-	-	-	12	17	29
19:15	19:30	6	0	0	0	-	-	-	-	18	17	35
19:30	19:45	16	0	0	2	-	-	-	-	34	15	49

19:45	20:00	8	0	0	0	-	-	-	-	42	15	57
20:00	20:15	18	0	1	0	-	-	-	-	59	15	74
20:15	20:30	24	3	0	0	-	-	-	-	83	18	101
20:30	20:45	30	3	0	0	-	-	-	-	113	21	134
20:45	21:00	26	0	3	0	-	-	-	-	136	21	157
21:00	21:15	36	1	3	0	-	-	-	-	169	22	191
21:15	21:30	15	0	1	0	-	-	-	-	183	22	205
21:30	21:45	11	0	3	0	58	0	3	0	246	22	268
21:45	22:00	20	0	8	0	23	0	0	0	281	22	303
22:00	22:15	24	1	3	1	81	0	0	0	383	22	405
22:15	22:30	8	0	5	0	62	0	0	0	448	22	470
22:30	22:45	3	0	10	0	122	0	0	0	563	22	585
22:45	23:00	14	0	3	0	74	0	0	0	648	22	670
23:00	23:15	4	0	10	0	94	0	0	0	736	22	758
23:15	23:30	12	0	3	0	78	0	11	0	812	22	834
23:30	23:45	2	0	3	0	57	0	0	0	868	22	890
23:45	0:00	10	0	9	0	67	0	0	0	936	22	958
0:00	0:15	3	0	9	0	71	0	0	0	1001	22	1023
0:15	0:30	1	0	21	0	90	0	0	0	1071	22	1093
0:30	0:45	2	0	53	0	64	0	0	0	1084	22	1106
0:45	1:00	16	0	14	0	0	0	0	0	1086	22	1108
1:00	1:15	6	0	3	0	3	0	10	0	1082	22	1104
1:15	1:30	0	0	0	0	5	0	11	0	1076	22	1098
1:30	1:45	0	0	0	0	0	0	2	0	1074	22	1096
1:45	2:00	0	0	0	0	4	0	22	0	1056	22	1078
2:00	2:15	-	-	-	-	1	0	17	0	1040	22	1062
2:15	2:30	-	-	-	-	0	0	45	0	995	22	1017
2:30	2:45	-	-	-	-	0	0	39	0	956	22	978
2:45	3:00	-	-	-	-	0	0	28	0	928	22	950
3:00	3:15	-	-	-	-	0	0	29	0	899	22	921
3:15	3:30	-	-	-	-	0	0	32	0	867	22	889
3:30	3:45	-	-	-	-	0	0	57	0	810	22	832
3:45	4:00	-	-	-	-	0	0	130	0	680	22	702
4:00	4:15	-	-	-	-	0	0	103	0	577	22	599
4:15	4:30	-	-	-	-	0	0	110	0	467	22	489
4:30	4:45	-	-	-	-	0	0	149	0	318	22	340
4:45	5:00	-	-	-	-	0	0	202	0	116	22	138
5:00	5:15	-	-	-	-	0	0	116	0	0	22	22
5:15	5:30	-	-	-	-	0	0	0	0	0	22	22
5:30	5:45	-	-	-	-	0	0	0	0	0	22	22
5:45	6:00	-	-	-	-	0	0	0	0	0	22	22
TOTAL		327	9	165	3	954	0	1116	0	23953	931	
Total Geral: 1458												

▪ **Pesquisa de distribuição modal, por amostragem, junto aos acessos do empreendimento**

Para determinar a divisão modal da população foram realizadas entrevistas com os funcionários e com os visitantes. As entrevistas foram feitas com 100% dos funcionários (22 pessoas) e com 66% da população flutuante (845 pessoas). Ao todo

foram entrevistadas 867 pessoas. A Tabela 23 apresenta a divisão modal da população flutuante e a Tabela 24 o resultado da população fixa.

Tabela 23: Divisão modal - população flutuante.

MODO	QUANTIDADE	%
Auto	102	12%
Moto	8	1%
Van	0	0%
Taxi/uber	435	51%
T pub	0	0%
O fret	0	0%
Carn int	160	19%
Carn ext	1	1%
Bic	0	0%
Pé	139	16%
Out	0	0%
Total	845	100%

Tabela 24: Divisão modal - população fixa.

MODO	QUANTIDADE	%
Auto	2	9%
Moto	0	0%
Van	0	0%
Taxi/uber	2	9%
T pub	18	82%
O fret	0	0%
Carn int	0	0%
Carn ext	0	1%
Bic	0	0%
Pé	0	0%
Out	0	0%
Total	22	100%

▪ ***Pesquisa de veículos junto aos acessos de veículos ao empreendimento***

Não foi possível elaborar a pesquisa de placas para os visitantes, visto que o portão de estacionamento do empreendimento pesquisado ficou fechado durante toda a pesquisa, devido a essa situação, 100% dos veículos estacionaram em via pública, por toda a área de influência do empreendimento pesquisado. Quanto ao estacionamento dos funcionários foi possível elaborar a pesquisa, pois o estacionamento deles funcionou normalmente. A Tabela 25 apresenta a pesquisa do estacionamento dos funcionários.

Tabela 25: Pesquisa de placas – funcionários.

TIPO	PLACA	HORÁRIO		Tempo de permanência	Nº OCUP.
		Entrada	Saída		
Auto	MSY8442	20:30	1:21	4:51	1
Auto	OVK0B01	20:30	1:21	4:51	1
Auto	FZN8G27	22:14	1:24	3:10	1
Auto	MRY3444	20:28	1:25	4:57	2
Auto	LST4282	20:51	1:28	4:37	3
Auto	MSP2C33	23:11	1:29	2:18	1
Auto	OYF2075	19:05	1:31	6:26	1
Auto	MGH3043	21:24	1:38	4:14	4
Auto	MGS7A75	20:56	1:51	4:55	2
Auto	OYD7G79	20:18	1:51	5:33	1
Auto	MSI8685	20:23	2:21	5:58	1
Auto	MSZ2872	21:05	3:21	6:16	1
Auto	OPT7B19	20:20	3:21	7:01	1
Auto	OVK0B01		20:08		1
Moto	LLG9E55	20:45	20:49	0:04	2
Moto	PPR3H36	21:00	1:00	4:00	1
Moto	RDO5105	20:28	1:01	4:33	1
Moto	HNJ3973	21:11	1:21	4:10	1
Moto	PPT3157	20:42	1:21	4:39	1
Moto	RRP1F82	20:32	1:21	4:49	1
Moto	LMT PJ55	23:45	1:23	1:38	1
Moto	GPS1A10	20:23	1:23	5:00	1
Moto	OYJ2537	20:27	1:33	5:06	1
Moto	MTV0G77	19:57	1:36	5:39	1
Moto	MGO2133	21:02	1:45	4:43	1
Moto	MSA5127	20:35	1:47	5:12	1
Moto	OCX3163	20:22	2:01	5:39	1
Moto	MTO 6A20	20:35	2:41	6:06	1
Moto	MGO2330		19:16		1
Moto	OVE DH77	20:30			1

A partir da pesquisa de placas dos funcionários foi possível elaborar a que apresenta a lotação dos veículos dos funcionários.

Tabela 26: Lotação dos veículos dos funcionários.

HORÁRIO		AUTO		MOTO		AUTO Lotação 4	MOTO Lotação 3
		Entrada	Saída	Entrada	Saída		
		Antes da pesquisa					
19:00	19:15	1			1	5	2
19:15	19:30					5	2
19:30	19:45					5	2
19:45	20:00			1		5	3
20:00	20:15		1			4	3
20:15	20:30	4		4		8	7
20:30	20:45	2		5		10	12
20:45	21:00	2		1		12	13

21:00	21:15	1		3		13	16
21:15	21:30	1				14	16
21:30	21:45					14	16
21:45	22:00					14	16
22:00	22:15	1				15	16
22:15	22:30					15	16
22:30	22:45					15	16
22:45	23:00					15	16
23:00	23:15	1				16	16
23:15	23:30					16	16
23:30	23:45					16	16
23:45	0:00			1	1	16	16
0:00	0:15					16	16
0:15	0:30					16	16
0:30	0:45					16	16
0:45	1:00					16	16
1:00	1:15				2	16	14
1:15	1:30		6		5	10	9
1:30	1:45		2		2	8	7
1:45	2:00		2		2	6	5
2:00	2:15				1	6	4
2:15	2:30		1			5	4
2:30	2:45				1	5	3
2:45	3:00					5	3
3:00	3:15					5	3
3:15	3:30		2			3	3
3:30	3:45					3	3
3:45	4:00					3	3
4:00	4:15					3	3
4:15	4:30					3	3
4:30	4:45					3	3
4:45	5:00					3	3
5:00	5:15					3	3
5:15	5:30					3	3
5:30	5:45					3	3
5:45	6:00					3	3

A partir da Tabela 26 foi possível elaborar a Tabela 27 de movimento por hora dos veículos dos funcionários.

Tabela 27: Movimentação por hora de veículos dos funcionários

HORÁRIO		AUTO		MOTO	
		Entrada	Saída	Entrada	Saída
18:00	19:00	0	0	0	0
18:15	19:15	1	0	0	1
18:30	19:30	1	0	0	1
18:45	19:45	1	0	0	1
19:00	20:00	1	0	1	1

HORÁRIO		AUTO		MOTO	
		Entrada	Saída	Entrada	Saída
19:15	20:15	0	1	1	0
19:30	20:30	4	1	5	0
19:45	20:45	6	1	10	0
20:00	21:00	8	1	10	0
20:15	21:15	9	0	13	0
20:30	21:30	6	0	9	0
20:45	21:45	4	0	4	0
21:00	22:00	2	0	3	0
21:15	22:15	2	0	0	0
21:30	22:30	1	0	0	0
21:45	22:45	1	0	0	0
22:00	23:00	1	0	0	0
22:15	23:15	1	0	0	0
22:30	23:30	1	0	0	0
22:45	23:45	1	0	0	0
23:00	0:00	1	0	1	1
23:15	0:15	0	0	1	1
23:30	0:30	0	0	1	1
23:45	0:45	0	0	1	1
0:00	1:00	0	0	0	0
0:15	1:15	0	0	0	2
0:30	1:30	0	6	0	7
0:45	1:45	0	8	0	9
1:00	2:00	0	10	0	11
1:15	2:15	0	10	0	10
1:30	2:30	0	5	0	5
1:45	2:45	0	3	0	4
2:00	3:00	0	1	0	2
2:15	3:15	0	1	0	1
2:30	3:30	0	2	0	1
2:45	3:45	0	2	0	0
3:00	4:00	0	2	0	0
3:15	4:15	0	2	0	0
3:30	4:30	0	0	0	0
3:45	4:45	0	0	0	0
4:00	5:00	0	0	0	0
4:15	5:15	0	0	0	0
4:30	5:30	0	0	0	0
4:45	5:45	0	0	0	0
5:00	6:00	0	0	0	0

Considerando que não foi possível aferir a taxa de ocupação dos visitantes, pelo motivo já exposto, a alternativa técnica, não muito precisa, porém bastante conservadora, é encontrar a razão das caronas internas pela total de autos, visto que carona interna são as pessoas que foram junto para o empreendimento pesquisado de auto com o motorista que ficaram também no empreendimento. Desta forma, o cálculo da taxa média de ocupação dos visitantes, a partir da Tabela 23, será de 1,64 pessoas por carro (102 pessoas de auto + 162 pessoas de carona / 102 autos). A taxa de ocupação de funcionários é oriunda da Tabela 25, onde foi possível calcular que 1,54 pessoas usam o carro.

▪ **Pesquisa de embarque e desembarque**

A pesquisa aferida de embarque e desembarque encontra-se no Anexo 08 - Pesquisa de empreendimento semelhante. A partir da pesquisa de embarque e desembarque foi possível elaborar a Tabela 28 que apresenta a entrada e saída dos veículos de embarque e desembarque, bem como a relação de entrada e saída pelo total ao longo do dia e a Tabela 29 encontra-se a movimentação por hora.

Tabela 28: Pesquisa de entrada e saída a cada 15 min.

HORÁRIO		ENTRADA	SAÍDA	% entrada	% saída
18:00	18:15	0	0	0%	0%
18:15	18:30	0	0	0%	0%
18:30	18:45	1	1	1%	1%
18:45	19:00	0	0	0%	0%
19:00	19:15	1	1	1%	1%
19:15	19:30	1	1	1%	1%
19:30	19:45	2	2	1%	1%
19:45	20:00	2	2	1%	1%
20:00	20:15	2	2	1%	1%
20:15	20:30	2	2	1%	1%
20:30	20:45	7	6	4%	3%
20:45	21:00	9	10	5%	5%
21:00	21:15	2	2	1%	1%
21:15	21:30	3	3	2%	2%
21:30	21:45	1	1	1%	1%
21:45	22:00	2	2	1%	1%
22:00	22:15	6	6	3%	3%
22:15	22:30	6	6	3%	3%
22:30	22:45	5	5	3%	3%
22:45	23:00	10	10	5%	5%

HORÁRIO		ENTRADA	SAÍDA	% entrada	% saída
23:00	23:15	6	6	3%	3%
23:15	23:30	5	5	3%	3%
23:30	23:45	21	20	11%	10%
23:45	0:00	9	9	5%	5%
0:00	0:15	11	11	6%	6%
0:15	0:30	7	7	4%	4%
0:30	0:45	6	6	3%	3%
0:45	1:00	7	7	4%	4%
1:00	1:15	10	10	5%	5%
1:15	1:30	2	2	1%	1%
1:30	1:45	4	4	2%	2%
1:45	2:00	3	3	2%	2%
2:00	2:15	2	2	1%	1%
2:15	2:30	1	1	1%	1%
2:30	2:45	1	1	1%	1%
2:45	3:00	0	0	0%	0%
3:00	3:15	1	1	1%	1%
3:15	3:30	2	2	1%	1%
3:30	3:45	1	1	1%	1%
3:45	4:00	3	3	2%	2%
4:00	4:15	5	5	3%	3%
4:15	4:30	4	4	2%	2%
4:30	4:45	2	2	1%	1%
4:45	5:00	2	2	1%	1%
5:00	5:15	6	6	3%	3%
5:15	5:30	6	6	3%	3%
5:30	5:45	5	5	3%	3%
5:45	6:00	0	0	0%	0%

Tabela 29: Movimentação por hora do E/D.

HORÁRIO		ENTRADA	SAÍDA
18:00	7:00	1	1
18:15	19:15	2	2
18:30	19:30	3	3
18:45	19:45	4	4
19:00	20:00	6	6
19:15	20:15	7	7
19:30	20:30	8	8
19:45	20:45	13	12
20:00	21:00	20	20
20:15	21:15	20	20
20:30	21:30	21	21
20:45	21:45	15	16
21:00	22:00	8	8
21:15	22:15	12	12

21:30	22:30	15	15
21:45	22:45	19	19
22:00	23:00	27	27
22:15	23:15	27	27
22:30	23:30	26	26
22:45	23:45	42	41
23:00	0:00	41	40
23:15	0:15	46	45
23:30	0:30	48	47
23:45	0:45	33	33
0:00	1:00	31	31
0:15	1:15	30	30
0:30	1:30	25	25
0:45	1:45	23	23
1:00	2:00	19	19
1:15	2:15	11	11
1:30	2:30	10	10
1:45	2:45	7	7
2:00	3:00	4	4
2:15	3:15	3	3
2:30	3:30	4	4
2:45	3:45	4	4
3:00	4:00	7	7
3:15	4:15	11	11
3:30	4:30	13	13
3:45	4:45	14	14
4:00	5:00	13	13
4:15	5:15	14	14
4:30	5:30	16	16
4:45	5:45	19	19
5:00	6:00	17	17

▪ **Pesquisa de carga e descarga**

A Tabela 30 apresenta a carga e descarga. Todos os veículos foram autos leves. A partir da pesquisa de carga e descarga foi possível elaborar a que a encontra-se a movimentação por hora.

Tabela 30: Pesquisa de Carga e Descarga.

PLACA	HORÁRIOS				TEMPO DE PERMANÊNCIA	C/D
	Chegada	Início	Fim	Saída		
QQX8J23	9:19:00 AM	9:20:20 AM	9:36:17 AM	9:38:04 AM	00:19:04	D
SFP5H20	9:16:02 AM	9:27:27 AM	9:36:25 AM	9:49:25 AM	00:33:23	D
MQI6829	2:47:00 PM	2:48:15 PM	2:50:00 PM	2:50:30 PM	00:03:30	D
MSY9236	4:54:50 PM	4:58:00 PM	6:11:15 PM	6:12:22 PM	01:17:32	D

Tabela 31: Movimentação de carga e descarga.

HORÁRIO		ENTRADA	SAÍDA
9:00	10:00	2	2
9:15	10:15	2	2
9:30	10:30	0	2
9:45	10:45	0	1
10:00	11:00	0	0
10:15	11:15	0	0
10:30	11:30	0	0
10:45	11:45	0	0
11:00	12:00	0	0
11:15	12:15	0	0
11:30	12:30	0	0
11:45	12:45	0	0
12:00	13:00	0	0
12:15	13:15	0	0
12:30	13:30	0	0
12:45	13:45	0	0
13:00	14:00	0	0
13:15	14:15	0	0
13:30	14:30	0	0
13:45	14:45	0	0
14:00	15:00	1	1
14:15	15:15	1	1
14:30	15:30	1	1
14:45	15:45	1	1
15:00	16:00	0	0
15:15	16:15	0	0
15:30	16:30	0	0
15:45	16:45	0	0
16:00	17:00	1	0
16:15	17:15	1	0
16:30	17:30	1	0
16:45	17:45	1	0
17:00	18:00	0	0
17:15	18:15	0	1
17:30	18:30	0	1
17:45	18:45	0	1
18:00	19:00	0	1

▪ **Estimativa de tráfego**

Para a estimativa de cálculo será utilizado a população máxima aprovada pelo corpo de bombeiros que é de 6436. Tal população é a soma dos visitantes e funcionários. A

Tabela 32 apresenta a estimativa de população fixa e flutuante do empreendimento EIV.

Tabela 32: Estimativa da população.

Descrição	Funcionários
Total de funcionários – lotação no empreendimento pesquisado	22
População empreendimento pesquisado (funcionário + visitantes)	1108
Relação Funcionários/População	0.01
População do empreendimento EIV	6436
Total de Funcionários para o empreendimento EIV	128
Descrição	Visitantes
População máxima do empreendimento EIV (aprovado pelo Corpo de Bombeiros)	6436
Total de funcionários do Empreendimento EIV	128
População máxima do empreendimento EIV (excluindo funcionários)	6308

A partir da Tabela 22 (Pesquisa de pedestres), Tabela 23 (Divisão modal – população flutuante) onde foi verificado que 12% da população usam o modal carro, Tabela 32 (Estimativa de população) e a taxa de ocupação é de 1,64 pessoas/auto, conforme já descrito, foi possível elaborar a Tabela 33 durante 15 min ao longo da pesquisa. As colunas “Total de autos na entrada” e “total de autos na saída” é calculada pelo produto da % entrada/saída de visitantes x população de visitantes (6308) x relação do modal de autos (12%) sobre a taxa de ocupação (1,64 pessoas/carro). A partir da Tabela 33 foi possível elaborar Tabela 34 de movimentação de autos dos visitantes do empreendimento EIV.

Tabela 33: Estimativa de autos empreendimento EIV – Visitantes.

HORÁRIO		ENTRADA VISITANTES	SAÍDA VISITANTES	% ENTRADA DE VISITANTES	% SAÍDA DE VISITANTES	TOTAL DE AUTOS NA ENTRADA	TOTAL DE AUTOS NA SAÍDA
19:00	19:15	12	0	1%	0%	4	0
19:15	19:30	6	0	0%	0%	2	0
19:30	19:45	16	0	1%	0%	6	0
19:45	20:00	8	0	1%	0%	3	0
20:00	20:15	18	1	1%	0%	6	0
20:15	20:30	24	0	2%	0%	9	0
20:30	20:45	30	0	2%	0%	11	0
20:45	21:00	26	3	2%	0%	9	1
21:00	21:15	36	3	3%	0%	13	1
21:15	21:30	15	1	1%	0%	5	0

HORÁRIO		ENTRADA VISITANTES	SAÍDA VISITANTES	% ENTRADA DE VISITANTES	% SAÍDA DE VISITANTES	TOTAL DE AUTOS NA ENTRADA	TOTAL DE AUTOS NA SAÍDA
21:30	21:45	69	6	5%	0%	25	2
21:45	22:00	43	8	3%	1%	15	3
22:00	22:15	105	3	8%	0%	38	1
22:15	22:30	70	5	5%	0%	25	2
22:30	22:45	125	10	10%	1%	45	4
22:45	23:00	88	3	7%	0%	32	1
23:00	23:15	98	10	8%	1%	35	4
23:15	23:30	90	14	7%	1%	32	5
23:30	23:45	59	3	5%	0%	21	1
23:45	0:00	77	9	6%	1%	28	3
0:00	0:15	74	9	6%	1%	27	3
0:15	0:30	91	21	7%	2%	33	8
0:30	0:45	66	53	5%	4%	24	19
0:45	1:00	16	14	1%	1%	6	5
1:00	1:15	9	13	1%	1%	3	5
1:15	1:30	5	11	0%	1%	2	4
1:30	1:45	0	2	0%	0%	0	1
1:45	2:00	4	22	0%	2%	1	8
2:00	2:15	1	17	0%	1%	0	6
2:15	2:30	0	45	0%	4%	0	16
2:30	2:45	0	39	0%	3%	0	14
2:45	3:00	0	28	0%	2%	0	10
3:00	3:15	0	29	0%	2%	0	10
3:15	3:30	0	32	0%	2%	0	12
3:30	3:45	0	57	0%	4%	0	21
3:45	4:00	0	130	0%	10%	0	47
4:00	4:15	0	103	0%	8%	0	37
4:15	4:30	0	110	0%	9%	0	40
4:30	4:45	0	149	0%	12%	0	54
4:45	5:00	0	202	0%	16%	0	73
5:00	5:15	0	116	0%	9%	0	42
5:15	5:30	0	0	0%	0%	0	0
5:30	5:45	0	0	0%	0%	0	0
5:45	6:00	0	0	0%	0%	0	0

Tabela 34: Movimentação de autos dos visitantes.

HORÁRIO		ENTRADA	SAÍDA
19:00	20:00	15	0
19:15	20:15	17	0
19:30	20:30	24	0
19:45	20:45	29	0
20:00	21:00	35	1
20:15	21:15	42	2
20:30	21:30	39	3
20:45	21:45	53	5

HORÁRIO		ENTRADA	SAÍDA
21:00	22:00	59	6
21:15	22:15	84	6
21:30	22:30	103	8
21:45	22:45	124	9
22:00	23:00	140	8
22:15	23:15	137	10
22:30	23:30	144	13
22:45	23:45	121	11
23:00	0:00	117	13
23:15	0:15	108	13
23:30	0:30	108	15
23:45	0:45	111	33
0:00	1:00	89	35
0:15	1:15	66	36
0:30	1:30	35	33
0:45	1:45	11	14
1:00	2:00	6	17
1:15	2:15	4	19
1:30	2:30	2	31
1:45	2:45	2	44
2:00	3:00	0	46
2:15	3:15	0	51
2:30	3:30	0	46
2:45	3:45	0	53
3:00	4:00	0	89
3:15	4:15	0	116
3:30	4:30	0	144
3:45	4:45	0	177
4:00	5:00	0	203
4:15	5:15	0	208
4:30	5:30	0	168
4:45	5:45	0	115
5:00	6:00	0	42

▪ **Estimativa de tráfego máximo gerado pelo empreendimento**

Para a estimativa de tráfego máximo gerado pelo empreendimento, na hora pico, foram considerados todas as movimentações de veículos apresentados na Tabela 27, Tabela 29, Tabela 31 e Tabela 34.

De acordo com o Boletim Técnico 16 da CET-SP, apresenta-se a Tabela 35 os fatores de equivalência dos veículos em unidade de carro de passeio (UCP).

Tabela 35: Fatores de equivalência dos veículos em unidade de carro de passeio (UCP).

TIPO DE TRANSPORTE	FATORES DE EQUIVALÊNCIA
Veículo de passeio	1,00
Caminhão leve	1,00
Caminhão médio	1,75
Caminhão pesado	1,75
Ônibus	2,25
Caminhão conjugado	2,50
Motocicleta	0,33
Bicicleta	0,20

Fonte: Adaptado de: Boletim nº16 – CET – Métodos para cálculo da capacidade de interseções semaforizadas.

Para a geração de ônibus foi utilizado a divisão modal dos funcionários (82%) apresentado na Tabela 24, tendo o cálculo sido realizado para hora pico de funcionamento do empreendimento. Ainda, para fins de estimativa de cálculo de geração dos ônibus, foi considerada a capacidade máxima do ônibus público em 70 pessoas, sendo 40 sentadas e 30 em pé. A Tabela 36 apresenta um total de 128 funcionários para o empreendimento EIV a geração de viagens.

Tabela 36: Geração de ônibus.

DESCRIÇÃO	FUNCIONÁRIOS
Lotação máxima de funcionários no Empreendimento EIV	128
Relação na hora pico	82%
Numero de funcionários que usam o ônibus	104
Total ÔNIBUS - 70 pessoas	1,5

A Tabela 37 apresenta o cálculo de tráfego máximo gerado pelo empreendimento, sem a geração de viagens de auto dos visitantes, por modal na hora pico de movimentação. Para o cálculo de estimativa de geração de viagens de autos foram incluídos além do auto dos funcionários, os veículos de embarque e desembarque e os autos de carga e descarga. A Tabela 39 apresenta a síntese do tráfego máximo gerado ao longo do dia e na hora-pico e sua conversão em unidade de carro de passeio – UCP.

Tabela 37: Estimativa de tráfego gerado – TARDE/NOITE - veículos que acessam/saem do empreendimento, exceto autos dos visitantes.

TARDE	
Descrição	Entrada
Máximo de veículos que acessam o Empreendimento Pesquisado na hora pico tarde	30
População empreendimento pesquisado	1,108
Geração de veículos/UH	0.027
População empreendimento EIV	6,436
Total de veículos na hora pico - tarde	175
Descrição	Entrada
Máximo de motos que acessam o Empreendimento Pesquisado na hora pico tarde	10
População empreendimento pesquisado	1,108
Geração de motos/UH	0.009
População empreendimento EIV	6,436
Total de motos na hora pico - tarde	59
Descrição	Saída
Máximo de veículos que saem do Empreendimento Pesquisado na hora pico tarde	23
População empreendimento pesquisado	1,108
Geração de veículos/UH	0.021
População empreendimento EIV	6,436
Total de veículos na hora pico tarde	134
Descrição	Saída
Máximo de motos que saem do Empreendimento Pesquisado na hora pico tarde	1
População empreendimento pesquisado	1,108
Geração de motos/UH	0.001
População empreendimento EIV	6,436
Total de motos na hora pico - tarde	6
NOITE	
Descrição	Entrada
Máximo de veículos que acessam o Empreendimento Pesquisado na hora pico noite	56
População empreendimento pesquisado	1,108
Geração de veículos/UH	0.051
População empreendimento EIV	6,436
Total de veículos na hora pico - noite	326
Descrição	Entrada
Máximo de motos que acessam o Empreendimento Pesquisado na hora pico noite	13
População empreendimento pesquisado	1,108
Geração de motos/UH	0.012
População empreendimento EIV	6,436
Total de motos na hora pico - noite	76
Descrição	Saída
Máximo de veículos que saem do Empreendimento Pesquisado na hora pico noite	32
População empreendimento pesquisado	1,108

Geração de veículos/UH	0.029
População empreendimento EIV	6,436
Total de veículos na hora pico noite	186
Descrição	Saída
Máximo de motos que saem do Empreendimento Pesquisado na hora pico noite	11
População empreendimento pesquisado	1,108
Geração de motos/UH	0.010
População empreendimento EIV	6,436
Total de motos na hora pico - noite	64

A partir da Tabela 37 de estimativa de foi possível elaborar a Tabela 38 que apresenta a geração de viagens por tipo de veículo para cada empreendimento em análise. Para este cálculo foi incluído a geração de viagens dos autos de visitantes Tabela 33. A Tabela 39 apresenta o resumo da geração de viagens dos empreendimentos.

Tabela 38: Geração de viagens por tipo de veículos.

DISCRIM.	GERAÇÃO DE VIAGENS									
	ATRAÇÃO (ENTRANDO)									
	AU	HORA PICO TARDE				AU	HORA PICO NOITE			
		ON	MO	CA	TOTAL		ON	MO	CA	TOTAL
TOTAL GERAL (VEÍC.)	45.0	1.5	59.0	0.0	105.5	466.0	1.5	76.0	0.0	543.5
TOTAL GERAL (UCP*)	45.0	3.4	19.5	0.0	67.8	466.0	3.4	25.1	0.0	494.5
TOTAL GERAL (UCP/POPULAÇÃO)**	0.0069 9	0.0005 2	0.0030 3	0.0000 0	0.0105 4	0.0724 1	0.0005 2	0.0039 0	0.0000 0	0.0768 3
DISCRIM.	GERAÇÃO DE VIAGENS									
	PRODUÇÃO (SAINDO)									
	AU	HORA PICO TARDE				AU	HORA PICO NOITE			
		ON	MO	CA	TOTAL		ON	MO	CA	TOTAL
TOTAL GERAL (VEÍC.)	134.0	1.5	6.0	0.0	141.5	194.0	1.5	64.0	0.0	259.5
TOTAL GERAL (UCP*)	134.0	3.4	2.0	0.0	139.4	194.0	3.4	21.1	0.0	218.5
TOTAL GERAL (UCP/POPULAÇÃO)**	0.0208 2	0.0005 2	0.0003 1	0.0000 0	0.0216 5	0.0301 4	0.0005 2	0.0032 8	0.0000 0	0.0339 5

Tabela 39: Resumo da geração de viagens.

População		GERAÇÃO DE VIAGENS			
		ATRAÇÃO (ENTRANDO)		PRODUÇÃO (SAINDO)	
		HORA PICO TARDE	HORA PICO NOITE	HORA PICO TARDE	HORA PICO NOITE
6,436	UCP*	68	495	140	219
	UCP /população **	0.011	0.077	0.022	0.034

4.1.5 Definição do nível de serviço futuro, considerando a alocação de tráfego gerado pelo empreendimento

Cenário 02: Cenário 01 acrescido do tráfego futuro gerado pelo empreendimento

Para o cálculo de distribuição de viagem (alocação futura) do empreendimento na AID, para este estudo, foi determinada através da distribuição direcional com base nos padrões existentes das interseções adjacentes ao empreendimento, ou seja, apenas a interseção 04.

A partir da Geração de Viagens do empreendimento apresentado no *item 4.1.4* foi possível elaborar a Tabela 40 que resume a distribuição das viagens.

A Figura 24 até a Figura 27 apresentam o diagrama com os volumes alocados nos pontos de interseção, a partir da Tabela 40.

Tabela 40: Distribuição de viagens.

Direção na via		Tarde						
De	Para	Interseção		Distribuição		Entrando	Saindo	Total
		Entrando	Saindo	Entrando	Saindo			
Sul	Rua Manoel Santana	38	42	97%	63%	66	88	154
Norte	Rua Izaltino Alves de Souza	1	25	3%	37%	2	52	54
TOTAL		39	67	100%	100%	68	140	208
Direção na via		Noite						
De	Para	Interseção		Distribuição		Entrando	Saindo	Total
		Entrando	Saindo	Entrando	Saindo			
Sul	Rua Manoel Santana	38	42	97%	63%	482	137	620
Norte	Rua Izaltino Alves de Souza	1	25	3%	37%	13	82	94
TOTAL		39	67	100%	100%	495	219	714

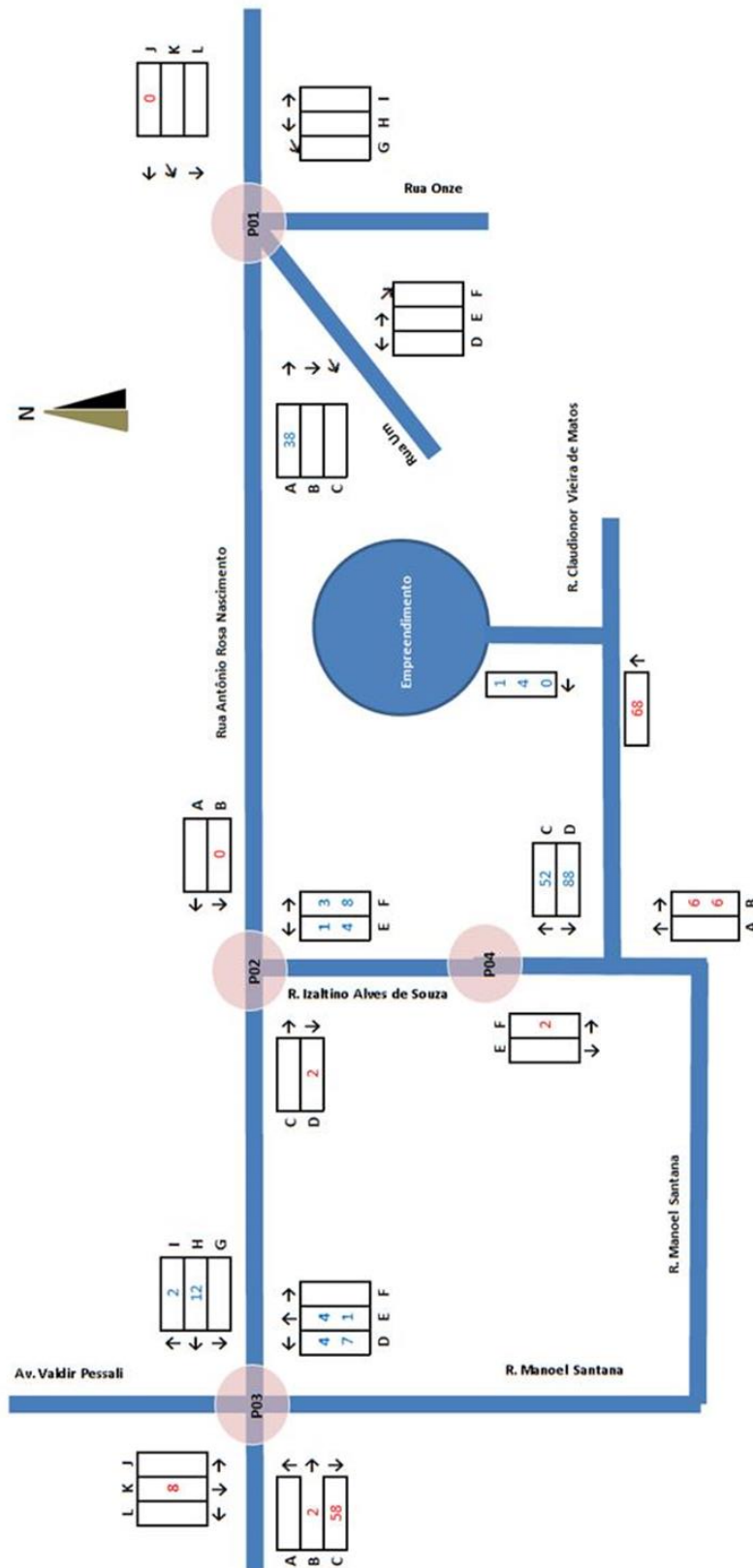


Figura 24: Diagrama unifilar de alocação de tráfego – geração de viagens do empreendimento – tarde.

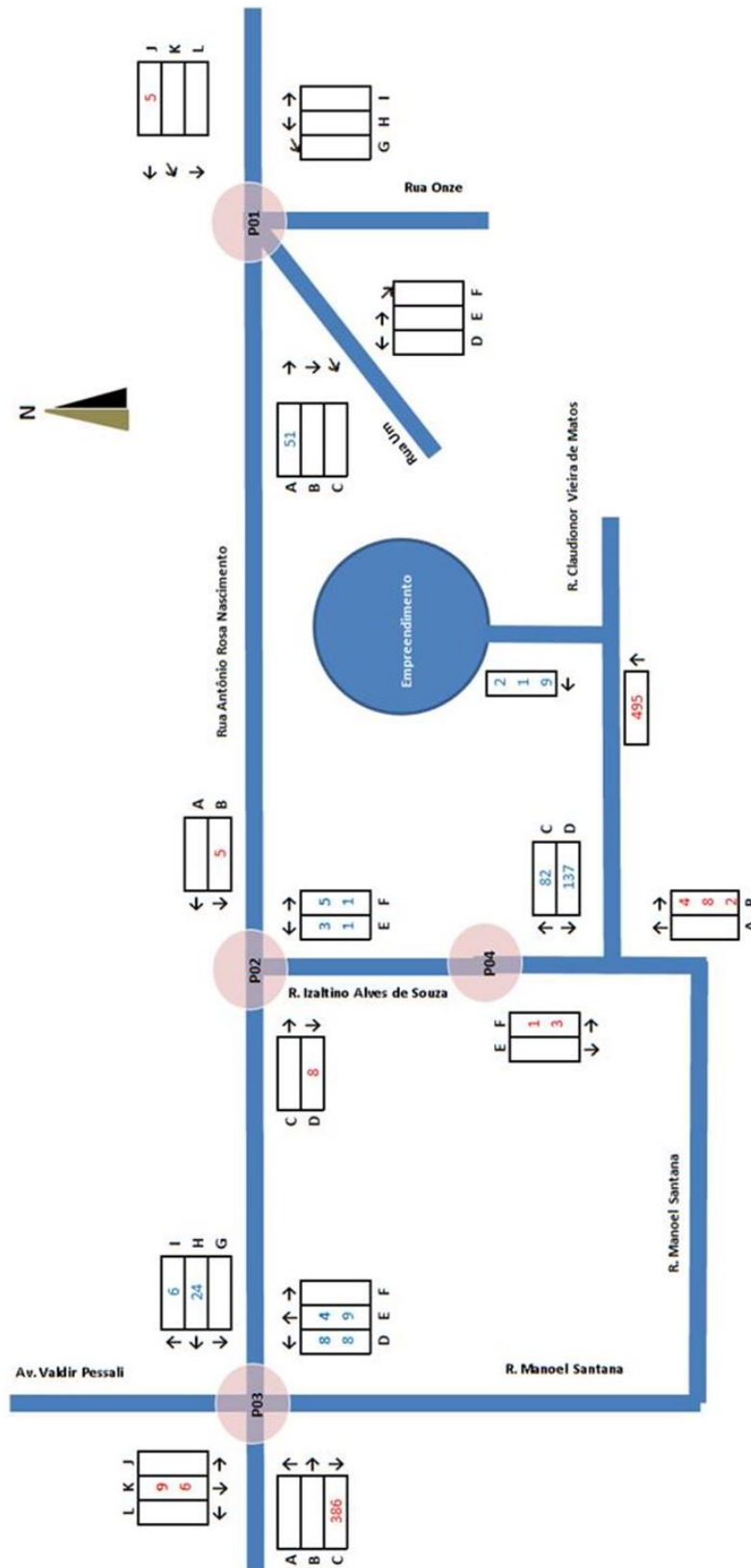


Figura 25: Diagrama unifilar de alocação de tráfego – geração de viagens do empreendimento – noite.

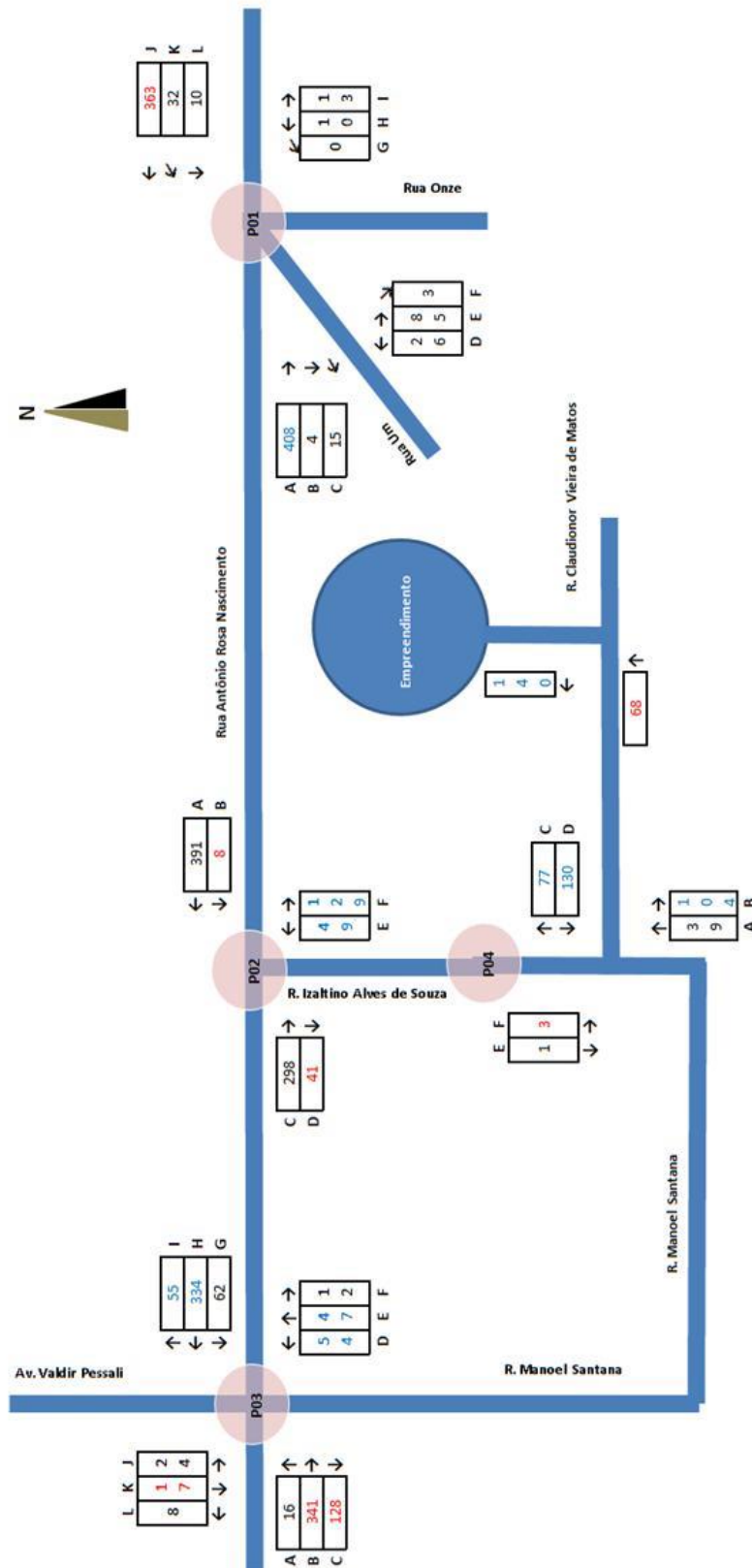


Figura 26: Diagrama unifilar de alocação de tráfego – volume atual e geração de viagens do empreendimento – tarde.

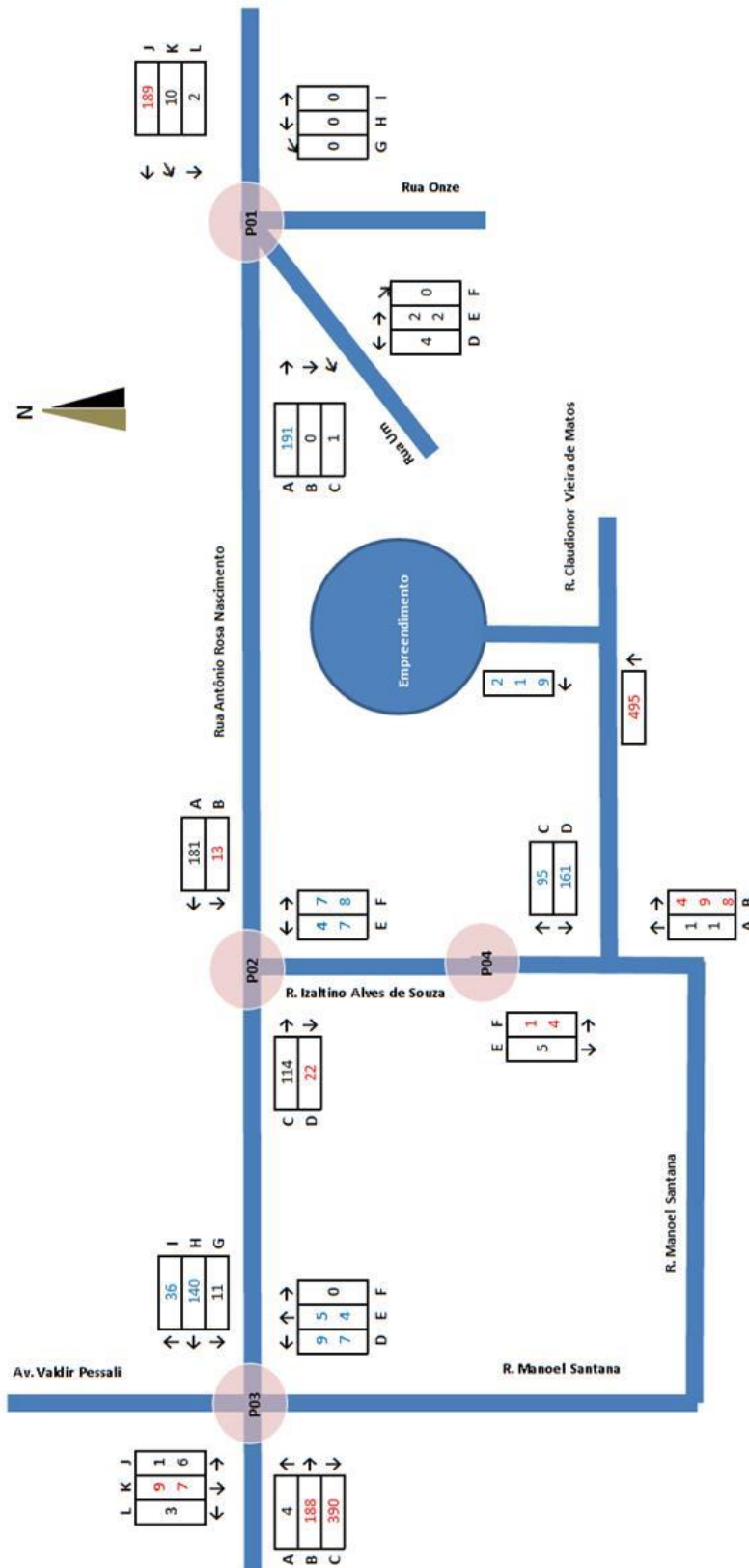


Figura 27: Diagrama unifilar de alocação de tráfego – volume atual e geração de viagens do empreendimento – noite.

A partir dos mapas de níveis de serviço gerados na simulação através dos volumes apresentados nas figuras acima, em detalhes no Anexo 09 – Cenário 02, foi possível elaborar a representação dos níveis de serviço futuro (cenário 02) em comparativo aos níveis de serviço do cenário 01 – situação atual.

A Tabela 41 de gradação de cores e níveis de serviço está sendo repetida para melhor visualização.

A Tabela 42 apresenta os resultados dos níveis de serviço referentes a situação atual das interseções estudadas.

Tabela 41: Escala gráfica de cor dos níveis de serviço (cópia da Tabela 18).

Nível de Serviço	A	B	C	D	E	F	G	H
ICU	<0,55	0,55 - 0,64	0,64 - 0,73	0,73 - 0,82	0,82 - 0,91	0,91 - 1,0	1,0 - 1,09	>1,09

Para melhor clareza da análise será mostrado apenas **o nível de serviço mais crítico do nó da interseção**.

Tabela 42: Resumo dos Níveis de Serviço - Cenário 01 e Cenário 02.

Período	Inter 01	Inter 02	Inter 03	Inter 04
Cenário 01 Tarde	47,5% A	41,2% A	56,3% B	20,8% A
Cenário 01 Noite	19,7% A	26,0% A	23,8% A	18,1% A
Cenário 02 Tarde	49,5% A	44,3% A	59,8% B	32,5% A
Cenário 02 Noite	20,1% A	34,3% A	36,9% A	45,0% A

Observa-se que tanto no período da tarde como no período da noite as interseções estão em excelentes condições. Não apresentam congestionamento. Flutuações de tráfego, acidentes e obstrução de faixas causarão mínimos congestionamentos. As interseções podem acomodar até 30% a mais de tráfego.

4.1.6 Levantamento das linhas do sistema de transporte municipal e intermunicipal que atendem a AID

Foi levantado junto a empresa “Lorenzutti”, que é uma das empresas de ônibus do município com concessão de transporte coletivo para operar em Guarapari, as linhas que passam na área de influência.

As linhas municipais que passam em Meaípe são as 34, 35 e 58 que estão apresentadas no Anexo 10. A geração de ônibus foi apresentado no *item 4.1.4*.

As linhas intermunicipais da rede “Alvorada” não garantiram horários e pontos e rotas fixas que passam pela área de influência direta.

5 DIMENSIONAMENTO DAS ÁREAS INTERNAS DO EMPREENDIMENTO

Os dimensionamentos previstos neste item foram realizados com base em pesquisa de geração de viagens realizada em empreendimento semelhante descritas no item 4 desse estudo.

Para dimensionar a demanda de vagas, foram utilizados três métodos, a saber: PDM - Lei complementar 090/2016, divisão modal e lotação. Os métodos de cálculos que são citados acima foram aplicados para todos os modais. Para fins de cálculo, de acordo com o proprietário a população aprovada pelo corpo de Bombeiros será de 6436 pessoas e a área para cálculo será de 8179,22m².

5.1 ÁREA DE ACUMULAÇÃO DE VEÍCULOS

5.1.1 Segundo dados da Lei 090/2016 – PDM

O anexo 10 da Lei 090/2016 não regulamenta área para acumulação para portaria e acesso.

5.1.2 Segundo dados de contagem de fila

Não foi apurado fila, pois o estacionamento dos funcionários ficou com os portões abertos. Todos os visitantes estacionaram os veículos em via pública.

5.1.3 Segundo cálculo por método probabilístico

A estimativa de comprimento máximo de fila calculado pelo modelo de distribuição de Poisson para o número máximo de veículos na fila a partir da cancela. O modelo estocástico de chegada representa de uma maneira mais fiel o processo de passagem de veículos pelo ponto de observação (cancela).

A probabilidade para representar a chegada de veículo numa corrente de tráfego é dado pela seguinte fórmula:

$$P(n) = \frac{(\lambda t)^n e^{-\lambda t}}{n!}$$

Onde:

- $P(n)$ = Probabilidade de n veículos chegarem durante um intervalo de duração t ;
 λ = taxa média de chegada (veic/s)
 t = tempo de atendimento (s)

Segundo Santos, o nível de confiança é a probabilidade de que o erro amostral efetivo seja menor do que o erro amostral admitido pela pesquisa, ou seja, caso se defina um erro amostral de 5%, o nível de confiança indica a probabilidade de que o erro cometido pela pesquisa não exceda 5%. Frequentemente o nível de confiança utilizado nas pesquisas é de 95%. Desta forma para o cálculo da fila máxima será utilizado o nível de confiança de 95%. Considerando que serão 03 áreas de estacionamento e que a geração de viagens máxima na hora pico, segundo a tabela resumo da geração de viagens foi de 495, teremos então por áreas de estacionamento uma média de 165 ($495/3=165$) autos por estacionamento. Considerando que o tempo de cancela é de cerca de 11s, teremos uma fila de 2 autos de acordo com a Tabela 43 abaixo.

Tabela 43: Fila máxima no acesso ao estacionamento.

Volume	165	veic/h
t(s)	11	tempo de atendimento
Fila máxima de carro	Probabilidade	Probabilidade acumulada
0	60.40%	60.40%
1	30.45%	90.85%
2	7.68%	98.53%

3	1.29%	99.82%
4	0.16%	99.98%
5	0.02%	100.00%

5.2 ÁREA DE ACELERAÇÃO E DESACELERAÇÃO

Considerando a velocidade da via e baixo fluxo para acesso aos lotes lindeiros não se faz necessário a implantação de faixa de aceleração e/ou desaceleração.

5.3 ÁREA PARA EMBARQUE E DESEMBARQUE DE PASSAGEIROS

5.3.1 Segundo dados da Lei 090/2016 – PDM

O anexo 10 da Lei 090/2016 não regulamenta vagas de embarque e desembarque para o empreendimento em questão.

5.3.2 Segundo dados da Divisão Modal

Para estimativa da geração de operações de embarque e desembarque serão considerados os dados da pesquisa de divisão modal referentes aos modais carona externa, van, taxi, Micro-ônibus e ônibus fretados, para população fixa e flutuante, bem como os dados de taxa e ocupação veicular e tempo de operação medidos na pesquisa amostral embarque e desembarque.

A partir da Tabela 44 - divisão modal, foi verificado que os visitantes utilizaram uber/táxi e carona, com índice de 52% de usuários. Como os funcionários chegam antes da abertura do empreendimento, as operações de embarque e desembarque dos mesmos não será computado aqui, pois tais operações ocorrerão fora do pico do empreendimento pesquisado. A Tabela 44 apresenta o cálculo do número de operações de embarque e desembarque por hora, considerando os dados da Divisão Modal.

Tabela 44: Embarque e desembarque - Divisão modal.

Descrição	E/D Visitantes
População máxima do empreendimento EIV	6436
Relação de pessoas que fazem embarque e desembarque	52%
Total de pessoas que fazem o embarque e desembarque	3346,72
Relação hora pico de maior movimento dos pedestres	40%
Total de pessoas na hora pico de maior movimento	1338,69
Taxa de ocupação	1,64
Número de operações de embarque e desembarque na hora pico	816.28

A Tabela 45 apresenta o número de uma vaga para operações de embarque e desembarque. O tempo de atendimento de operação considerado foi de 39 segundos, pois é o tempo apurado pela média do tempo de operação na pesquisa de embarque e desembarque para o empreendimento pesquisado. A fila máxima encontrada foi de 14 veículos.

Tabela 45: Cálculo de demanda de vagas de embarque e desembarque.

Volume	852	veic/h
t(s)	39	tempo de atendimento
Fila máxima de carro	Probabilidade	Probabilidade acumulada
0	0.01%	0.01%
1	0.09%	0.10%
2	0.42%	0.52%
3	1.29%	1.80%
4	2.97%	4.77%
5	5.47%	10.24%
6	8.42%	18.66%
7	11.10%	29.77%
8	12.81%	42.58%
9	13.14%	55.71%
10	12.13%	67.84%
11	10.17%	78.01%
12	7.83%	85.84%
13	5.56%	91.40%
14	3.66%	95.06%
15	2.25%	97.31%
16	1.30%	98.61%
17	0.71%	99.32%
18	0.36%	99.68%
19	0.18%	99.86%

20	0.08%	99.94%
21	0.04%	99.98%
22	0.01%	99.99%
23	0.01%	100.00%

▪ Segundo dados de Lotação

Tabela 46: Cálculo de demanda de embarque e desembarque por lotação.

Descrição	E/D Acumulação máxima
Máxima de veículos no embarque e desembarque	3
População do empreendimento pesquisado (visitantes)	1086
Geração de autos/População	0.002
População do Empreendimento em Estudo	7922.67
Total de veículos no embarque e desembarque	16

5.4 VAGAS PARA CARGA E DESCARGA DE MERCADORIAIS

Segundo dados da Lei 090/2016 – PDM

A Lei 090/2016 não regulamenta vagas para carga e descarga.

Segundo dados de divisão modal

Não foi apurado o modal durante a pesquisa.

Segundo dados de pesquisa de lotação de estacionamento

A tabela 31 – lotação de carga e descarga do empreendimento pesquisado apresenta um total de 2 autos leves. A Tabela 47 apresenta a estimativa de 7 vagas pela lotação.

Tabela 47: Cálculo de demanda de vagas de carga e descarga por lotação.

Descrição	Carga e Descarga
Total de veículos de carga e descarga – lotação no empreendimento pesquisado	2
População empreendimento pesquisado (funcionário + visitantes)	1108
Relação autos/População	0.001
População do empreendimento EIV	6436
Total de veículos da lotação empreendimento EIV	6,5

5.5 VAGA PARA ESTACIONAMENTO PARA POPULAÇÃO FIXA E FLUTUANTE DO EMPREENDIMENTO

5.5.1 ESTACIONAMENTO DE AUTOMÓVEIS

Segundo dados da Lei 090/2016 – PDM

O anexo 10 da Lei 090/2016 regulamenta o índice de 1 vaga para cada 25m², considerando uma área de 8179,22 m², teremos a necessidade de 327 vagas.

Segundo dados de divisão modal

A partir da Tabela 23 e Tabela 24 - divisão modal, foi verificado que os visitantes utilizaram o modal com o índice de 12% de usuários e 9% dos funcionários utilizam o modal. A taxa de ocupação é oriunda da Tabela 23 e 24. A Tabela 48 apresenta a demanda de vagas.

Tabela 48: Cálculo de demanda de vagas de autos por divisão modal.

Descrição	Funcionários
População máxima do empreendimento EIV - Funcionários	128
Relação de pessoas que utilizam o modal	9%
Total de pessoas que utilizam o modal	11,52
Taxa de ocupação	1,54
Total de veículos	7,45
Descrição	Visitantes
População máxima do empreendimento EIV (exceto funcionários)	6308
Relação de pessoas que utilizam o modal	12%
Total de pessoas que utilizam o modal	756.96
Taxa de ocupação	1,64
Total de veículos	462
Total de veículos (Funcionários + Visitantes)	470

Segundo dados de pesquisa de lotação de estacionamento

A lotação de automóveis do empreendimento pesquisado apresentou um total de 16 autos. De acordo com a Tabela 22 de pedestres a população do empreendimento pesquisado foi de 1108 pessoas (22 funcionários e 1086 visitantes). Temos que a estimativa de funcionários do empreendimento EIV é de 128 pessoas. A relação do modal é oriunda da tabela de modal de transportes onde temos que 12% dos visitantes utilizam o modal. A partir da Tabela 23 e Tabela 24 foi possível encontrar a taxa de ocupação. A Tabela 49 apresenta a estimativa de vagas pela lotação.

Tabela 49: Cálculo de demanda de vagas de autos por lotação.

Descrição	Funcionários
Total de veículos do funcionário – lotação no empreendimento pesquisado	16
População empreendimento pesquisado (funcionário + visitantes)	1108
Relação Funcionários/População	0.01
População do empreendimento EIV	6436
Total de veículos da lotação empreendimento EIV	65
Descrição	Visitantes
População máxima do empreendimento EIV (excluindo funcionários)	6308
Relação de pessoas que utilizam o modal	12%
Total de pessoas que utilizam o modal	756.96
Taxa de ocupação	1,64
Total de veículos de visitantes	462
Total de veículos (funcionários + visitantes)	527

5.5.2 ESTACIONAMENTO MOTOS

Segundo dados da Lei 090/2016 - PDM

A Lei 090/2016 não regulamenta vagas de motos.

Segundo a Divisão Modal

A partir da Tabela 23 - divisão modal população flutuante, foi verificado que os visitantes utilizaram o modal com o índice de 0% de usuários e 1% dos funcionários utilizam o modal. A Tabela 48 apresenta a demanda de vagas.

Tabela 50: Cálculo de demanda de vagas de motos por divisão modal.

Descrição	Funcionários
População máxima do empreendimento EIV - Funcionários	128
Relação de pessoas que utilizam o modal	1%
Total de pessoas que utilizam o modal	1.28

Taxa de ocupação	1,06
Total de veículos	1.21

Segundo dados de pesquisa de lotação de estacionamento

A lotação de motos do empreendimento pesquisado apresenta um total de 16 motos. De acordo com a Tabela 22 de pedestres a população do empreendimento pesquisado foi de 1108 pessoas (22 funcionários e 1086 visitantes). A Tabela 32 estimativa de população temos que a estimativa de funcionários do empreendimento EIV é de 128 pessoas. A relação do modal é oriundo da tabela de modal de transportes onde temos que 1% dos visitantes utilizam o modal. A partir da Tabela 23 e Tabela 24 foi possível encontrar a taxa de ocupação. A Tabela 51 apresenta a estimativa de vagas pela lotação.

Tabela 51: Cálculo de demanda de vagas de motos por lotação

Descrição	Funcionários
Total de veículos do funcionário – lotação no empreendimento pesquisado	16
População empreendimento pesquisado (funcionário + visitantes)	1108
Relação Funcionários/População	0.01
População do empreendimento EIV	6436
Total de veículos da lotação empreendimento EIV	65
Descrição	Visitantes
População máxima do empreendimento EIV (excluindo funcionários)	6308
Relação de pessoas que utilizam o modal	1%
Total de pessoas que utilizam o modal	63.08
Taxa de ocupação	1,06
Total de veículos de visitantes	59.50
Total de veículos (funcionários + visitantes)	124.5

5.5.3 ESTACIONAMENTO DE BICICLETAS

As pesquisas realizadas no EIV não indicaram a utilização do modal bicicleta e nem a lei regulamenta vagas para a atividade do empreendimento. Entretanto, dentro da área do empreendimento foi previsto um bicicletário com algumas vagas para uso de empregados da casa, conforme ilustrado a seguir.

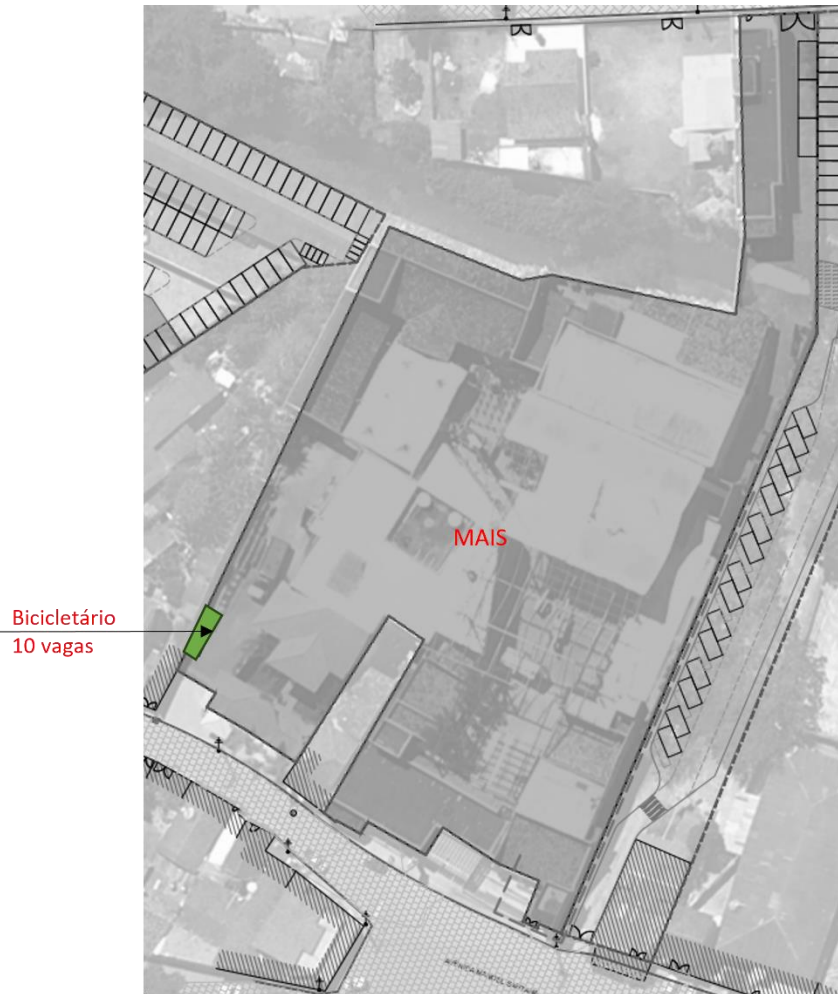


Figura 28: Localização do bicicletário dentro da área do empreendimento.

5.6 ACESSO DE VEÍCULOS DE EMERGÊNCIA

A resolução do CONTRAN Nº 970 DE 20/06/2022 estabelece prioridade de trânsito e estacionamento livre para os veículos de emergência.

5.7 SÍNTESE DO DIMENSIONAMENTO

A síntese das vagas é de acordo com a Tabela 52. Em amarelo as vagas a serem atendidas.

Tabela 52: Síntese das Vagas.

Item	PDM	EIV
Fila Aproximação	Não prevê	10 m

Recuo portaria	Não prevê	2 autos
Emb/Desemb	Não prevê	16 autos = 80 m
Vagas Auto	327	527
Moto	Não prevê	125
Bicicleta	Não prevê	-
Carga e descarga	Não prevê	7 vagas fora do horário de funcionamento

6 DIAGNÓSTICO DO AMBIENTE URBANO

6.1 LEVANTAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA INDICADA

O planejamento de uso e ocupação do solo do município está definido no Plano Diretor Municipal, instituído pela Prefeitura Municipal de Guarapari por meio da Lei Complementar nº 090/2016, como instrumento básico da Política de Desenvolvimento e Ordenamento Territorial do Município.

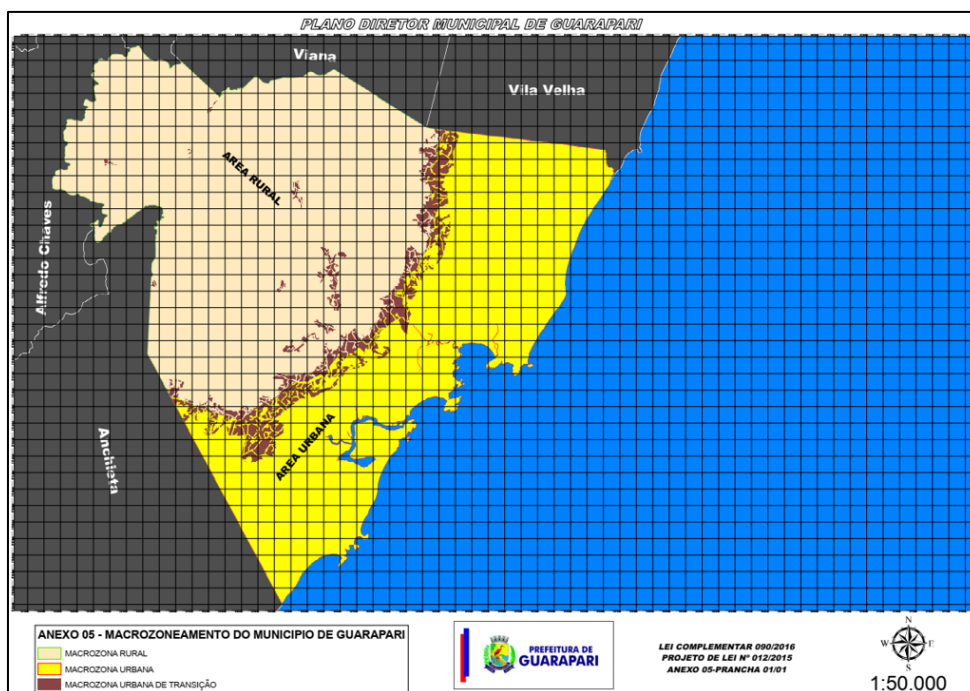


Figura 29: Mapa de Macrozoneamento do Município de Guarapari. Fonte: PDM - anexo 05
A área de implantação do Empreendimento encontra-se inserida na Macrozona Urbana (artigo 58 da Lei) do município, a saber:

“Art. 69 – As Zonas de Proteção Ambiental (ZPA) são aquelas definidas a partir da Macrozona de Proteção Natural, configurando as áreas específicas de interesse ambiental onde se deseja instituir a preservação ou conservação de recursos naturais e paisagísticos, do patrimônio ambiental, histórico e cultural, bem como o desenvolvimento de atividades sustentáveis, segundo diferentes graus de proteção, conforme as características naturais, culturais e paisagísticas de cada local e a ocorrência de elementos de interesse para proteção e ou manejo ambiental para comportar usos e formas de ocupação do solo adequada.”

“Art. 74 - As Zonas de Uso Residencial são definidas a partir da Macrozona Urbana, compostas pelas áreas que são infraestrutura das no todo ou em parte, com redes de fornecimento de energia, comunicações e saneamento básico, cujo uso é predominantemente residencial e misto, residencial e não residencial, sendo o uso exclusivo de comércio e serviço admitido com restrições, conforme o grau de impacto que possa gerar na vizinhança de sua localização.”

“Art. 75 - As Zonas de Uso Residencial, conforme os limites do uso e ocupação do solo classificam-se em ZUR 01, ZUR 02, ZUR 03, ZUR 04 e ZUR 05.

Art. 76 – A delimitação das Zonas de Uso Residencial tem os seguintes objetivos:

- a) controlar o incremento da ocupação urbana compatibilizando o adensamento com a capacidade da infraestrutura urbana instalada;*
- b) adequar o uso e a ocupação do solo às peculiaridades locais de cada bairro no que se refere ao modelo de parcelamento do solo, ao sistema viário, às características geológicas e pedológicas das áreas parceladas ou a parcelar, à ambiência local, à proteção da paisagem urbana, entre outros;*
- c) recuperar para a coletividade parte da valorização imobiliária decorrente do investimento público em cada área específica da cidade.”*

A classificação urbanística do terreno do empreendimento caracteriza a predominância na área de influência direta (AID) deste estudo.

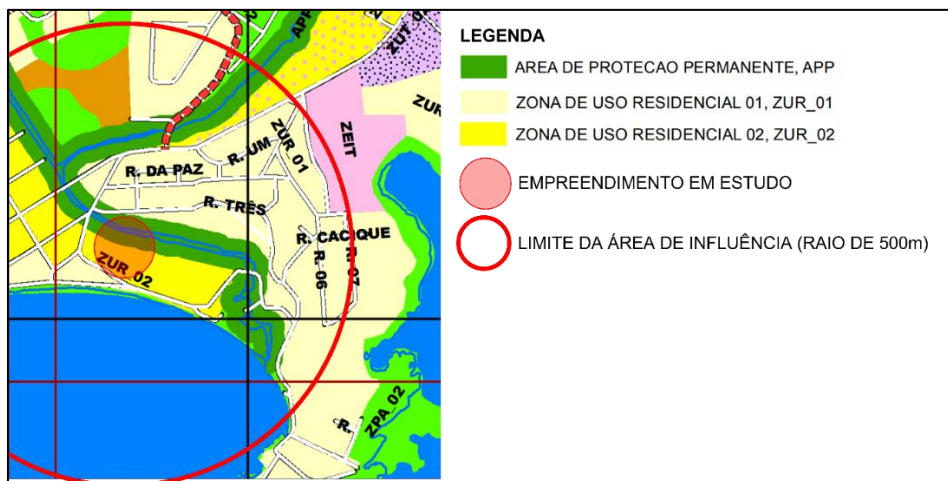


Figura 31: Trecho da área de influência do mapa de zoneamento urbanístico de Guarapari.
Fonte: PDM - anexo 06

A área é coberta predominantemente das Zona de Uso Residencial (ZUR) 01 e 02, atravessada por uma faixa de Área de Preservação Permanente (APP) que margeia o Rio Meaípe. Conforme o Plano Diretor Municipal, os usos e parâmetros de controle urbanístico dessas áreas estão apresentados nas tabelas a seguir.

TABELA DE CONTROLE URBANÍSTICO ZUR 01												
USOS		PARÂMETROS DE CONTROLE										
PERMITIDOS	TOLERADOS	C.A. BÁSICO	C.A. MÁX.	T.O. MÁX.	T.P. MÍN.	GABARITO MÁX.	ALTURA MÁX. (*)	AFASTAMENTOS MÍNIMOS			PARCELAMENTO	
								FRENTE	LATERAL	FUNDOS	TESTADA MÍN.	ÁREA MÍNIMA
Residencial unifamiliar	Comércio e Serviço Tipo 2 e Especial e Indústria 1	1,0		50%								
Residencial Multifamiliar, Comércio e Serviço tipo 1 e Misto (resid./não res.)		1	1,2	50%	10%	3 pav.	9,00	3,00	tab. 12	tab. 12	10,00	300,00
Hotel ou apart-hotel		1,2	1,5	60%								

(*) A altura máxima da edificação será a cota entre o nível da calçada frontal à construção e a laje de teto do último pavimento habitável.

Figura 32: Tabela de Controle urbanístico ZUR 01. Fonte: PDM – anexo 08.

TABELA DE CONTROLE URBANÍSTICO ZUR 02												
USOS		PARÂMETROS DE CONTROLE										
PERMITIDOS	TOLERADOS	C.A. BÁSICO	C.A. MÁX.	T.O. MÁX.	T.P. MÍN.	GABARITO MÁX.	ALTURA MÁX. (*)	AFASTAMENTOS MÍNIMOS			PARCELAMENTO	
								FRENTE	LATERAL	FUNDOS	TESTADA MÍN.	ÁREA MÍNIMA
Residencial unifamiliar		1,0		60%								
Residencial Multifamiliar, Comércio e Serviço tipo 2 e Especial e Misto (resid. / não res.)	Comércio e Serviço Tipo 2 e Especial e Indústria 1	2,2	2,5	60%	10%	4 pav. (na ZUR 02/01)	12,00 m (na ZUR 02/01)	3,00	tab. 12	tab. 12	10,00	300,00
Hotel ou apart-hotel		2,3	2,5	60%								

(*) A altura máxima da edificação será a cota entre o nível da calçada frontal à construção e a laje de teto do último pavimento habitável.
A altura máxima da edificação na ZUR 02/01 será exigida enquanto o aeroporto de Guarapari funcionar na região da Praia do Morro e após sua transferência para outra região, em Setiba, poderá a ZR 02/01 ser dispensada a exigência deste limite

Figura 33: Tabela de Controle urbanístico ZUR 02. Fonte: PDM – anexo 08.

O uso predominante na AID do empreendimento é o residencial, grande parte unifamiliar, com edificações de até 3 pavimentos, e poucos edifícios multifamiliares. O outro uso recorrente observado é o de hotelaria, com hotéis e pousadas, indo ao encontro do interesse turístico da região e do município. Bares e comércio de bairro foram observados nas principais vias da AID, margeando a rodovia e na avenida beira mar. Além disso, observa-se ainda muitos terrenos e lotes desocupados.

O mapeamento e as fotos apresentados a seguir, permite essa análise e leitura das diferentes ocupações e usos da região.

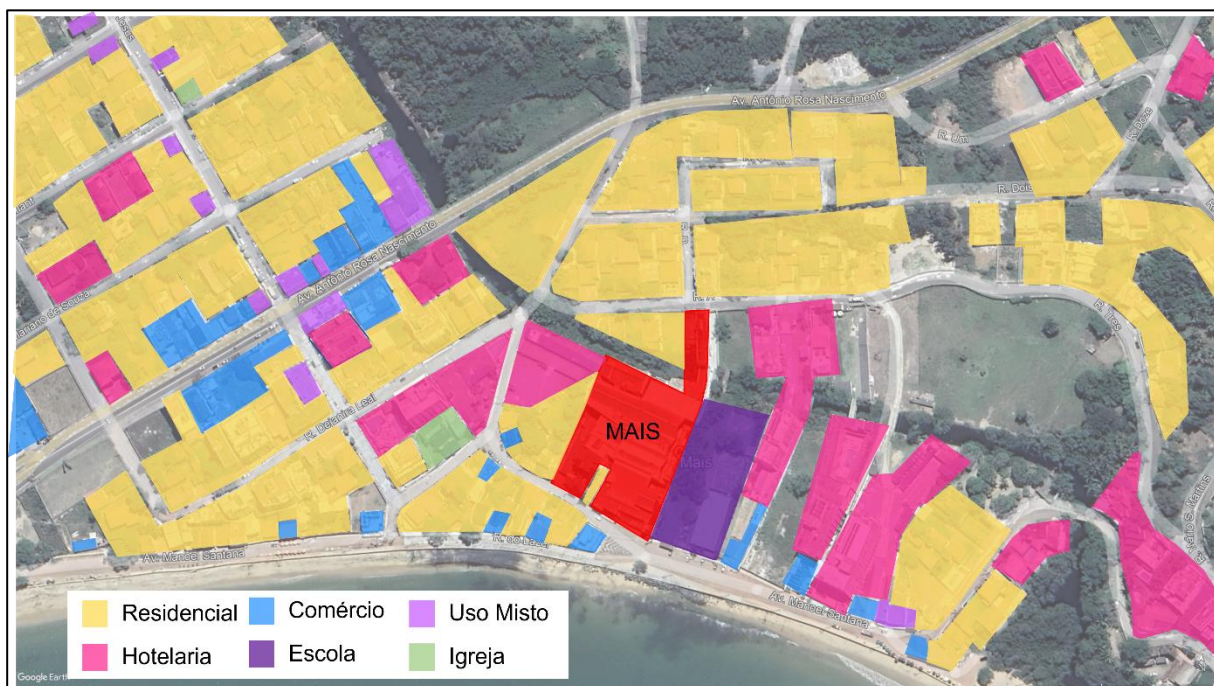


Figura 34: Mapa de uso e ocupação do solo na AID.



Figura 35: Usos residencial e de hotelaria na rua Izaltino Alves.



Figura 36: Comércio na rua Claudionor Vieira de Matos.



Figura 37: Uso residencial na rua Gilda Leal.



Figura 38: Uso residencial e de hotelaria na rua Gilda Leal.

6.2 CARACTERIZAÇÃO SOCIAL, ECONÔMICA E CULTURAL DA VIZINHANÇA AFETADA

O município de Guarapari com sua área de 589.825 km², integra a Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV). Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia

Estatística (IBGE), a população estimada em 2021 para o município é de 128.504 habitantes, sendo composta por 51.09% de mulheres e 48.91% de homens.

Por apresentar uma economia baseada no comércio e a prestação de serviços, e por não possuir um número significativo de indústrias e nem de serviços altamente especializados, a sua dinâmica econômica fica bastante limitada, como demonstram os dados sobre as características do emprego formal no Espírito Santo em estudo realizado pelo Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN) baseado nos dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) de 2021 do Ministério do Trabalho.

Foram aproximadamente 21 mil empregos com carteira assinada verificados nos dados consolidados de 2021. A ocupação predominante destes trabalhadores é a de vendedor de comércio varejista (1385), seguido de porteiro de edifícios (1113) e de professor (790). A remuneração média dos trabalhadores formais do município é de R\$ 1,9 mil, valor abaixo da média do estado, de R\$ 3,1 mil.

Os dados sobre o “Estoque de empregos formais por setor econômico de Guarapari” revelam que os mais significativos são: Serviços (8.379), Comércio (6.772), Administração pública em geral (3.640), Indústria de Transformação (1.407) e Construção Civil (1.007).

A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 20,5%. Na comparação com os outros municípios do estado, ocupa as posições 52 de 78 e 20 de 78, respectivamente. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário-mínimo por pessoa, tinha quase 34% da população nessas condições, o que o colocava na posição 57 de 78 dentre as cidades do Espírito Santo.

A Taxa de escolarização de 6 a 14 anos é de 96,2% (Censo 2010). Segundo dados do INEP referentes ao Censo Escolar 2021, são 61 escolas de ensino Fundamental, com 16.983 matrículas e 13 de ensino médio com 4.292 matrículas. Ao todo são 1133 professores e professoras, sendo 842 de ensino fundamental e 291 de ensino médio.

Os imóveis residenciais presentes na AID do empreendimento são, em sua maioria de uso ocasional, também conhecidos como imóveis de segunda residência ou de veraneio. No geral, estes Imóveis pertencem a pessoas das classes A e B.

Os dados do Censo de 2022 ainda não foram divulgados. O último disponível é o Censo de 2010, o que significa uma base desatualizada. Além disso, no Censo 2010, o município de Guarapari aparece sem os dados por nível de agregação de bairro, pois não tinha legislação municipal de bairros adequadas na época. No entanto, foi possível extrair os dados por setor censitário, revelando uma população de 3440 habitantes em 2010. Considerando apenas o alcance da AID, a população da área era de 1146 habitantes (IBGE 2010). Um número considerado pequeno para o tamanho do traçado urbanístico e a quantidade de imóveis na área, o que indica a predominância de imóveis de uso ocasional.



Figura 39: Mapa de localização do empreendimento Mais, com sua AID e arredores.

A superfície do bairro Meaípe é coberta basicamente por residências, estabelecimentos comerciais, meios de hospedagem e terrenos desocupados. Os imóveis residenciais são, em sua maioria, de uso ocasional (segunda residência), utilizados para fins de lazer em atividades de vilegiatura. O bairro é cortado pelo Rio Meaípe, possui uma Unidade de Pronto Atendimento, uma escola estadual e uma escola municipal.

Ao Norte de Meaípe, está Nova Guarapari, uma localidade que também é caracterizada pelo predomínio de imóveis de uso ocasional, mas que possui um processo de verticalização litorânea em curso. Nesta área são encontradas as praias da Bacutia, Peracanga, Guaibura, além da pouco acessível Praia dos Padres.

Ao Sul, por meio da Rodovia ES-060, está o município de Anchieta, ostentando o grande quebra-mar do Porto de Ubu e a Planta Industrial da Samarco Mineração com suas usinas de pelotização e beneficiamento de minério de ferro que chega de Minas Gerais por meio de seu mineroduto.

A oeste, verifica-se uma parte zona rural do município de Guarapari e ao leste o mar, com a famosa Praia de Meaípe. Por se tratar de uma área turística, sua ocupação é impactada substancialmente pela sazonalidade, esta que determina inclusive a dinâmica de funcionamento dos negócios e comércio em geral, pois muitos também são sazonais, funcionando apenas no verão. Observa-se um alto fluxo de pessoas de dezembro a fevereiro e um baixo fluxo no resto do ano com alguns picos de alta nos feriados e durante a segunda quinzena do mês de julho.

Quase um milhão de pessoas só na virada do ano em Guarapari. A chegada de 2019 foi um sucesso em Guarapari, segundo a Secretaria Municipal de Turismo, Empreendedorismo e Cultura (Setec) quase um milhão de pessoas estavam na cidade durante o feriado da virada de ano. A Praia do Morro foi o local de maior concentração, lá aproximadamente 900 mil pessoas assistiram os fogos e os shows que marcaram a data. A queima de fogos aconteceu também em Setiba, Santa Mônica, Enseada Azul (Peracanga), Meaípe e Centro (próximo ao Siribeira). Além dos fogos em dois pontos da Praia do Morro, os moradores e turistas que estavam lá curtiram o show regional da banda Talentos e show nacional da dupla Rick e Renner. Um esquema especial de fiscalização

e trânsito foi elaborado para dar mais segurança e tranquilidade a todos que estavam no local.

*Fonte: Prefeitura de Guarapari. Disponível em:
<https://www.guarapari.es.gov.br/noticia/ler/241/quase-um-milhao-de-pessoas-so-na-virada-do-ano-em-guarapari>
Acesso em: 15 jun de 2023.*

A maior parte das edificações da área de influência pertence ou é frequentada pelo público das classes A e B. Fato que indica um maior nível de exigência quanto à qualidade dos serviços prestados. A recente revitalização da orla de Meaípe se revela como uma oportunidade de investimento. Tanto empreendedores locais, quanto investidores externos, que por meio do desenvolvimento das atividades econômicas ligadas ao comércio, turismo e demais serviços, podem criar novos produtos e serviços, proporcionando novas experiências para os consumidores.

Orla de Meaípe antes e depois das obras de engordamento da praia:

ANTES



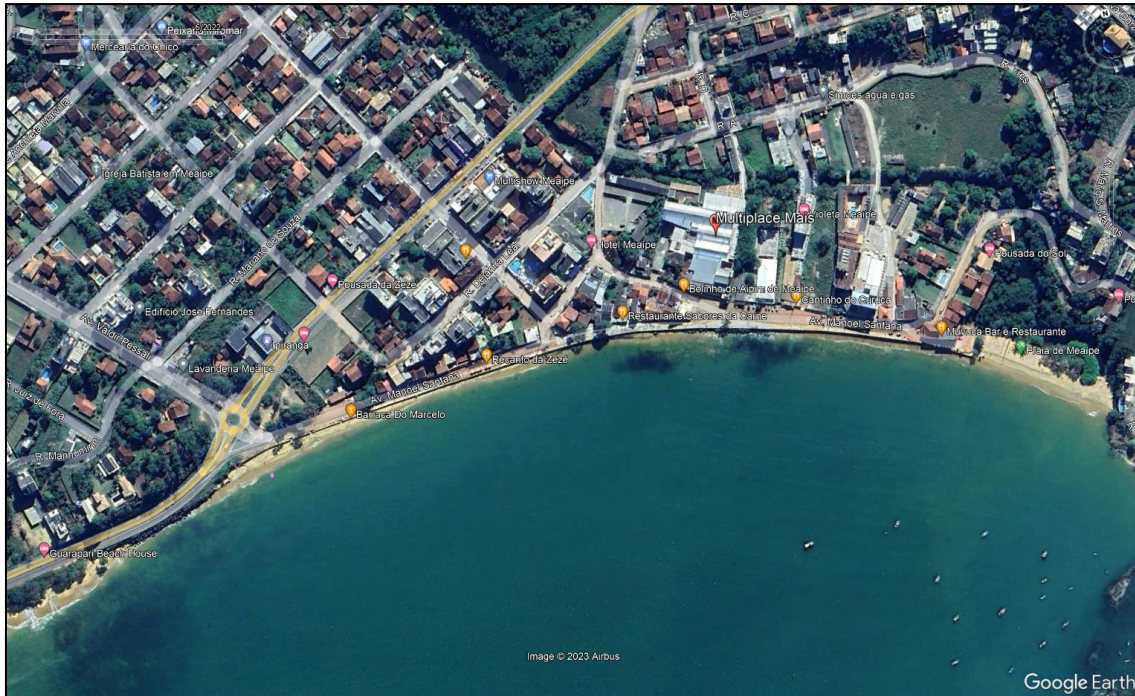
Erosão na praia de Meaípe, em Guarapari. (Eduardo Dias)
<https://midiastm.gazetaonline.com.br/midiastm/jpg/2019/07/21/praias6-6237387.jpg>

DEPOIS

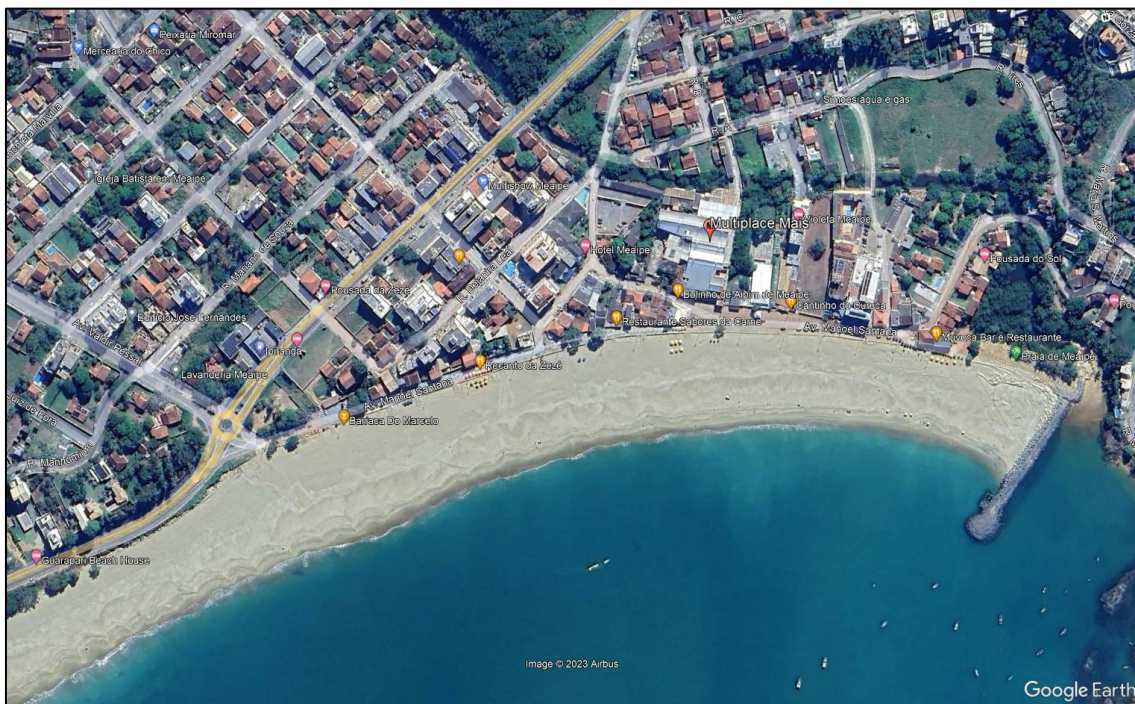


(A Gazeta Thiago Montes)
<https://midias.agazeta.com.br/2023/05/04/praias-de-meaie-em-guarapari-apos-obras-para-aumentar-a-faixa-de-areia-1599860.jpeg>

▪ **Junho de 2022:**



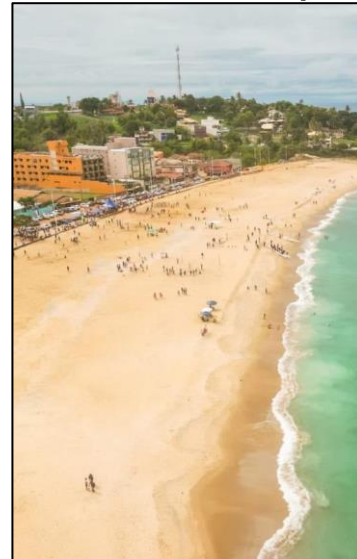
▪ **Junho de 2023:**



Nova orla de Meaípe sendo utilizada para práticas de atividades esportivas:



<https://midias.agazeta.com.br/2023/05/04/pr-aia-de-meaípe-em-guarapari-apos-obras-para-aumentar-a-faixa-de-areia-1599857.jpeg>



<https://midias.agazeta.com.br/2023/05/04/pr-aia-de-meaípe-em-guarapari-apos-obras-para-aumentar-a-faixa-de-areia-1599853.jpeg>

Enquanto destino turístico, Meaípe sofreu muito com a pandemia e posteriormente com a erosão da praia. Sem a faixa de areia durante o dia e sem o seu principal estabelecimento de entretenimento noturno (Multiplace Mais), a localidade ficou sem atrativos de peso por um considerável período.

6.3 FATORES SOCIAIS, ECONÔMICOS, AMBIENTAIS E PAISAGÍSTICOS E SUAS INTERAÇÕES, INDICANDO AS VARIÁVEIS QUE PODEM SOFRER EFEITOS SIGNIFICATIVOS RELACIONADOS AOS EMPREENDIMENTOS EM TODAS AS SUAS FASES

Tanto Meaípe, quanto Nova Guarapari possuem um histórico de abrigar e conviver com as casas de shows para grandes públicos. Alguns exemplos podem ser relacionados como a Lua Azul, que tem capacidade para 3 mil pessoas e existe desde 1982; O Multiplace Mais que inaugurou no verão do ano 2000 com capacidade para mais de 5 mil pessoas; O P12, inaugurado em 2020, entre outros.

Os grandes eventos das casas noturnas de Guarapari, já fazem parte do conjunto de expectativas de uma parcela de jovens e adultos frequentadores da região. Há

ocasiões em que os ingressos dos eventos de janeiro começam a ser vendidos em outubro. O P12 fez isso em 2022.



Figura 40: Divulgação de eventos da P12.
Fonte: <<https://www.instagram.com/p12guaraparioficial/>>

O aquecimento do mercado imobiliário na localidade, acaba por diminuir a disponibilidade de terrenos de grandes dimensões para estes empreendimentos voltados para eventos de grandes públicos. As opções existentes, além de serem cada vez mais caras, suas implantações passam a encontrar resistência por parte da população local. No caso específico, o espaço já existe, o empreendimento funcionou ali por duas décadas.

Lugares com grande concentração de residências têm como tendência apresentar conflitos entre moradores e os donos dos estabelecimentos de grandes eventos noturnos. Também é importante considerar que a recente pandemia trouxe várias mudanças nos contextos econômico e social, impactando o estilo de vidas das pessoas.

A possibilidade do trabalho remoto e sua expansão forçada, consolidou o seu potencial e hoje é uma opção para algumas pessoas que passaram a morar nos lugares que antes passavam férias, tendendo assim um incremento nos níveis de exigências quanto aos aspectos que envolvem a qualidade de vida como segurança, conforto, silêncio, limpeza, infraestrutura etc.

Sendo assim, sempre haverá gente apresentando algum grau de insatisfação em relação aos impactos que uma atividade de entretenimento sazonal que mobiliza muitas pessoas, entre frequentadores e prestadores de serviço.

As atividades de um espaço de shows e eventos, bem como restaurantes de grande porte fazem parte do cotidiano de quem mora na AID deste estudo. A qualidade dos serviços que se pretende ofertar neste novo empreendimento pode gerar influência sobre o tipo de público que passará a frequentar e a consumir na AID. Também deve influenciar no aumento do quantitativo de vagas de emprego, bem como no tíquete-médio dos estabelecimentos nela instalados.

Considerando o histórico da área em questão, verifica-se sob o aspecto socioeconômico, apenas benefícios quanto à reabertura do empreendimento, este que aliado à conjuntura de retomada da economia e a finalização das obras de engordamento da praia da Meaípe possui várias condições que o permitem prosperar em harmonia com a comunidade.

Embora o aumento do fluxo de veículos na região traga à tona um problema recorrente que é a falta de vagas públicas de estacionamento, novas vagas privadas surgem nos terrenos desocupados da AID, de acordo com a necessidade demandada.

Vale destacar que o sucesso das atividades econômicas no local, considerando todos os estabelecimentos nela presentes, é também uma forma de verificar a contrapartida quanto ao grande investimento feito pelo Governo do Estado do Espírito Santo em infraestrutura para devolver a área de praia à sociedade. Foram aproximadamente R\$ 67 milhões investidos na revitalização da orla. A geração de emprego, de renda e o recolhimento de impostos são alguns dos termômetros desta relação.

Obras de engordamento aumentam faixa de areia na Praia de Meaípe (A Gazeta 22/03/2023)

As obras de engordamento da faixa de areia da praia de Meaípe, em Guarapari, já foram iniciadas. A intervenção é mais uma etapa dos projetos que estão sendo realizados na região para resolver os problemas de erosão causados pelo avanço do mar. A erosão persiste em Meaípe há pelo menos sete anos. Em 2017, o avanço do mar provocou a queda de castanheiras e até a destruição de uma parte do calçadão da praia. Já em 2018, foi o asfalto da rodovia ES-060 que cedeu. As obras estão sendo executadas pelo Departamento de Edificações e de Rodovias do Espírito Santo (DER-ES), com investimento de R\$ 67 milhões. A previsão é de que a intervenção seja concluída até o primeiro semestre deste ano.

<https://www.agazeta.com.br/es/cotidiano/obras-de-engordamento-aumentam-faixa-de-areia-na-praia-de-meaiepe-0323>

6.4 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL DA CIRCULAÇÃO DE PEDESTRES

O mapa de figura-fundo a seguir, permite, através da técnica de cheios e vazios, uma maior compreensão da área estudada e suas análises quanto ao traçado da malha viária e a permeabilidade.

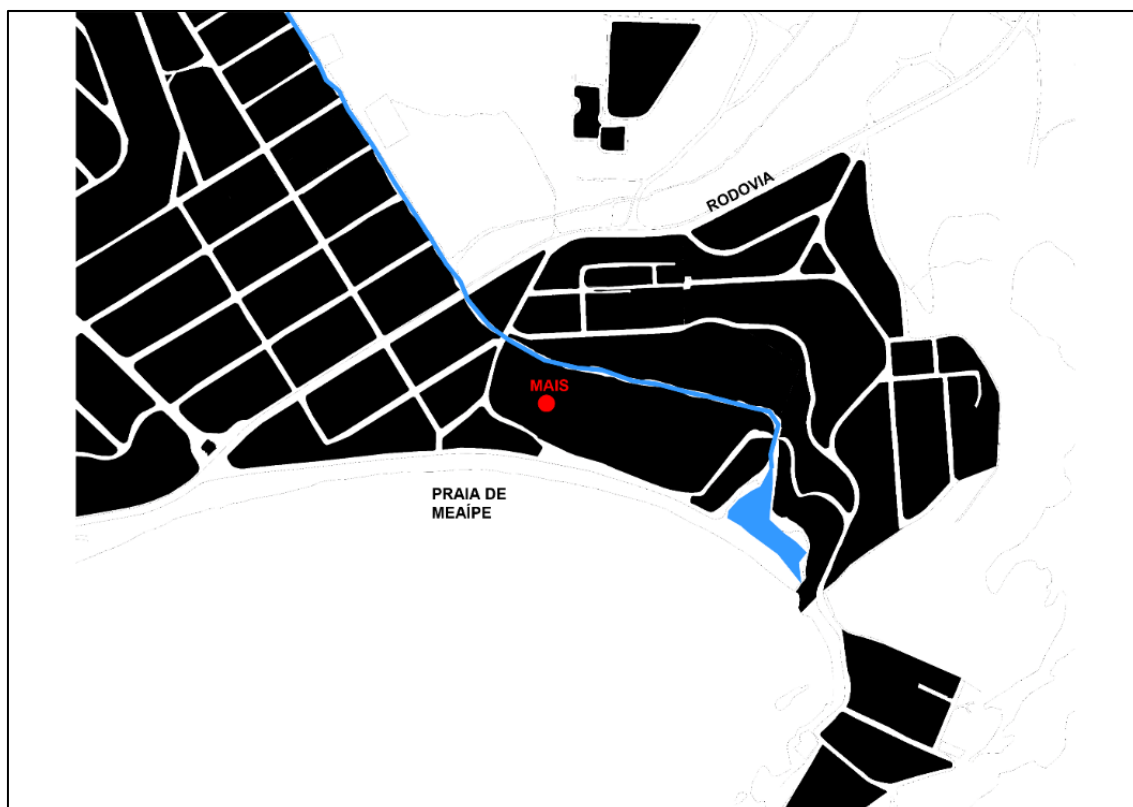


Figura 41: Mapa de figura-fundo com destaque para espaços privados

A análise da malha viária x espaços privados no entorno próximo, dentro da área de influência direta, apresenta uma descontinuidade no traçado reticulado para um traçado mais orgânico, com quadras de grandes extensões e vias sinuosas. Isso se deve a topografia, que passa de uma região plana próximo a praia e a leste do empreendimento, para uma área elevada a oeste, conforme ilustrado na Figura 41 a seguir. Além da existência de elementos naturais, como o rio Meaípe, que corta a quadra onde está localizado o terreno do Multiplace Mais.



Figura 42: Fotografia aérea apresentando a topografia do local. Fonte: Google Earth.

No que se refere a permeabilidade para pedestres, o cenário de um traçado mais orgânico, nas características apresentadas, torna os trajetos mais extensos e com poucas possibilidades de percursos.

Na análise da qualidade desses trajetos, de forma geral, observa-se uma região com calçadas despadronizadas, com percursos descontinuados e desnivelados, em desacordo com a norma de acessibilidade.

Isso pode ser observado na rua de acesso principal ao empreendimento, a rua Claudionor Vieira de Matos, que apesar de possuir um trecho (exatamente no alinhamento da entrada da casa) com largura razoável e faixa de serviço, essa calçada não possui continuidade, o que obriga, em muitos trechos, a circulação do pedestre na rua. As figuras a seguir ilustram essa via.



Figura 43: Trecho de calçada regular na frente do empreendimento.



Figura 44: Calçada descontinuada na frente do empreendimento (outro lado da rua).



Figura 45: Calçadas descontinuadas, sem pavimentação, desniveladas e com vegetação.



Figura 46: Calçadas descontinuadas e desniveladas.

Seguindo para o lado da Av. Manoel Santana, a calçada do lado da praia larga e uniforme, porém não possui sinalização tátil e a pavimentação é irregular. Do lado do empreendimento, há um trecho com boa pavimentação e faixa de serviço, entretanto a largura é variável e apresenta obstáculos aos pedestres como exemplo, poste de energia fora da faixa de serviço. Isso pode ser observado nas figuras a seguir.



Figura 47: Trecho de calçada regular na frente do empreendimento.



Figura 48: Calçada contínua imediatamente ao lado do empreendimento (frente da escola).



Figura 49: Calçada fora de padrão do lado da praia.



Figura 50: Calçada com variação de largura e apresentando obstáculo ao pedestre (poste).

No entorno próximo, essas situações se repetem, como exemplo a Rua Izaltino Alves de Souza, via que liga o empreendimento à rodovia, conforme figuras a seguir.



Figura 51: Calçadas estreitas e despadronizadas.



Figura 52: Calçada fora de padrão e interrompida por árvore.

6.5 LEVANTAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DAS REDES DE INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

No que se refere à rede de esgotamento sanitário, a região do empreendimento é atendida por essa rede pública de infraestrutura. O esgoto gerado segue pela rede coletora da CESAN (Companhia Espírito Santense de Saneamento), conforme consta na conta de água e esgoto emitida pela companhia e identificado na rua Claudionor Vieira de Matos, próximo ao acesso principal da casa.



Figura 53: Rua Claudionor Vieira de Matos com destaque para a tampa do poço de visita da rede de esgoto.

A região plana da área de influência é dotada de rede de drenagem, nas fotos das vias a seguir, é possível observar os dispositivos instalados. Ainda é possível observar algumas vias sem pavimentação ou com pavimentação de pedra ou bloco de concreto intertravado, que contribui para absorção/ infiltração da água pluvial no solo.



Figura 54: Dispositivo de drenagem na rua Claudionor Vieira de Matos.



Figura 55: Dispositivos de drenagem na rua Izaltino Alves.



Figura 56: Dispositivo de drenagem na rua Gilda Leal.



Figura 57: Detalhe do dispositivo de drenagem da rua Izaltino Alves.

7 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

7.1 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA EM ESTUDO, CONSIDERANDO ZONEAMENTOS E ESTRUTURA URBANA ATUAL

O Diagnóstico ambiental tem como objetivo identificar e avaliar os aspectos que podem ser afetados com a implantação de um empreendimento. No caso específico do estudo, o empreendimento se encontra em fase de operação. Nesse estudo são apresentadas as principais características ambientais da área de estudo em consonância com os dados bibliográficos analisados, bem como visita ao empreendimento.

O empreendimento alvo do estudo tem como atividade principal casa de eventos para shows com música ao vivo, além de bar e restaurante. Está localizada no bairro Meaípe no município de Guarapari, região litorânea do estado do Espírito Santo.

7.1.1 Meio físico

Geologia, Geomorfologia e Litologia

Os tabuleiros terciários da Formação Barreiras estendem-se ao longo de todo litoral do Espírito Santo, juntamente com outras duas unidades geomorfológicas distintas: Os afloramentos e promontórios cristalinos pré-cambrianos e as planícies fluviomarinhas quaternárias. A Formação Barreiras estende-se ao longo de todo litoral podendo estar hoje na paisagem na forma de falésias vivas, falésias mortas e terraços de abrasão marinha.

Segundo a carta geológica Folha SF-24-V-B-IV (CPRM, 2014), o município de Guarapari é formado basicamente de estruturais do grupo barreiras, depósitos litorâneos, depósitos aluvionares e sedimentos do período ediacariano.

A área de estudo é constituída de duas macros unidades morfológica: Costão rochoso cristalino e Falésias em rocha sedimentar (Formação Barreiras), com cordões litorâneos largos, praias refletivas e intermediárias e dunas frontais.

As falésias são muito presente no litoral do município de Guarapari. As falésias são formações instáveis, fruto principalmente da atuação da água do mar na erosão do relevo litorâneo.

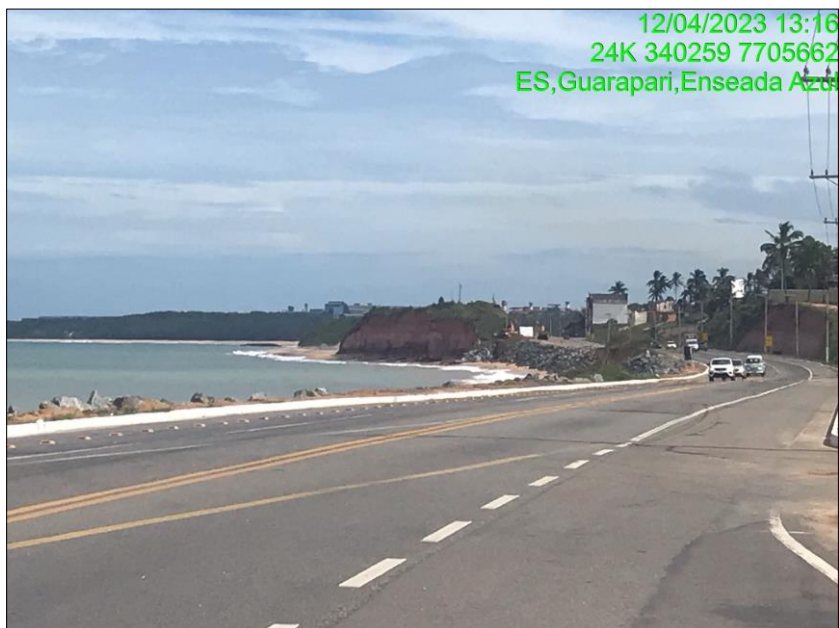


Foto 1: Ao fundo, formação de falésias, em Meaípe na Rodovia ES 060.

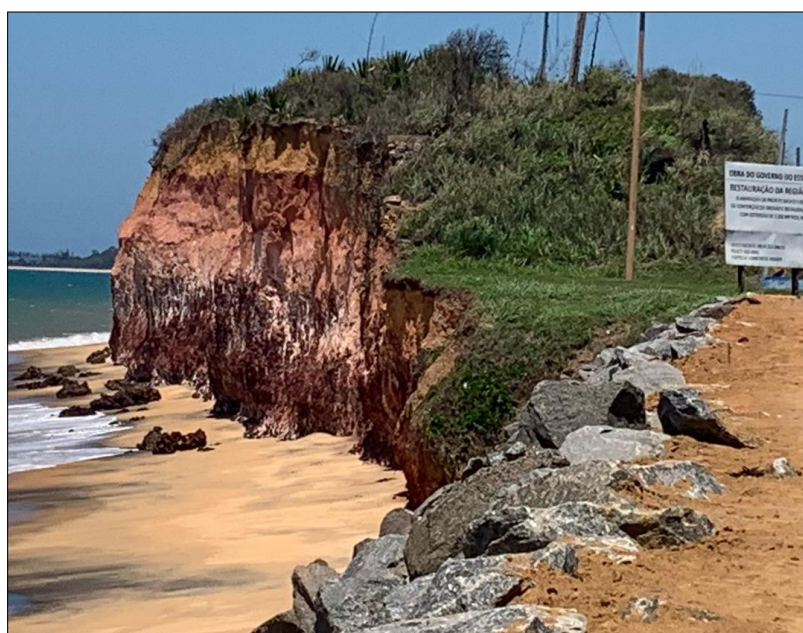


Foto 2: Vista aproximada da formação de falésias, em Meaípe na Rodovia ES 060.

A erosão causada pela atuação do mar vem trazendo muitos transtornos para o município de Guarapari, em especial o litoral de Meaípe. A obra do governo do estado do espírito santo juntamente com o Departamento de Edificações e de Rodovias do Espírito Santo (DER-ES) para contenção da erosão e restauração da região costeira de Meaípe. A obra iniciou-se em 2022.



Foto 3: Vista da placa informativa da obra de contenção da erosão e restauração da região costeira de Meaípe.

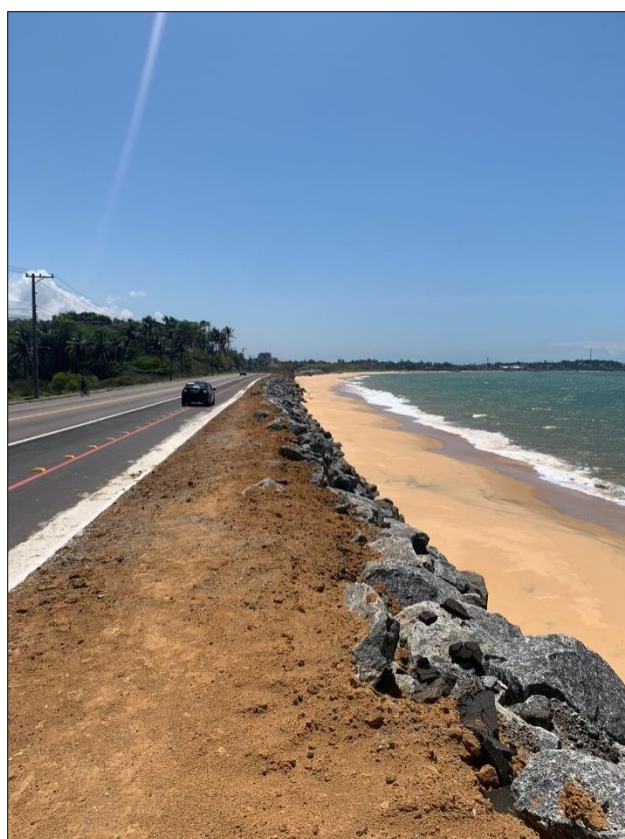


Foto 4: Vista da região costeira de Meaípe com a contenção da erosão.



Foto 5: Litoral de Meaípe, ao fundo a formação de falésias e parte da obra de contenção da erosão.

Guarapari é uma cidade que atrai muitos turistas. A região de Meaípe, onde situa o empreendimento é famosa pelo seu litoral e suas praias. As principais praias próximas ao empreendimento são: Praia de Meaípe (Foto 06 e 07), localizada em frente ao empreendimento, Praia do Urubu (Foto 08), Praia das Confissões (Foto 09) e Praia dos Padres (Foto 10).



Foto 6: Praia de Meaípe, Guarapari/ES



Foto 7: Praia de Meaípe, Guarapari/ES



Foto 8: Praia do Urubu, Guarapari/ES.



Foto 9: Praia das Confissões, Guarapari/ES



Foto 10: Praia dos Padres, Guarapari/ES.

Clima

De acordo com a última atualização da Classificação Climática de Köppen e Geiger (1928) feita por (ALVARES et al, 2014), a cidade de Guarapari está classificado com o clima do tipo "Am", ou seja, clima tropical chuvoso de monção.

Temperatura e Precipitação

Segundo dados do INCAPER, a temperatura média anual no município de Guarapari é de 24 °C, com a maior média ocorrendo no mês de fevereiro, com 26,8 °C, caracterizando como um mês típico de verão e a menor média ocorre em julho, com 21,2 °C, período de temperaturas amenas na região (Figura 58). Em relação às temperaturas mínimas, os valores oscilam entre 16,8 °C em julho e 22,4 °C em fevereiro. Em relação às temperaturas máximas, os valores oscilam entre 26,8 °C em julho e 32,6 °C em fevereiro.

Quanto a precipitação, a média anual no município de Guarapari é de 1.303,1 mm, sendo sazonalmente dividido em dois períodos. Um chuvoso, entre os meses de outubro a abril, com um total de 937,5 mm, o que corresponde a 71,9% do total acumulado anual e um período menos chuvoso entre os meses de maio a setembro, com um total de 365,6 mm que corresponde a 28,1% do total (Figura 56).

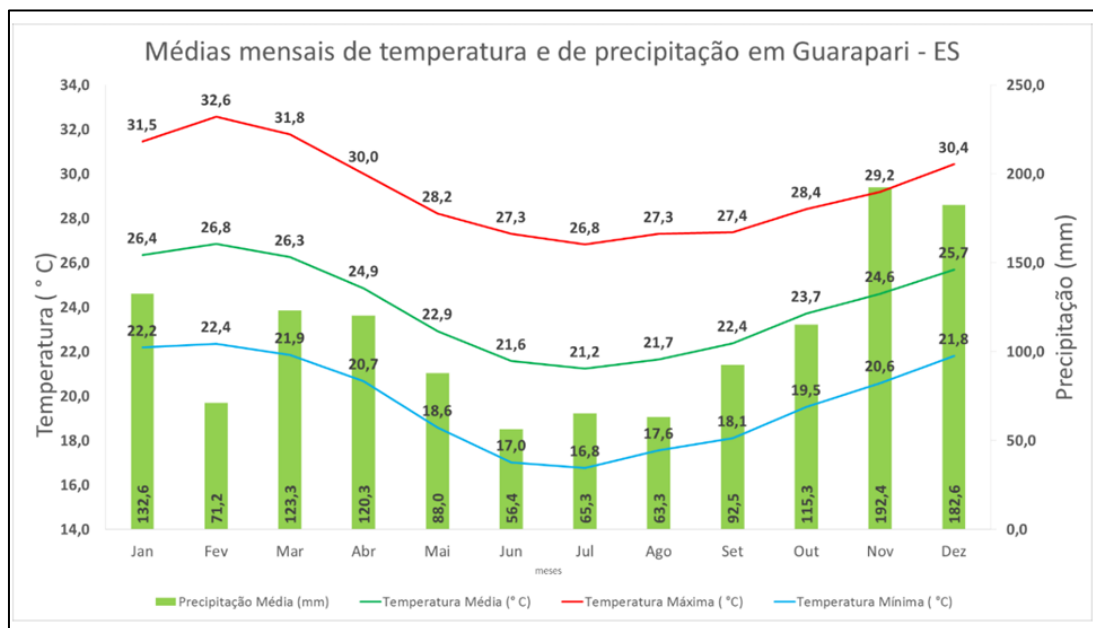


Figura 58: Distribuição média anual de precipitação (mm) e temperaturas médias, máximas e mínimas (°C) em Guarapari.

Fonte: Incaper, PROATER 2020-2023.

Recursos Hídrico

O município de Guarapari está inserido na bacia hidrográfica dos rios Benevente, Guarapari e Jucu. Os cursos de água mais importantes dessa região são os rios Jabuti, Conceição, Perocão e Una. Outros rios fazem parte dessa região: os rios Aldeia Velha e o córrego Lameirão, afluem diretamente para a baía de Guarapari. A área de drenagem total da região hidrográfica é de 321 km².

A área de estudo, está inserida na bacia hidrográfica do rio Benevente. O rio Benevente nasce na Serra do Tamanco entre os municípios de Alfredo Chaves e Vargem Alta. As cabeceiras de drenagem que formam as nascentes principais deste rio encontram-se na região da Pedra do Alto do Redentor, após o distrito de Urânia, originando o Córrego do Redentor, que nas proximidades deste distrito, passa a

receber o nome de rio Benevente. Tem uma área de drenagem de aproximadamente 1.096 Km².

O rio Benevente percorre 84,5 km até desaguar em Anchieta e sua bacia banha os municípios de Anchieta, Alfredo Chaves e parte dos municípios de Iconha, Guarapari e Piúma.

Na Figura 59, mostra as bacias hidrográficas, o ponto de localização do empreendimento, o rio Benevente, seus afluentes, rios e córregos próximos.

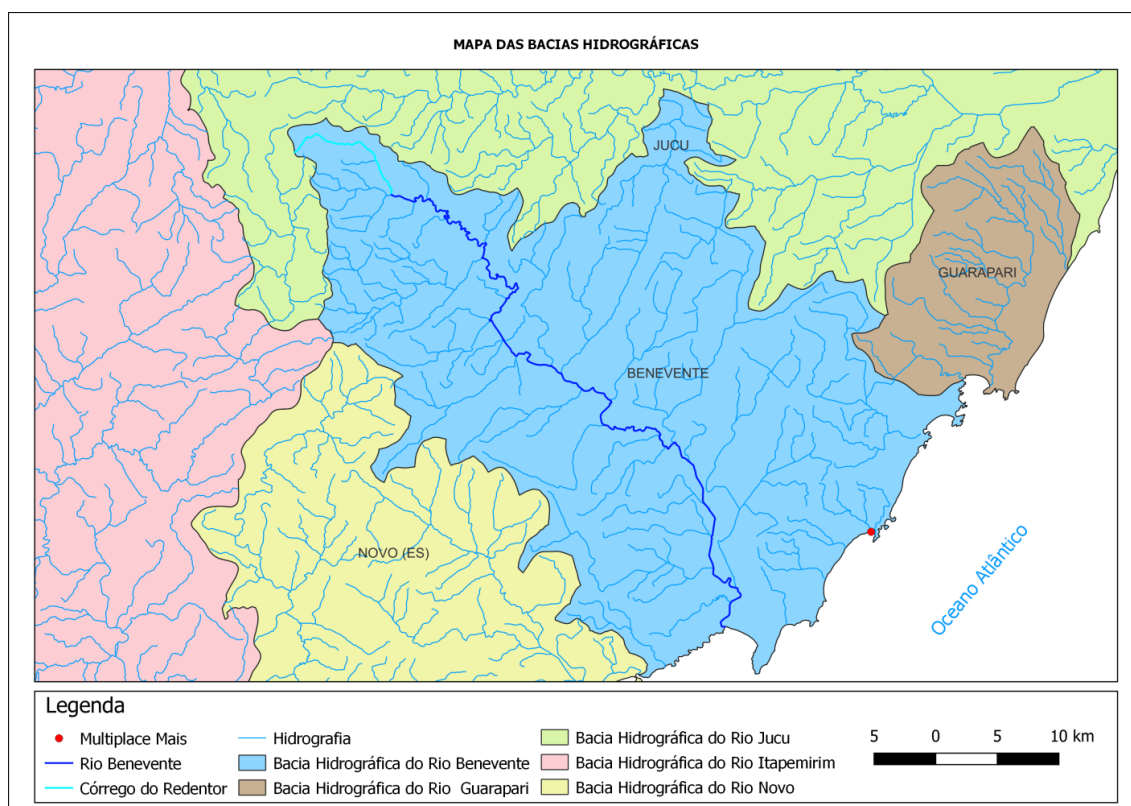


Figura 59: Mapa das Bacias Hidrográficas da área de estudo.

O corpo d'água superficial mais próximo do empreendimento é o Rio Meaípe. O Complexo de Entretenimento Multiplace Mais está localizado sobre o rio, logo dentro da Área de Influência Afetada (ADA) e da área de influência direta (AID), conforme mostrado na Figura 60.

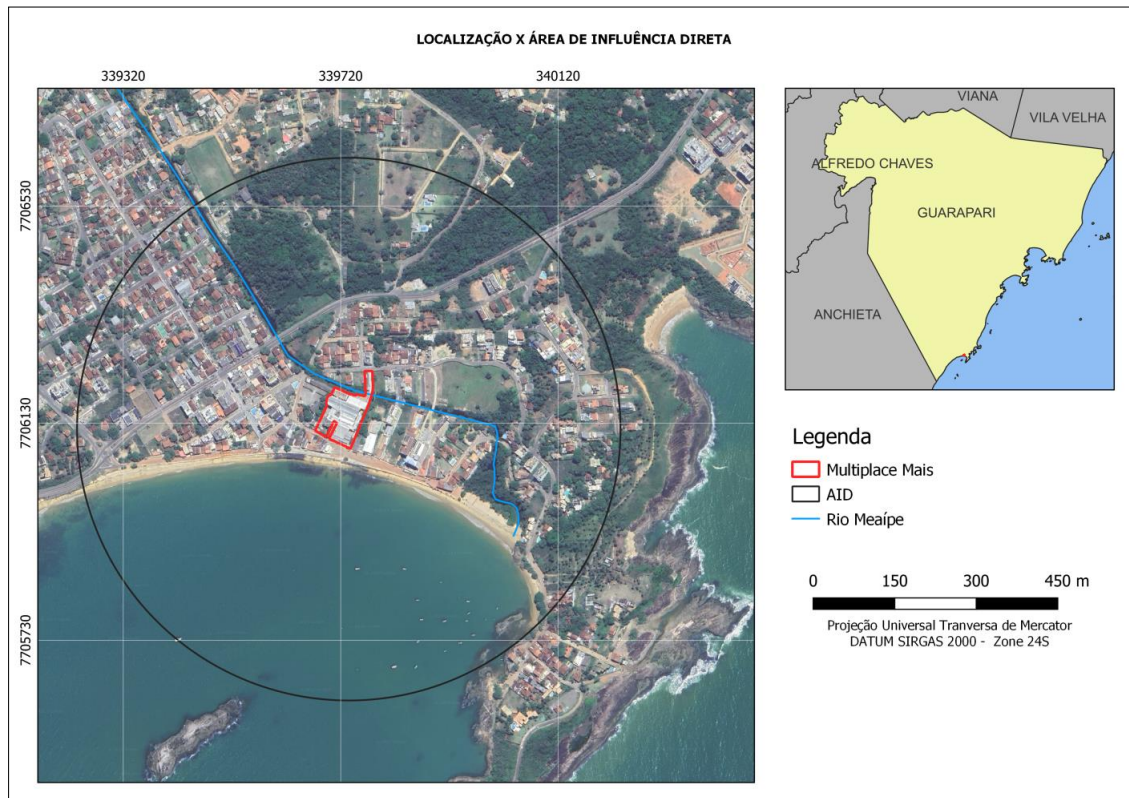


Figura 60: Mapa de localização do empreendimento x área de influência direta (AID).

Devido à urbanização na região de APP do rio Meaípe o lançamento de esgoto “in natura” diretamente é real. Durante a visita ao entorno do empreendimento foi constatado o lançamento, conforme Foto 11.



Foto 11: Lançamento de esgoto doméstico “in natura” no Rio Meaípe.

Unidades de Conservação

Unidade de Conservação (UC) é a denominação dada pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), instituído pela Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000 às áreas naturais passíveis de proteção por suas características especiais. São espaços territoriais e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção da lei.

No município de Guarapari existem 04 (quatro) Unidades de Conservação (Figura 61), municipais e estaduais, sendo elas:

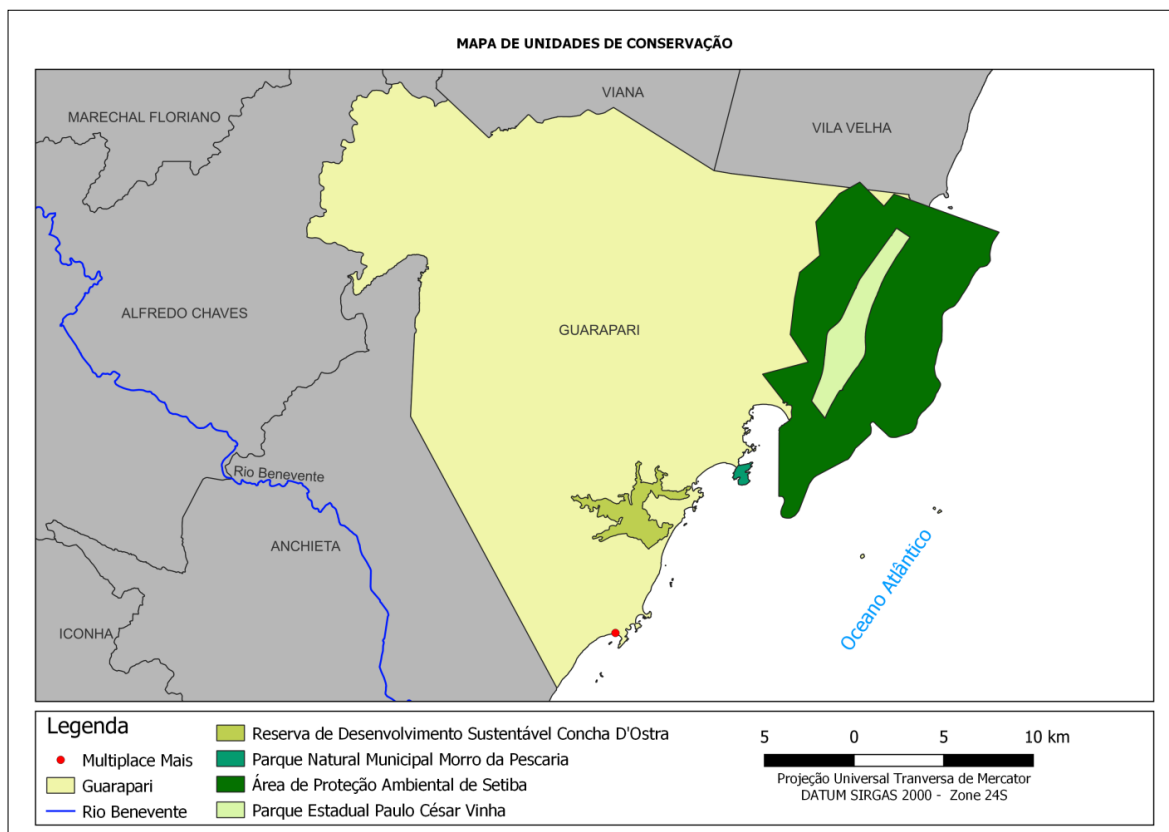


Figura 61: Mapa de Unidades de Conservação (UCs).

Nome	Esfera Administrativa	Municípios Abrangidos	Área (ha)
Parque Estadual Paulo César Vinha	Estadual	Guarapari	1.504,54

Área de Proteção Ambiental de Setiba	Estadual	Guarapari e Vila Velha	4.035,66
Reserva de Desenvolvimento Sustentável Concha D'Ostra	Estadual	Guarapari	953,66
Parque Natural Municipal Morro da Pescaria	Municipal	Guarapari	62,88

Quadro 1: Unidades de Conservação (UCs).

A Unidade de Conservação mais próxima do empreendimento, cerca de 5,0 km de distância em linha reta, é a Reserva de Desenvolvimento Sustentável Concha D'Ostra (RDS Concha D'Ostra).

A RDS Concha D'Ostra foi originalmente criada como Estação Ecológica, em 2003. Mas, por meio da Lei Estadual nº 8464, de março de 2007, foi instituído como Reserva Estadual de Desenvolvimento Sustentável Concha D'Ostra. Os objetivos da RDS Concha das Ostras são proteger os manguezais do estuário da Baía de Guarapari, importante zona de reprodução de diversas espécies de crustáceos e peixes e, ao mesmo tempo, garantir o uso sustentável destes recursos naturais pela população tradicional residente. A área constitui-se basicamente de manguezais, mas também apresenta fragmentos de Mata de Tabuleiro. A fauna constitui um importante uso econômico com crustáceos e moluscos, além de peixes como o robalo e a tainha.

Zoneamento Urbano

O empreendimento está localizado na Zona de Uso Residencial 02 - **(ZUR-02)**, considerando a Lei Complementar nº. 090/2016 (Plano Diretor Municipal de Guarapari).

No art. 74 da Lei Complementar nº. 090/2016 (PDM) diz que:

“As Zonas de Uso Residencial são definidas a partir da Macrozona Urbana, compostas pelas áreas que são infraestrutura das no todo ou em parte, com redes de fornecimento de energia, comunicações e saneamento básico, cujo uso é predominantemente residencial e misto, residencial e não residencial, sendo o uso exclusivo de comércio e serviço admitido

com restrições, conforme o grau de impacto que possa gerar na vizinhança de sua localização. (Guarapari (ES), 2016)

Art. 75 - As Zonas de Uso Residencial, conforme os limites do uso e ocupação do solo classificam-se em ZUR 01, ZUR 02, ZUR 03, ZUR 04 e ZUR 05.

Art. 76 – A delimitação das Zonas de Uso Residencial tem os seguintes objetivos:

a) controlar o incremento da ocupação urbana compatibilizando o adensamento com a capacidade da infraestrutura urbana instalada;

b) adequar o uso e a ocupação do solo às peculiaridades locais de cada bairro no que se refere ao modelo de parcelamento do solo, ao sistema viário, às características geológicas e pedológicas das áreas parceladas ou a parcelar, à ambiência local, à proteção da paisagem urbana, entre outros;

c) recuperar para a coletividade parte da valorização imobiliária decorrente do investimento público em cada área específica da cidade.”

A Zona de Uso Residencial 02 - **(ZUR-02)** onde está inserido o empreendimento está próximo da Zona de Proteção Ambiental – **(ZPA 01)**.

Segundo o art. 69 do Plano Diretor Municipal:

“As Zonas de Proteção Ambiental (ZPA) são aquelas definidas a partir da Macrozona de Proteção Natural, configurando as áreas específicas de interesse ambiental onde se deseja instituir a preservação ou conservação de recursos naturais e paisagísticos, do patrimônio ambiental, histórico e cultural, bem como o desenvolvimento de atividades sustentáveis, segundo diferentes graus de proteção, conforme as características naturais, culturais e paisagísticas de cada local e a ocorrência de elementos de interesse para proteção e ou manejo ambiental para comportar

usos e formas de ocupação do solo adequada”. (Guarapari (ES), 2016).

Especificamente no art. 71 definem as ZPA 01 como *áreas destinadas à preservação integral dos ecossistemas e dos recursos naturais caracterizados como **Áreas de Preservação Permanente - APP**, garantindo a reserva genética da fauna e flora e seus habitats, podendo ser utilizada para fins de pesquisa científica, monitoramento, educação ambiental e o uso direto e indireto dos recursos naturais, sob condições reguladas de modo a evitar danos ou destruição dos mesmos, respeitando-se os usos e zoneamento estabelecidos em seus respectivos planos de manejo. A delimitação destas zonas abrangem as áreas protegidas com amparo nas legislações ambientais federal e estadual, especialmente as áreas definidas pelas águas correntes e dormentes, incluindo-se as respectivas faixas de proteção ao longo de suas margens, alagados e mangues, os topos dos morros e encostas de declividade acentuada, remanescentes florestais e demais ecossistemas naturais de especial interesse ambiental, cuja proteção possa ser exigida na forma da lei, bem como as reservas e as unidades de conservação de diversas modalidades, municipal e estadual, legalmente instituídas e outras áreas que obedecem às disposições constantes na Lei nº 12.651 de 25/05/2012, Lei nº 7.803 de 18/07/1989, e as Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, dentre outras, que definem as áreas de proteção permanente e de relevante interesse público, os ecossistemas naturais a serem protegidos, entre outros aspectos.* (Guarapari (ES), 2016).

Na Figura 62, recorte do mapa do zoneamento urbanístico de Guarapari (Anexo-6.37 - prancha-37/39 do Plano Diretor Municipal), mostra a localização do empreendimento dentro da ZUR-02, limítrofe da ZPA 01 e dentro de APP.

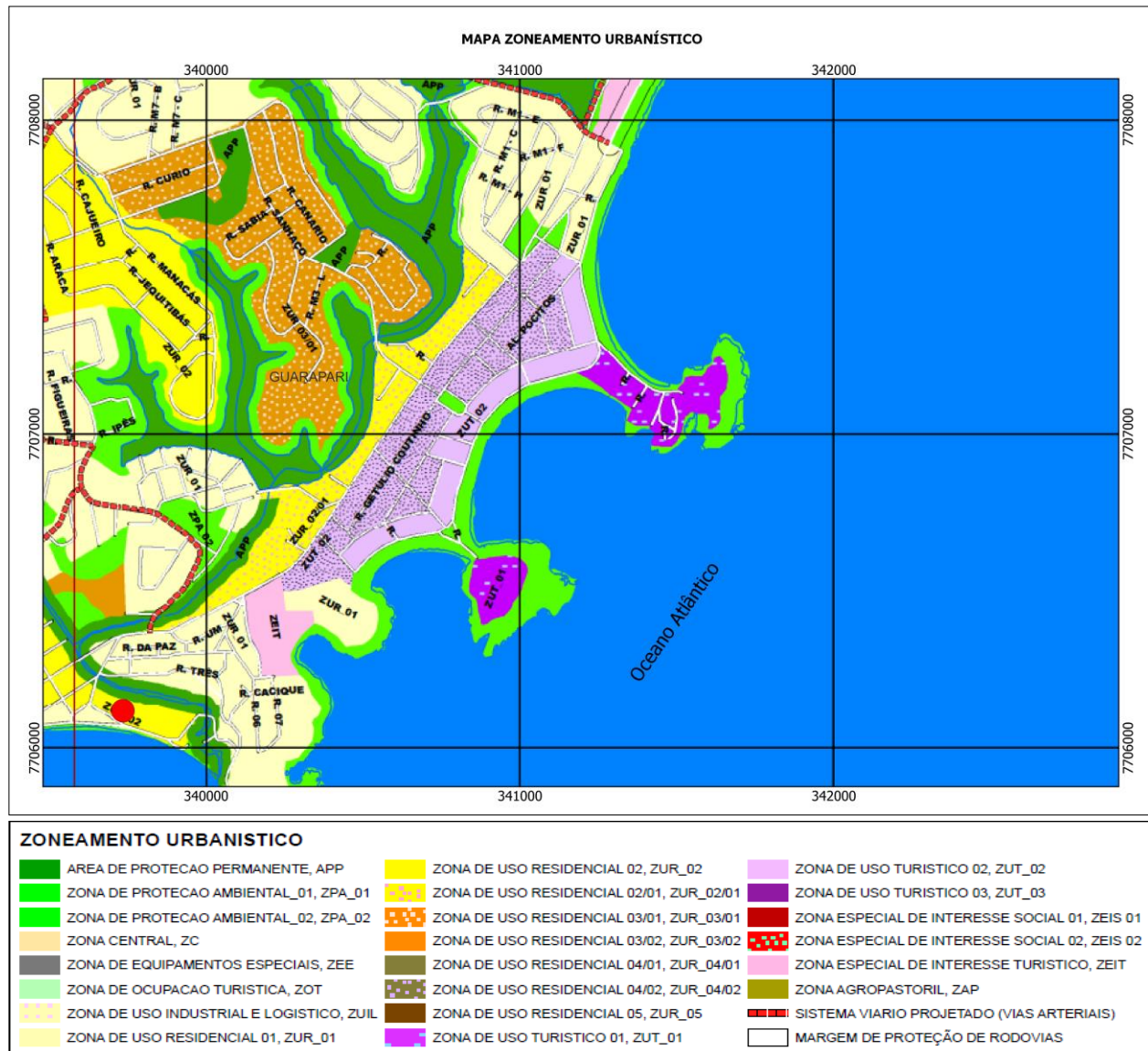


Figura 62: Zoneamento Urbanístico do entorno do empreendimento.

Fonte: Anexo 06, Prancha 37/39, PDM de Guarapari (Lei Complementar nº; 090/2016).

Área de Preservação Permanente

As Áreas de Preservação Permanente foram classificadas de acordo com a Resolução CONAMA 303/2002 e o Novo Código Florestal, expresso na Lei nº 12.727 de 25 de maio de 2012, em seu artigo 4º.

No art 6º do novo Código Florestal considera ainda Área de Preservação Permanente, quando declaradas por ato do chefe do executivo como áreas de interesse social. O

Plano Diretor Municipal é uma forma de verificar as áreas consideradas APPs pelo poder Executivo Municipal.

Na Área de Influência Direta foram identificadas as seguintes áreas de preservação permanente e quais os critérios adotados, com relação à faixa de proteção:

- APP no entorno dos corpos d'água, que segundo o art. 4º:

“I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:”

“a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;”

Devido à urbanização da região do entorno do rio Meaípe, praticamente toda área de preservação permanente do Rio Meaípe dentro da área de influência Direta (AID) está ocupada, seja por residências, pousadas, restaurantes, empresas ou comércios.

A expansão, que será utilizada como área de estacionamento e manobra de veículo também estará em APP. Hoje existe uma pequena ponte sobre o Rio Meaípe que sofrerá melhorias para atender a demanda do empreendimento.

Na Área de Influência Afetada (ADA), definida pela área que limita o empreendimento, parte da área construída da Multiplace Mais está em APP (Figura 63).

- APP nas áreas de restingas na região costeira:

O código florestal no artigo 6º *Consideram-se, ainda, de área de preservação permanente, quando declaradas de interesse social por ato do Chefe do Poder Executivo, as áreas cobertas com florestas ou outras formas de vegetação destinadas a uma ou mais das seguintes finalidades:*

I - conter a erosão do solo e mitigar riscos de enchentes e deslizamentos de terra e de rocha;

II - proteger as restingas ou veredas;

III - proteger várzeas;

IV - abrigar exemplares da fauna ou da flora ameaçados de extinção;

V - proteger sítios de excepcional beleza ou de valor científico, cultural ou histórico;

VI - formar faixas de proteção ao longo de rodovias e ferrovias;

VII - assegurar condições de bem-estar público;

VIII - auxiliar a defesa do território nacional, a critério das autoridades militares.

IX - proteger áreas úmidas, especialmente as de importância internacional.

Essas áreas foram classificadas como Zona de Proteção Ambiental (ZPA) pelo Plano Diretor Municipal de Guarapari (Lei Municipal nº 090/2016).

A Figura 63 demonstra as APPs juntamente com o empreendimento para melhor ilustrar a situação atual do empreendimento.

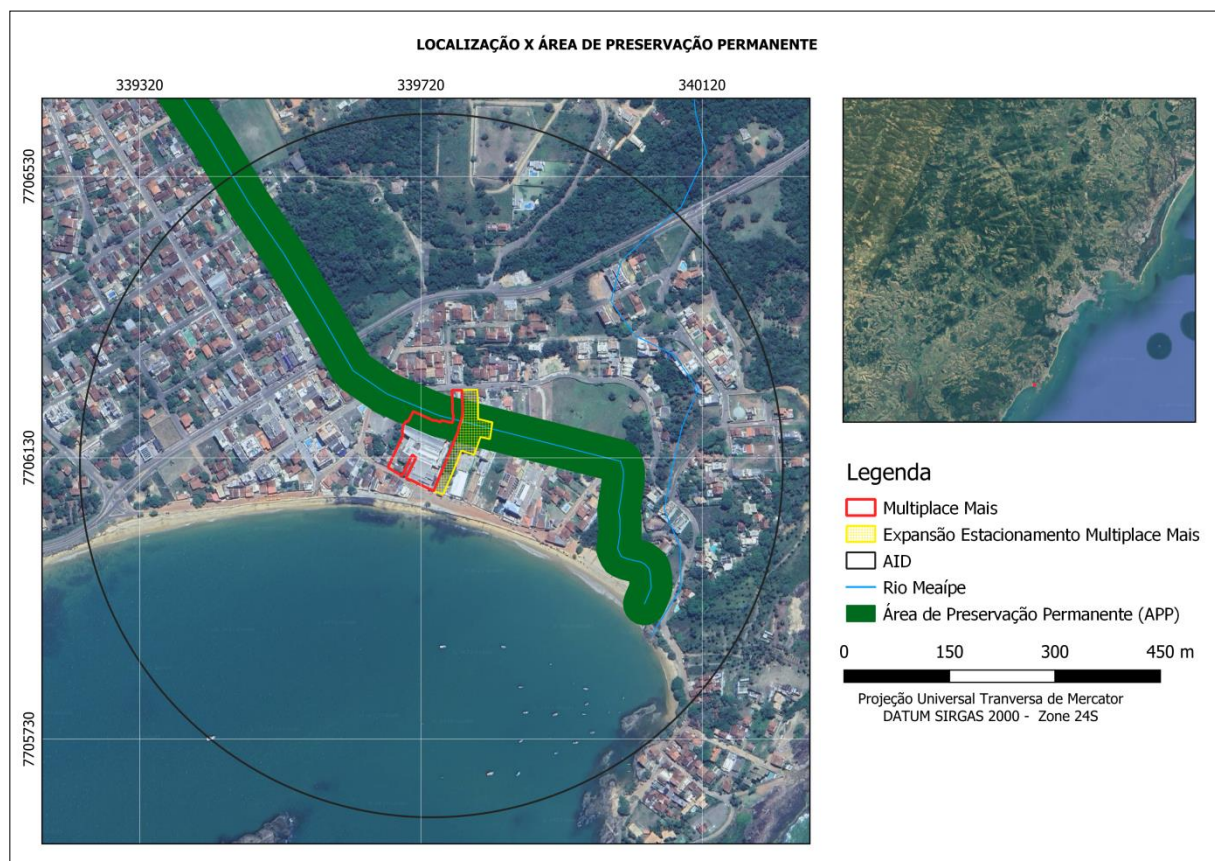


Figura 63: Mapa de Áreas de Preservação Permanente.

No item *Zoneamento Urbanístico e a Relação com as Áreas de Proteção Ambiental* será mostrado como ficaram demarcadas as APP e área de proteção ambiental segundo o PDM de Guarapari.

7.1.2 Meio biótico

O estudo do meio biótico é importante para diagnosticar os possíveis impactos relacionados à atividade ou empreendimento na fauna e na flora.

A diversidade de ambientes existentes no Espírito Santo conforme espaços geográficos de elevada importância biológica para a conservação da diversidade de espécies. Esta região abriga remanescentes do ecossistema de Mata Atlântica e ecossistemas associados, que são protegidos pela criação de Unidades de Conservação, que configuram áreas núcleo da Reserva da Biosfera do Espírito Santo e representam um potencial para a formação de corredores ecológicos nos ambientes terrestre e marinho de relevância no cenário estadual e nacional.

Fauna

É de fundamental importância o estudo da fauna de vertebrados para nortear um diagnóstico ambiental. Os diferentes grupos faunísticos utilizam os recursos do ambiente de maneira singular, além de apresentarem diferentes respostas às alterações antrópicas.

Organismos aquáticos, como os peixes, grande parte dos anfíbios, alguns répteis e aves aquáticas, permitem inferir aspectos ligados ao estado de conservação dos corpos d'água de uma dada região; os répteis, no que talvez seja uma evidência do caráter artificial do agrupamento atual dos organismos da Classe, ocupam os mais diversos ambientes, da água ao dossel; da mesma forma as aves, cuja diversidade de nichos é potencializada por sua grande capacidade de deslocamento, constituem-se em importantes bio-indicadores da qualidade ambiental de uma região; os mamíferos, em função de sua diversidade de formas, da relativa facilidade de amostragem e da presença de diversas espécies no topo da cadeia trófica, representam um grupo chave para a caracterização da qualidade ambiental.

Por se tratar de uma área urbanizada e antropizada, o inventário da fauna e seu respectivo diagnóstico foram realizados através do levantamento de dados secundários em consulta ao plano de manejo realizado na região da Unidade de Conservação Parque Natural Municipal Morro da Pescaria (GUARAPARI, 2019). O

Parque Natural Municipal Morro da Pescaria (PNMMP) está localizado no mesmo bioma Mata Atlântica, vegetação e clima do Complexo de Entretenimento Multiplace Mais.

▪ **Mastofauna – mamíferos**

Na realização do plano de manejo do Parque Natural Municipal Morro da Pescaria (PNMMP) foi realizado campanhas de campo não sistematizadas para a elaboração de uma lista preliminar de mamíferos do PNMMP, elaborada com base em observações diretas, como visualização ou de forma indireta, como vestígios: como tocas, pegadas, vocalização, além da utilização de armadilha “tipo gaiola”.

Para o PNMMP foram registradas 17 espécies de mamíferos, (distribuídas em 8 famílias) (Tabela 53). As espécies *Didelphis aurita* (Figura 64) e *Coendou insidiosus* (Figura 65) são endêmicas da Mata Atlântica. O *Chaetomys subspinosus* (Figura 66), além de ser uma espécie endêmica da Mata atlântica está ameaçado de extinção.

Tabela 53: Lista de mamíferos do Parque Natural Municipal Morro da Pescaria.

ORDEM	FAMILIA	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Caluromys philander</i>	rato cachoro
		<i>Didelphis aurita</i>	gambá
		<i>Gracilinanus microtarsus</i>	cuíca
		<i>Metachirus nudicaudatus</i>	cuíca de quatro olhos
		<i>Philander frenata</i>	cuíca de quatro olhos
		<i>Marmosa murina</i>	barbosa
Xenarthra	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	tatu galinha
	Myrmecophagidae	<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá mirim
Carnivora	Canidae	<i>Cercopithecus thomasi</i>	macaco do mato
Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus aestuans</i>	esquilo
	Erethizontidae	<i>Coendou insidiosus</i>	ouriço cacheiro
	Erethizontidae	<i>Chaetomys subspinosus</i>	ouriço preto
	Muridae	<i>Rattus norvegicus</i>	ratão
	Muridae	<i>Mus musculus</i>	camundongo
Primata	Cebidae	<i>Callithrix jacchus</i>	sagui cara branca
5 famílias			15 espécies

Fonte: Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Morro da Pescaria.



Figura 64: Gambá da orelha preta (*Didelphis aurita*).



Figura 65: Ouriço cacheiro (*Coendou insidiosus*).



Figura 66: Ouriço preto (*Chaetomys subspinosus*).



Figura 67: Cuíca de quatro olhos (*Philander frenata*).



Figura 68: Rato cachorro (*Caluromys philander*).

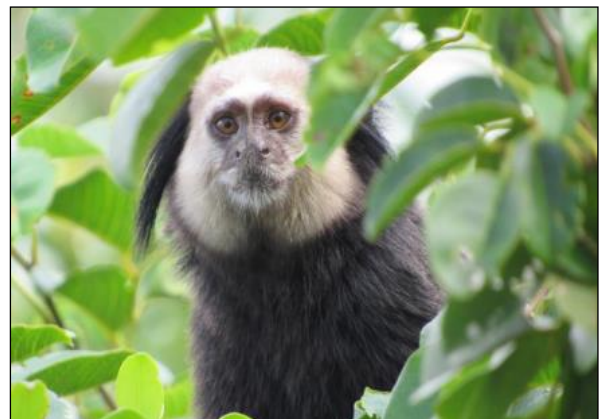


Figura 69: Sagüi da cara branca (*Callithrix geoffroyi*).

▪ Avifauna

Para a realização de uma lista preliminar das espécies de aves que ocorrem na Unidade de Conservação Parque Natural Municipal Morro da Pescaria (PNMMP) foi

realizado um trabalho de campo não sistemático, onde foram percorridas as trilhas da UC nas primeiras horas da manhã e a com velocidade previamente padronizada. Os animais foram identificados através de contato auditivo e visual, 87 com o auxílio de binóculos e guias ornitológicos. Todos os indivíduos que puderam ser seguramente identificados foram registrados para cada espécie, desde que avistado dentro da área do PNMMP.

Foram registradas no levantamento preliminar 77 espécies de aves pertencentes a 39 famílias (Tabela 54). A família mais representativa foi a Tyrannidae com 10 espécies, seguida pela família Thraupidae com 5 espécies. Entre as aves que foram observadas estão *Todirostrum cinereum* (Figura 70), *Cairina moschata* (Figura 71), *Dacynis caiana* (Figura 72), *Penelope superciliaris* (Figura 73) entre outras.

Tabela 54: Lista de Aves do Parque Natural Municipal Morro da Pescaria.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM
Anatidae	<i>Cairina moschata</i>	pato do mato
Cracidae	<i>Penelope superciliaris</i>	jacupemba
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	biguá
Ardeidae	<i>Butorides striata</i>	socózinho
	<i>Bubulcus ibis</i>	garça vaqueira
	<i>Ardea alba</i>	garça Branca Grande
	<i>Egretta thula</i>	garça branca pequena
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	urubu da cabeça preta
	<i>Cathartes burrovianus</i>	urubu da cabeça amarela
Accipitridae	<i>Rupornis magnirostri</i>	gavião carijo
	<i>Falco sparvericus</i>	quiri quiri
Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	carcara
	<i>Milvago chimachima</i>	gavião carrapateiro
	<i>Herpotheres cachinnans</i>	acauã
	<i>Falco peregrinus</i>	falcão pergrino
Rallidae	<i>Aramides saracura</i>	saracura do mato
	<i>Gallinula chloropus</i>	frango d"água
Cariamidae	<i>Cariama cristata</i>	siriema
Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	quero quero
Jacaniidae	<i>Jacana jacana</i>	jaçanã
Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha roxa
	<i>Patagonia cayennensis</i>	pomba galega
Psittacidae	<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca
Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	alma de gato
	<i>Crotophaga ani</i>	anu preto
	<i>Guira guira</i>	anu branco
Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>	coruja buraqueira
Tytonidae	<i>Tyto furcata</i>	suindara
Nyctibiidae	<i>Nyctibius griseus</i>	urotau
Apodidae	<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão
	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha de asa pequena

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM
Trochilidae	<i>Eupetomena macroura</i>	beija flor tesoura
	<i>Amazilia lactea</i>	beija flor de peito roxo
Alcedinidae	<i>Megaceryle torquata</i>	martim pescador grande
	<i>Chloroceryle americana</i>	martim pescador pequeno
Picidae	<i>Picumnus cirratus</i>	picapau anão barrado
	<i>Colaptes campestris</i>	picapau do campo
	<i>Celeus flavescens</i>	picapau da cabeça amarela
Thamnophilidae	<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca da mata
	<i>Thamnophilus ambiguus</i>	choca de sooretama
	<i>Formicifora grisea</i>	papaformiga pardo
	<i>Formicifora rufa</i>	papaformiga vermelho
Furnariidae	<i>Furnarius rufus</i>	joão de barro
Rhynchocyclidae	<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho relógio
	<i>Todirostrum poliocephalum</i>	teque teque
Tyrannidae	<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho
	<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira mascarada
	<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri
	<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho
	<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem te vi
	<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem te vi rajado
	<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei
	<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha
	<i>Phyllomyias fasciatus</i>	piolhinho
	<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha
Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha pequena de casa
	<i>Progne chalybea</i>	andorinha doméstica
Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i>	curruíra
	<i>Pheugopedius genibarbis</i>	garrinchão pai avô
Turdidae	<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá barranco
	<i>Turdos rufiventris</i>	sabiá laranjeira
Mimidae	<i>Mimus saturninus</i>	sabia do campo
Thraupidae	<i>Tangara sayaca</i>	sanhaçu cinzento
	<i>Tangara palmarum</i>	sanhaçu do coqueiro
	<i>Coereba flaveola</i>	cambacica
	<i>Sicalis flaveola</i>	canário da terra
	<i>Dacynis Cayana</i>	saíra azul
	<i>Pipraeidea melanonota</i>	saira viúva
Parulidae	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia cobra
Icteridae	<i>Icterus jamaeii</i>	corrupião
Estrildidae	<i>Estrilda astrild</i>	bico de lacre
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	pardal
Charadriidae	<i>Charadrius semipalmatus</i>	batuira de bando
Haematopodidae	<i>Haematopus palliatus</i>	piru piru
Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>	fragata
Sternidae	<i>Sterna hirundinacea</i>	trinta réis de bico vermelho
Haematopodidae	<i>Haematopus palliatus</i>	piru piru
38 famílias		77 espécies

Fonte: Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Morro da Pescaria.



Figura 70: Ferreirinho relógio T. cinereum.



Figura 71: Pato do Mato C. moschata.



Figura 72: Saíra azul D. caiana.



Figura 73: Jacupemba P. superciliaris.

▪ **Ictiofauna**

Estudar a biologia dos peixes é fundamental para o entendimento das relações ecológicas e econômicas em cada município capixaba e principalmente nas áreas de unidades de conservação desses municípios. Isto contribui para elaboração de pesquisas voltadas a gestão da exploração sustentável desses organismos. A compreensão do papel de cada habitat para as populações de peixes e para os estoques pesqueiros é uma prática constante, pois as condições ambientais e as pressões humanas variam com o tempo e afetam a forma com que os peixes usam esses habitats, bem como, interfere na maneira como esses habitats atuam no ciclo de vida das espécies nele presentes.

Cerca de 85 espécies de peixes fazem parte dos habitats proporcionados pelas áreas costeiras estuarinas e recifais do litoral sul capixaba. Deste montante, 29 espécies são utilizadas economicamente pelos pescadores locais, mostrando a grande relevância dessa biodiversidade para a atividade pesqueira na região.

Tabela 55: Potencial da Ictiofauna da região litorânea sul capixaba onde está inserido o Parque Natural Municipal Morro da Pescaria.

NOME COMUM	ESPÉCIE	HABITO DE LOCALIZAÇÃO	HABITAT DE OCORRÊNCIA	RELEVÂNCIA
Agulha	<i>Hemiramphus brasiliensis</i>	bentônico/pelágico	estuarino/costeiro	Interesse econômico
Agulha	<i>Strongylura marina</i>	pelágico	estuarino/costeiro	Importância ecológica
Bagre	<i>Aspistor luniscutis</i>	bentônico	estuarino/costeiro	Interesse econômico
Bagre	<i>Genidens genidens</i>	bentônico	estuarino/costeiro	Interesse econômico
Baiacu	<i>Lagocephalus laevigatus</i>	bentônico/pelágico	estuarino/costeiro	Interesse econômico
Baiacu	<i>Sphoeroides testudineus</i>	bentônico	recifal/estuarino/costeiro	Importância ecológica
Baiacu	<i>Sphoeroides greeleyi</i>	bentônico	recifal/estuarino/costeiro	Importância ecológica
Baiacu de Espinho	<i>Chilomycterus reticulatus</i>	bentônico/pelágico	recifal/estuarino/costeiro	Importância ecológica
Baiacu de Espinho	<i>Cylichthys spinosus</i>	bentônico/pelágico	recifal/estuarino/costeiro	Importância ecológica
Barbudo	<i>Polydactylus virginicus</i>	bentônico	estuarino/costeiro	Interesse econômico
Barracuda	<i>Sphyrna barracuda</i>	pelágico	recifal/estuarino/costeiro	Interesse econômico
Cabrinha	<i>Prionotus punctatus</i>	bentônico	estuarino/costeiro	Interesse econômico
Cação viola	<i>Pseudobatos percellens</i>	bentônico	estuarino/costeiro	Interesse econômico
Cangoá	<i>Phioscion punctatissimus</i>	bentônico	estuarino/costeiro	Interesse econômico
Cangoa	<i>Stellifer rastriifer</i>	bentônico	estuarino/costeiro	Interesse econômico
Cangoá	<i>Stellifer naso</i>	bentônico	estuarino/costeiro	Interesse econômico
Cangoá	<i>Stellifer stellifer</i>	bentônico	estuarino/costeiro	Interesse econômico
Caranha	<i>Lutjanus griseus</i>	bentônico/pelágico	recifal/estuarino/costeiro	Interesse econômico
Carapeba	<i>Diapterus rhombeus</i>	bentônico	estuarino/costeiro	Interesse econômico
Carapeba	<i>eugerres brasiliensis</i>	bentônico	estuarino/costeiro	Interesse econômico
Carapeba	<i>Eucinostomus argenteus</i>	bentônico	estuarino/costeiro	Interesse econômico
Carapicu	<i>Eucinostomus gula</i>	bentônico	estuarino/costeiro	Interesse econômico
Carapicu	<i>Eucinostomus melanopterus</i>	bentônico	estuarino/costeiro	Interesse econômico
cavalo marinho	<i>Hippocampus redi</i>	bentônico	estuarino/costeiro	Interesse econômico
Coroca	<i>Haemulon aurolineatum</i>	bentônico/pelágico	recifal/estuarino/costeiro	Interesse econômico

NOME COMUM	ESPÉCIE	HABITO DE LOCALIZAÇÃO	HABITAT DE OCORRÊNCIA	RELEVÂNCIA
Coroca	<i>Orthopristis ruber</i>	bentonico	recifal/estuarino/costeiro	Interesse econômico
Coicó	<i>Dactylopterus volians</i>	bentônico	recifal/estuarino/costeiro	Interesse econômico
Corvina	<i>Micropogonias furnieri</i>	bentônico	recifal/estuarino/costeiro	Interesse econômico
Dentão	<i>Lutjanus jocu</i>	bentônico/pelágico	recifal/estuarino/costeiro	Interesse econômico
Embore	<i>Bathygobius soporator</i>	bentônico	recifal/estuarino/costeiro	Importância ecológica
Embore	<i>Gobioclinus kalisherae</i>	pelágico	costeiro	Interesse econômico
Enchova	<i>Anchoa tricolor</i>	pelágico	estuarino/costeiro	Importância ecológica
Enxada	<i>Chaetodipterus faber</i>	bentônico/pelágico	recifal/estuarino/costeiro	Importância ecológica
Espada	<i>Trichirus lepturus</i>	bentônico/pelágico	estuarino/costeiro	Interesse econômico
Gordinho	<i>Kyphosus incisor</i>	pelágico	costeiro	Importância ecológica
Gordinho	<i>Peprilus paru</i>	bentonico/pelágico	estuarino/costeiro	Interesse econômico
Guavira	<i>Oligoplites saurus</i>	bentônico	estuarino/costeiro	Interesse econômico
Linguado	<i>Achirus lineatus</i>	bentônico	estuarino/costeiro	Interesse econômico
Linguado	<i>Trinectes microphthalmus</i>	bentônico	estuarino/costeiro	Interesse econômico
Linguado	<i>Syacium papillosum</i>	bentônico	estuarino/costeiro	Interesse econômico
Linguado	<i>Syacium micrurum</i>	bentônico	estuarino/costeiro	Interesse econômico
Macaco	<i>Malacoctenus delalandii</i>	bentônico	recifal/estuarino/costeiro	Interesse econômico
Manjuba	<i>Atherinella blackburni</i>	bentônico/pelágico	estuarino/costeiro	Importância ecológica
Manjuba	<i>Anchoa januaria</i>	bentonico/pelágico	estuarino/costeiro	Importância ecológica
Manjuba	<i>Anchoviella lepdentostole</i>	bentonico/pelágico	estuarino/costeiro	Importância ecológica
Manjubinha	<i>Atherinella brasiliensis</i>	bentônico/pelágico	estuarino/costeiro	Importância ecológica
Maria luiza	<i>Paralonchurus brasiliensis</i>	bentônico/pelágico	estuarino/costeiro	Interesse econômico
Mariada toca	<i>Sacartella cristata</i>	bentônico	costeiro	Importância ecológica
Marinba	<i>Diplodus argenteus</i>	bentônico	recifal/estuarino/costeiro	Interesse econômico
Mira céu	<i>Astrosopus ygraeum</i>	bentonico	recifal/estuarino/costeiro	Importância ecológica
Moré	<i>Labrisomus nuchipinnis</i>	bentonico	recifal/estuarino/costeiro	Interesse econômico

NOME COMUM	ESPÉCIE	HABITO DE LOCALIZAÇÃO	HABITAT DE OCORRÊNCIA	RELEVÂNCIA
Peixe Agulha	<i>Hyporthamphus unifasciatus</i>	bentônico/pelágico	estuarino/costeiro	Interesse econômico
Olhuda	<i>Pellona harroweri</i>	pelágico	estuarino/costeiro	Interesse econômico
Oeva	<i>Larimus breviceps</i>	bentônico	estuarino/costeiro	Interesse econômico
Palombeta	<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	pelágico	estuarino/costeiro	Interesse econômico
Pampo	<i>Trachinotus carolinus</i>	bentônico/pelágico	estuarino/costeiro	Interesse econômico
Pampo galhudo	<i>Trachinotus goodei</i>	bentônico/pelágico	estuarino/costeiro	Interesse econômico
Papa terra	<i>Menticirrthus americanus</i>	bentônico	estuarino/costeiro	Interesse econômico
Papa terra branco	<i>Meenticirrhus ltoralis</i>	bentônico	estuarino/costeiro	Interesse econômico
Peixe batata	<i>Lopholatilus vilarii</i>	bentônico	costeiro/oceânico	Interesse econômico
Peixe galo	<i>Selene vomer</i>	bentônico/pelágico	costeiro	Interesse econômico
Peixe lagarto	<i>Synodus foetens</i>	bentônico	recifal/estuarino/costeiro	Importância ecológica
Peixe pedra	<i>Scorpaena plumieri</i>	bentônico	recifal/estuarino/costeiro	Interesse econômico
Pescada Branca	<i>Cynoscion leiarchus</i>	bentônico	estuarino/costeiro	Interesse econômico
Pescada amarela	<i>Cynoscion acoupa</i>	bentônico	estuarino/costeiro	Interesse econômico
Pescada foguete	<i>Macrodon ancylodon</i>	bentônico	estuarino/costeiro	Interesse econômico
Raia manteiga	<i>Gymmura altavela</i>	bentônico	estuarino/costeiro	Interesse econômico
Roncador	<i>Conodon nobilis</i>	bentônico/pelágico	recifal/estuarino/costeiro	Interesse econômico
Roncador	<i>Haemulon plumieri</i>	bentônico/pelágico	recifal/estuarino/costeiro	Interesse econômico
Sarda	<i>Scomberomorus brasiliensis</i>	pelágico	costeiro	Interesse econômico
Sarda avala	<i>Scomberomorus cavalla</i>	pelágico	costeiro	Interesse econômico
Sardinha cascuda	<i>Harengula clupei</i>	pelágico	estuarino/costeiro	Interesse econômico
Sardinha manjuba	<i>Lycengraulis grossidens</i>	bentônico/pelágico	estuarino/costeiro	Importância ecológica
Sargentinho	<i>Abudefduf saxatilis</i>	bentônico	recifal/costeiro	Interesse econômico
Sargo de Beijo	<i>Anisotremus surinamensis</i>	bentônico/pelágico	recifal/estuarino/costeiro	Interesse econômico
Sernambigua	<i>Trachinotus falcatus</i>	bentônico/pelágico	estuarino/costeiro	Interesse econômico
Tainha	<i>Mugil liza</i>	bentônico/pelágico	estuarino/costeiro	Interesse econômico

NOME COMUM	ESPÉCIE	HABITO DE LOCALIZAÇÃO	HABITAT DE OCORRÊNCIA	RELEVÂNCIA
Tainha	<i>Mugil curema</i>	bentônico/pelágico	estuarino/costeiro	Interesse econômico
Treme treme	<i>Narcine brasiliensis</i>	costeiro	costeiro	Interesse econômico
Ubarana	<i>Albula vupes</i>	bentônico	estuarino/costeiro	Interesse econômico
Vermelho	<i>Lutjanus synagris</i>	bentônico	recifal/estuarino/costeiro	Interesse econômico
Xareú	<i>Caranx latus</i>	pelágico	recifal/estuarino/costeiro	Interesse econômico
Xixarro	<i>Trachurus trachurus</i>	pelágico	costeiro	Interesse econômico

Fonte: Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Morro da Pescaria.

▪ **Herpetofauna – Répteis e Anfíbios**

Os répteis têm papel vital nos ecossistemas devido à posição que ocupam nas cadeias tróficas, controlando populações de vertebrados e especialmente invertebrados terrestres, além de constituir importante recurso alimentar de numerosos organismos. Além disso, muitas espécies de anfíbios e répteis têm estreita fidelidade aos seus respectivos habitats e, por serem ectodérmicos, dependem diretamente de condições ambientais favoráveis para a sua sobrevivência e reprodução. Somado a isso, várias espécies são utilizadas como indicadoras de qualidade ambiental, fornecendo informações necessárias ao manejo e conservação de ambientes e habitats e, portanto, são consideradas excelentes modelos para a avaliação de impactos ambientais.

A amostragem dos répteis (cobras e lagartos) no Parque Natural Municipal Morro da Pescaria (PNMMP) foi realizada de forma não sistemática ao longo do plano de manejo, sendo m de répteis foram realizadas buscas ativas (observação direta) e registrados encontros casuais nos diferentes ambientes da unidade de conservação e em porções onde predominavam áreas de vegetação arbustiva, arbórea e lacustre.

Para a amostragem dos anfíbios a equipe do Herpeto Capixaba realizou procura ativa no Lago do Saci e no Lago do Caboclo, em período que ambas estavam bem cheias devido às fortes chuvas que haviam caído na semana anterior.

Foram registradas 25 espécies de répteis (cobras e lagartos) distribuídas em 14 famílias, sendo a família Dipsadidae com o maior número de espécies registradas no PNMMP, quatro espécies (Tabela 56). Entre os répteis mais avistados durante o levantamento no PNMMP estão a Boa Constrictor (Figura 74), Micrurus corallinus (Figura 75), além de lagartos como Tropidurus torquatus (Figura 76) e Basiliscus agilis (Figura 85).

Para os anfíbios foram registradas 9 espécies, distribuídas em duas famílias, sendo a família Hylidae a mais representativa (Tabela 57). Foram encontradas espécies como Scinax alter (Figura 77) e Dendropsophus bipunctus (Figura 78). Os animais coletados foram tombados no Instituto Nacional da Mata Atlântica – INMA.

Tabela 56: Lista de répteis do Parque Natural Municipal Morro da Pescaria.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM
Amphisbaenidae	<i>Leptoternon microcephalum</i>	cobra de duas cabeças
	<i>Amphisbaena alba</i>	cobra de duas cabeças
	<i>Amphisbaena nigricauda</i>	cobra de duas cabeças
Chelidae	<i>Acanthochelus radiolata</i>	cadado amarelo
	<i>Chelonia mydas</i>	tartaruga verde
	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga cabeçuda
Boidae	<i>Boa constrictor</i>	Jiboia
	<i>Corallus hortulanus</i>	sussuaboia
Colubridae	<i>Oxibelis aeneus</i>	bicuda
	<i>Chironius faveatus</i>	cobra cipó
Dipsadidae	<i>Philodryas olfersii</i>	cobra verde
	<i>Pseudoboa nigra</i>	cobra preta
	<i>Dipsas neuwiedi</i>	papa lesma
	<i>Helicops caicaudatus</i>	cobra d'água
	<i>Trilepida salgueroi</i>	cobra cega
Leptotyphlopidae	<i>Micrurus corallinus</i>	cobra coral
Elapidae	<i>Bothrops jararaca</i>	jararaca
Viperidae	<i>Ophiodes cf. striatus</i>	lagarto de vidro
Diploglossidae	<i>Hemidactylus mabouia</i>	largetixa de parede
Gekkonidae	<i>Gymnodactylus darwini</i>	largetida do mato
Phyllodactylidae	<i>Basiliscus agilis</i>	bribe
Mabuyidae	<i>Ameiva ameiva</i>	calango verde
Teiidae	<i>Ameiva nativo</i>	largetinho nativo
	<i>Salvator meriane</i>	teíu
Tropiduridae	<i>Tropidurus torquatus</i>	calango

Fonte: Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Morro da Pescaria.



Figura 74: Jiboia B. constrictor



Figura 75: Coral M. corallinus



Figura 76: Calango T. torquatus.



Figura 77: Briba B. agilis.

Tabela 57: Lista de anfíbios do Parque Natural Municipal Morro da Pescaria.

FAMÍLIA	ESPÉCIE
Hylidae	Dendropsophus bipuncatus
	Dendropsophus haddadi
	Trachycephalus nigromaculatus
	Ololygon arygeornata
	Scinax aff. Eurydice
	Scinax cuspidatus
	Scinax alter
Leptodactylidae	Physalaemus combrei
	Leptodactylus latrans

Fonte: Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Morro da Pescaria.



Figura 78: S. alter



Figura 79: D. bipuncatus

▪ **Entomofauna**

A conservação da diversidade de insetos tem recebido enorme atenção nos últimos anos com o reconhecimento do papel fundamental que exercem na manutenção dos processos ecológicos nos ecossistemas. Para compreender a totalidade dos benefícios dos insetos no equilíbrio ambiental é necessário identificar as espécies existentes e organizá-las com informações a respeito de seus atributos. Entretanto, crescente número de ações antrópicas tem causado devastações e danos irreversíveis nos ecossistemas naturais e levado à extinção de várias espécies, particularmente, nos trópicos onde se encontra a maior concentração.

Foram encontrados, através da literatura entomológica, 4.032 registros de ocorrência de espécies de insetos no estado do Espírito Santo, distribuídos em 235 Famílias de 23 Ordens de insetos. Coleoptera (1.440), seguida por Hymenoptera (644) e Lepidoptera (538) apresentaram os maiores registros de espécies no estado do Espírito Santo (Tabela 58).

Tabela 58: Lista de insetos do Parque Natural Municipal Morro da Pescaria.

ORDEM	Nº FAMÍLIA	Nº espécies
Blattaria	3	28
Coleoptera	35	1440
Collembola	9	53
Diptera	29	358
Ephemeroptera	9	109
Hemiptera	43	446
Hymenoptera	28	644
Isoptera	2	7

ORDEM	Nº FAMÍLIA	Nº espécies
Lepdoptera	27	538
Mantodea	3	6
Mecoptera	1	1
Neuroptera	2	14
Odonata	12	185
Orthoptera	9	66
Phasmida	2	2
Phthiraptera	2	2
Plecoptera	2	24
Psocodea	1	1
Psocoptera	3	5
Siphonaptera	3	10
Strepsiptera	1	1
Thysanoptera	3	32
Trichoptera	6	59
TOTAL	235	4.032

Fonte: Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Morro da Pescaria.

Durante os trabalhos de elaboração do Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Morro da Pescaria (PNMMP) foi registrado a presença da formiga gigante (*Dinoponera lucida*) (Figura 80). As formigas do gênero Neotropical *Dinoponera* estão entre as maiores conhecidas da família Formicidae, com operárias podendo chegar aos 4 cm de comprimento.



Figura 80: Formiga Gigante D. lucida.

Flora

A Mata Atlântica que originalmente ocupava cerca de 1.100.000 Km² do território brasileiro e se estendia numa faixa de 120 a 160 km de largura, abrangendo desde o Rio Grande do Norte até o Rio Grande do Sul, foi o primeiro conjunto de ecossistemas a entrar em contato com o colonizador e, a forma de relacionamento, sempre foi de

destruição por parte do homem. Até hoje, a exploração para várias atividades vem sendo predatória, levando muitas espécies à extinção.

A Mata Atlântica é um bioma dotado de grande biodiversidade e é considerado um dos hotspots mundiais, que são áreas prioritárias para a conservação ambiental. Porém, encontra-se altamente ameaçado devido à intensa degradação. Segundo a Fundação SOS Mata Atlântica & INPE (2019), os remanescentes florestais e áreas naturais de Mata Atlântica no Espírito Santo somam 12,6% de seu território.

O ecossistema Restinga existente no Estado do Espírito Santo encontra-se localizado ao longo de aproximadamente 370 km de costa (THOMAZ e MONTEIRO, 1993), interrompido em alguns pontos pelos Tabuleiros Costeiros e pelas formações Pré-cambrianas (MOREIRA e CAMELIER, 1977).

Assim, neste ecossistema, ao longo do tempo foi formada uma cobertura vegetal com características próprias, onde pesquisadores reconhecem haver uma grande

Nas Restingas do estado do Espírito Santo os impactos negativos foram incrementados a partir do século XIV, devido a crescente ação antrópica, destacando-se dentre estes o intenso desmatamento realizado, principalmente para ocupação urbana, restando poucos fragmentos da vegetação existente naquela época.

Da mesma forma que foi mencionada no estudo de Fauna, por se tratar de empreendimento localizado em área urbanizada e antropizada, o inventário da flora e seu respectivo diagnóstico também foram realizados através de levantamento de dados secundários em consulta ao plano de manejo realizado na região da Unidade de Conservação Parque Natural Municipal Morro da Pescaria (GUARAPARI, 2019). O Parque Natural Municipal Morro da Pescaria (PNMMP) está localizado no mesmo bioma Mata Atlântica, vegetação e clima do empreendimento.

De acordo com o levantamento florístico realizado por Dal col & Thomaz (2016), foram identificados no PNMMP 234 táxons, sendo 228 até nível de espécie e seis até gênero, distribuídos em 69 famílias. Dos táxons identificados ao nível de espécie, aproximadamente 31% são endêmicos do Brasil. Entre as espécies endêmicas, destacam-se *Abarema barnebyana* Iganci & M.P.Morim e *C. spiritu-sanctensis* ocorrentes apenas no estado do Espírito Santo. Segundo Assis et al. (2004), parte

das espécies que possuem ocorrência na costa atlântica estão limitadas aos Estados da Bahia, Espírito Santo e/ou Rio de Janeiro, destacando um endemismo regional. As áreas com elevados índices de endemismo e diversidade, além de elevada ameaça gerada pela ocupação humana, são consideradas hotspots.

As espécies *Pseudolaelia vellozicola* (Hoehne) Porto e Brade, *Stromanthe schottiana* Eichler e *Jacquinia armillaris* Jacq. (Figura 81) foram enquadradas na categoria vulnerável para flora do Espírito Santo i & Fraga, 2007), além de *Hippeastrum striatum* (Lam.) Moore (Figura 82), como em perigo, e *Stigmaphyllon vitifolium* A. Juss. (Figura 83), criticamente em perigo, para a lista da flora brasileira ameaçada de extinção.



Figura 81: *P. vellozicola*, *S. schottiana* e *J. armillaris*, respectivamente.

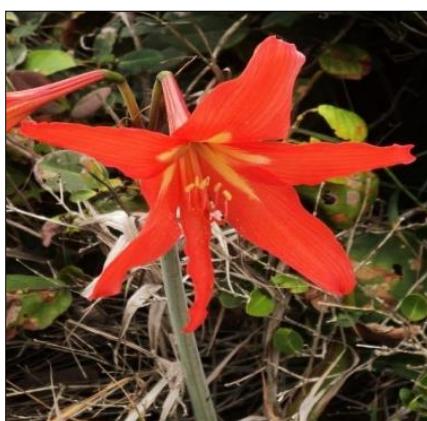


Figura 82: *H. striatum*, espécie em perigo de extinção no ES.



Figura 83: *Stigmaphyllon vitifolium*, criticamente em perigo no Brasil.

Foram encontradas quatro espécies exóticas (Dal col & Thomaz, 2016): *Furcraea foetida* (L.) Haw. (Figura 84), muito abundante; *Casuarina equisetifolia* L., *Terminalia catappa* L. e *Mimosa commersonii* (G. Don) Engl., sendo as três primeiras mais abundantes. Nesses tipos de ambientes, a invasão por espécies de plantas exóticas pode acontecer por meio da imigração de indivíduos que são dispersados pelo vento, mar ou animais; e até mesmo pela intervenção humana, por meio do uso de espécies exóticas para uso ornamental.



Figura 84: *F. foetida*, espécie exótica.

Onde a topografia é mais favorável ao acúmulo de sedimento, têm-se solos mais profundos. A partir da rocha nua, a vegetação se inicia com um porte herbáceo e arbustivo, se adensando para o centro do PNMMP, com indivíduos de porte arbóreo, formando uma fisionomia de Floresta Ombrófila (Figura 85).



Figura 85: Vista da Floresta Ombrófila (ao fundo) no PNMMP.

Na Praia do Ermitão (Figura 86) tem-se uma vegetação de restinga do tipo halófila-psamófila, com influência direta das marés. Essa vegetação possui característica de crescer rapidamente, além de resistir ao acúmulo de areia, exposição constante aos ventos e tolerar altas temperaturas. Após esta formação, observa-se uma fisionomia de restinga arbustiva fechada, que gradualmente se desenvolve para fisionomia arbórea em direção ao centro do parque.



Figura 86: Vegetação na Praia do Ermitão.

7.2 ZONEAMENTO URBANÍSTICO E A RELAÇÃO COM AS ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

O Complexo de Entretenimento Multiplace Mais conforme já mencionado está localizado na Zona de Uso Residencial 02 - (**ZUR-02**), próximo a na Zona de Proteção Ambiental – (**ZPA 01**), considerando a Lei Complementar nº. 090/2016 (Plano Diretor Municipal de Guarapari).

Zona de Proteção Ambiental detém um importante papel junto à sociedade no que se refere à conservação das áreas de interesse ambiental. O empreendimento não deve avançar as suas atividades diretas ou indiretamente nas áreas delimitas pela ZPA. Tem o dever de orientar e conscientizar os seus colaboradores e clientes a manter preservado esse ecossistema durante a operação do empreendimento.

A Multiplace Mais possui parte de sua área útil construída em área de preservação permanente do Rio Meaípe.

Em novembro de 2002, a Secretaria de Meio Ambiente de Guarapari autuou o Complexo de Entretenimento Multiplace Mais juntamente com outros empreendimentos semelhantes da região em virtude da “*construção em APP sem licença prévia*”.

Em janeiro de 2007 o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) lavrou em desfavor da Multiplace Mais o auto de infração nº. 480334 pela infração de *Construir uma Obra as margens do Rio Meaípe e uma ponte sem licença ou autorização dos órgãos ambientais competentes*.

Neste mesmo ano, em fevereiro, a Multiplace Mais apresentou defesa administrativa junto ao IBAMA.

Em Abril de 2010, o município de Guarapari, através da secretaria municipal de meio ambiente (SEMA) e Procuradoria Geral Municipal (PGM), mediado pelo Ministério Público Estadual – 6ª Promotoria de Justiça de Guarapari, firmaram com o empreendimento um Termo de Ajustamento de Conduto (TAC).

No TAC, o empreendimento deixa consignado que não reconhece a realização de ações lesivas ao meio ambiente e aos ecossistemas locais, mas se comprometia a de não degradação do meio ambiente, em especial do que tratava a multa administrativa. A multa referida foi compensada em prestação de serviço de execução do projeto de

revitalização da Praça das Dálias e manutenção da mesma por três anos e a doação de equipamentos à secretaria. Em Maio de 2010 a empresa entregou os equipamentos juntamente com o termo de doação dos equipamentos.

Em junho de 2013 foi firmado um aditivo ao TAC onde o empreendimento ficava responsável pela execução de todo o projeto mobiliário urbano da Travessa Palmerindo de Souza, “Beco da Fome”.

Em junho de 2013 foi firmado um aditivo ao TAC, considerando que o empreendimento deveria investir na reforma da Praça das Dálias, em Meaípe, o valor de R\$ 18.731,25. Em março de 2013 o Prefeito de Guarapari encaminhou à 6ª Promotoria de Justiça, um ofício solicitando a substituição da aplicação do referido recurso para a Travessa Palmerindo de Souza, “Beco da Fome”, no Centro.

Todos os itens do TAC e do seu aditivo foram cumpridos pelo empreendimento integralmente.

No dia 13 de maio de 2015, o excelentíssimo Senhor Doutor Juiz Alceu Mauricio Junior da 2ª vara federal de execução fiscal, proferiu sentença favorável ao empreendimento na Ação Ordinária, deferindo a antecipação de tutela, objetivando a desconstituição da multa aplicada através do Auto de Infração nº. 480334 que originou à CDA nº 46983 relativa à Execução Fiscal nº. 0008461-10.2014.4.02.5001.

Decisão confirmada pela Egrégia 7ª. Turma Especializada do Tribunal Regional Federal da 2ª Região.

7.3 DIAGNÓSTICO/PLANO AMBIENTAL, CONTENDO AS MEDIDAS DE CONTROLE AMBIENTAL SOB OS POSSÍVEIS IMPACTOS CAUSADOS NA FAUNA, FLORA, USO DO SOLO, EFLUENTES E AS ÁREAS AMBIENTALMENTE PROTEGIDAS

Esse capítulo tem como objetivo apresentar a descrição dos impactos ambientais (negativos e positivos) gerados pela atividade, considerado sua interferência no meio ambiente e bem-estar da população residente na área do empreendimento, e em seguida, as medidas de controle ambiental desses impactos.

Por se tratar de um empreendimento já instalado, iremos abordar o potencial poluidores/degradadores, pelo seu porte e pela fase de operação.

Assim, durante esta fase é imprescindível obedecer às normas ambientais vigentes, quanto aos padrões preconizados para lançamento de efluentes líquidos, quanto às emissões atmosféricas, à disposição final dos resíduos sólidos, poluição sonora e proteção da fauna e flora.

7.3.1 Critérios para Classificação dos Impactos Ambientais

- Ordem: Este atributo para classificação do impacto considera a consequência do impacto ou de seus efeitos em relação ao empreendimento.
- Categoria do Impacto: O atributo categoria do impacto considera se o mesmo será positivo (benéfico) ou negativo (adverso), quando a ação resulta em melhoria ou prejuízo da qualidade de um fator ou parâmetro ambiental e/ou social, respectivamente.
- Escala: A definição criteriosa e bem delimitada das áreas de influência de um determinado empreendimento permite a classificação da abrangência de um impacto.

As áreas de influência foram identificadas de acordo com o seguinte critério:

- ➔ Área de Influência Afetada (ADA): Definida pela área que limita o empreendimento.
 - ➔ Área de Influência Direta (AID): Delimitada por um raio de 1.000 metros no entorno, a partir do centro do empreendimento.
 - ➔ Área de influência Indireta (AII): Delimitada por um raio de 1.500 metros no entorno, a partir do centro do empreendimento.
- Temporalidade: Este atributo de classificação/valoração corresponde ao tempo que o impacto pode ser verificado na área em que se manifesta, variando como temporário, permanente ou cíclico.

- Grau de Reversibilidade: A classificação de um impacto segundo este atributo considera as possibilidades de ele ser reversível ou irreversível.
- Duração: Este atributo considera o tempo para que ele ou seus efeitos se manifestem, desde a ação geradora, independentemente de sua área de abrangência, podendo ser classificado como imediato, de médio prazo ou de longo prazo. Procurando atribuir um aspecto quantitativo de tempo para este atributo, de forma a permitir uma classificação geral segundo um único critério de tempo, considerando-se a temporalidade para todos os impactos, como se segue:
- Caráter: O impacto pode ser real ou potencial. E tem como análise a decorrência do impacto.
- Magnitude: A classificação de um impacto segundo o atributo magnitude consolida também a avaliação de todos os outros atributos de classificação anteriormente citados, na medida em que realiza o balanço da classificação desses atributos, além de avaliar a intensidade e a propriedade cumulativa e sinérgica de cada impacto identificado e avaliado.

Sempre que possível, a valoração da magnitude de um impacto se realiza segundo um critério não subjetivo, o que permite uma classificação quantitativa dele, portanto, mais precisa.

Todavia, observa-se que a maior parte dos impactos potenciais previstos não é passível de ser mensurada quantitativamente, dificultando a comparação entre os efeitos decorrentes do empreendimento com a situação anterior à sua instalação, não permitindo, assim, uma valoração objetiva com relação à magnitude dos impactos. Desta forma, na maior parte dos casos, há necessidade de utilizar critérios subjetivos, baseados principalmente no julgamento dos especialistas envolvidos. Também vale ressaltar que os critérios são variáveis entre os impactos, ou seja, a variação da magnitude pode depender de diferentes critérios, dependendo do impacto em análise.

Para todos os casos, utiliza-se para a sua classificação a escala subjetiva: Intensidade fraca, intensidade média, intensidade forte.

Com relação à classificação dos impactos como de magnitude variável, observa-se que correspondem aos impactos cuja magnitude pode variar segundo as diferentes intensidades das ações que geraram este impacto, provocando efeitos de magnitudes diferentes.

Procura-se, nestes casos, identificar as diferentes situações de variabilidade do impacto através da descrição de suas consequências conforme cada magnitude possível. Desta forma, para um dado impacto, são apresentadas descrições indicando as situações em que sua ocorrência se dará com magnitude baixa, média ou forte.

A Tabela 59 a seguir apresenta a descrição de todos os critérios para classificação dos impactos.

Tabela 59: Critérios de Classificação dos Impactos Ambientais.

CRITÉRIO	CLASSIFICAÇÃO	DESCRIÇÃO
Ordem	Direto	Quando o impacto é resultante de uma simples relação de causa e efeito.
	Indireto	Quando o impacto é resultante de uma reação secundária em relação à ação, ou quando é parte de uma cadeia de reações. De modo geral, impactos indiretos são decorrentes de desdobramentos consequentes dos impactos diretos.
Categoria	Positivo	A ação resulta em melhoria de um fator ou parâmetro ambiental e/ou social – benéfico.
	Negativo	A ação resulta em prejuízo da qualidade de um fator ou parâmetro ambiental e/ou social
	Positivo e Negativo	Ora pode ser benéfico para os fatores ambientais ao qual se remete, ora adverso, a depender das consequências que estão relacionadas ao mesmo.
Escala	Impacto Local	Quando este ou seus efeitos ocorrem ou se manifestam na área de influência direta definida para o empreendimento.
	Impacto Regional	Quando este ou seus efeitos ocorrem ou se manifestam também na área de influência indireta definida para o empreendimento.
	Impacto Estratégico	Quando este ou seus efeitos se manifestam em áreas que extrapolam as Áreas de Influência definidas para o empreendimento, contudo, sem se apresentar como condicionante para ampliar tais áreas.
Temporalidade	Temporário	Quando um impacto cessa a manifestação de seus efeitos em um horizonte temporal definido ou conhecido.
	Permanente	Quando um impacto apresenta seus efeitos estendendo-se além de um horizonte temporal definido ou conhecido, ou seja, pode ser considerado que ocorre por toda a vida útil do empreendimento.
	Cíclico	Quando um impacto cessa a manifestação de seus efeitos em um horizonte temporal definido, porém, volta a repetir-se de forma sistemática ao longo do empreendimento. De modo geral, os períodos de repetição das ações que geram o impacto são conhecidos e planejados.

Grau de reversibilidade	Reversível	Quando é possível reverter à tendência do impacto ou os efeitos decorrentes das atividades do empreendimento, levando-se em conta a aplicação de medidas para sua reparação (no caso de impacto negativo) ou com a suspensão da atividade geradora do impacto.
	Irreversível	Quando mesmo com a suspensão da atividade geradora do impacto não é possível reverter a sua tendência.
Duração	Imediato	0 a 6 meses.
	Curto Prazo	6 meses a 1 ano.
	Médio Prazo	1 a 10 anos.
	Longo Prazo	Acima de 10 anos.
Caráter	Real	O impacto irá ocorrer em decorrência da atividade e/ou empreendimento.
	Potencial	Existe a probabilidade de ocorrer tal impacto e, buscando consonância com o princípio da precaução, preconizado pelo Direito Ambiental, adotam-se medidas preventivas.
Magnitude	Fraca	A ocorrência do impacto possui potencial magnitude fraca.
	Média	A ocorrência do impacto possui potencial magnitude média.
	Forte	A ocorrência do impacto possui potencial magnitude forte.

7.3.2 Impactos Positivos

Geração de Emprego e Renda

Durante a fase de ampliação do empreendimento, a contratação dos trabalhadores será realizada pela empresa responsável pela obra. No auge de execução da obra, estima um contingente de no máximo 15 trabalhadores, que, prioritariamente serão contratados no município de Guarapari, principalmente aquela mão de obra residente nos bairros do entorno do empreendimento, proporcionando um aumento da geração de emprego e renda, e consequentemente da circulação monetária na região. Contribuindo para este cenário será ainda priorizada a contratação de fornecedores de serviço e de insumos do município.

Vale ressaltar que, durante a fase de ampliação do empreendimento, a desmobilização da mão de obra influencia diretamente diminuição da circulação monetária no município. No entanto, após o funcionamento do empreendimento, essa situação se inverte, tendendo a aumentar a circulação monetária, tendo em vista que um empreendimento dessa tipologia demanda um nível de encomendas das mais variadas, sobretudo no que tange ao setor de comércio e de serviços.

O município de Guarapari, em especial as áreas de praias, possui um bom cenário para avaliação da geração de emprego e renda, o momento da alta temporada. No

auge da operação, nos meses de dezembro a fevereiro, a contratação de colaboradores diretos e indiretos aumenta cerca de 400%.

Contribuindo para este cenário será ainda priorizada a contratação funcionários e fornecedores de serviço e de insumos do próprio município. Tais priorizações contribuem ainda para que não ocorra uma pressão sobre a infraestrutura e os serviços públicos ofertados pelo município.

Desta maneira, este impacto pode ser classificado como **positivo, direto e indireto**, de **média magnitude**, de abrangência **local, permanente**, tendo em vista que perdurará durante o funcionamento do mesmo.

Aumento da Dinâmica Econômica

A ampliação do Completo de Entretenimento Multiplace Mais e, posteriormente, o seu funcionamento irá influenciar diretamente o dinamismo da economia local. A atividade de entretenimento e as decorrentes do restaurante, tais como a aquisição de mercadoria e de fornecedores locais proporcionará um incremento na economia do município, na medida em que aumenta a possibilidade de maior fluxo monetário e contribuições tributárias.

O empreendimento adotará medidas para a contratação de serviços e insumos da região, sempre que possível.

Este impacto pode ser classificado na fase de ampliação como de **média magnitude, direta, reversível, temporária**, em âmbito **local**. Na fase de funcionamento, as características são as mesmas, alterando apenas a sua temporalidade para **permanente**, ao invés de temporária.

Aumento da Arrecadação Tributária

Enquanto um dos principais balneários do estado, o município de Guarapari detém uma dinâmica urbana de forte expressão turística, a qual promove elevado aumento sazonal da população.

O turismo em Guarapari é uma atividade de grande relevância. As belezas naturais da cidade são os principais atrativos para os 500 a 700 mil turistas que visitam

Guarapari na alta temporada, resultando na quadruplicação de sua população no verão.

Aproveitando o aquecimento do turismo, as casas de shows de forma direta ou indireta decorrente das suas atividades, como a venda de seus produtos e serviços, a compra de insumos e matérias-primas e até mesmo da contratação de funcionários implicará da geração de impostos e taxas que contribuirão para incrementar o volume de recursos arrecadados tanto em nível municipal, quanto estadual.

A geração do imposto estadual ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços) se dará com o fornecimento de produtos com a simultânea prestação dos serviços, além da aquisição de mercadorias e equipamentos. A alíquota estadual do ICMS é de 12% para produtos fabricados no Espírito Santo e para produtos importados desembarcados em portos Capixabas. Já a geração de imposto municipal ISS (Imposto Sobre Serviço) será proveniente da contratação de prestadores de serviços. A alíquota do ISS varia entre 2% e 5% dependendo do serviço a ser contratado. Sendo a incidência do referido imposto ocorrendo no município em que o serviço for prestado.

Este impacto classifica-se, como **positivo**, de **média magnitude**, ocorrem de forma **direta e indireta, local e regional e permanente**.

7.3.3 Impactos Negativos

Perturbação da Fauna

Este impacto ocorrerá durante operação do empreendimento em determinados períodos onde são realizados os shows com música ao vivo e música eletrônica.

A fauna da região será afetada principalmente pelo som gerado nos shows, e pelo aumento no número de pessoas no local, o que acarretará o estresse e o afugentamento da fauna nativa.

Cabe salientar, porém, que por se tratar de área inserida em região urbanizada a presença de fauna nativa é reduzida.

Nesse sentido, o impacto é considerado **negativo**, de **baixa magnitude**, **direto**, **temporário**, **imediato**, **reversível**, **local e real**.

Intervenção da Flora

Atualmente, nas áreas destinadas a estacionamento, há presença de indivíduos arbóreos. Contudo, o empreendimento, optou por não fazer nenhuma intervenção na área e utilizarem da forma a qual foi arrendada. Considera-se que a presença dos indivíduos arbóreos não irá atrapalhar à implantação do estacionamento.

No Anexo 16 encontra-se as evidências fotográficas da situação atual das áreas do estacionamento.

Caso haja necessidade na intervenção da flora, com a retirada de alguns indivíduos arbóreos, deverá se obter prévia autorização.

Recomenda-se, antes de qualquer intervenção em área de vegetação e Área de Preservação Permanente solicitar autorização ao Instituto Estadual de Defesa Agropecuária e Florestal (IDAF) e/ou anuência ambiental junto a SEMAG.

Por se tratar da necessidade de corte de alguns indivíduos arbóreos, nesse sentido, o impacto é considerado **negativo** de **média magnitude**, **direto**, **permanente**, **imediato**, **irreversível**, **local e potencial**.

Contaminação do Solo

Eventuais impactos decorrentes da contaminação do solo poderão ocorrer nas proximidades do empreendimento, principalmente na zona de mata ciliar do Rio Meaípe em que o solo se encontra em fase natural em proteção da vegetação nativa.

Os eventuais contaminantes do solo na região são os efluentes domésticos (esgoto doméstico). Há também o risco (potencial) de contaminação pela disposição inadequada de resíduos sólidos (garrafas pets, latinhas, garrafas de vidro, guimbas de cigarros e etc..).

Tais contaminantes poderão atingir as áreas de solo natural, exposto, por meio do escoamento superficial e pela destinação direta de lixo pelos clientes do empreendimento. O risco de contaminação pela disposição inadequada de lixo urbano deve ser evitado, mas por precaução é considerado na avaliação de potenciais impactos.

Cabe ressaltar que o solo possui características intrínsecas, tais como, alta capacidade de infiltração e apresenta-se sensível à contaminação ambiental.

Nesse sentido, o impacto relacionado à contaminação do solo, na fase de operação, é **médio, negativo, direto, temporário, imediato, reversível, local e potencial**, podendo ocorrer de ineficiência da gestão de resíduos sólidos.

Contaminação dos Recursos Hídricos Superficiais

Durante a fase de operação do empreendimento, os eventuais focos de contaminação estão mais relacionados ao carreamento de lixo urbano ao Rio Meaípe e rede de drenagem, por meio do escoamento superficial. Da mesma forma que no item anterior, o risco de contaminação pela disposição inadequada de lixo urbano deve ser evitado, devido à proximidade com o rio, mas por precaução é considerado na avaliação de potenciais impactos.

O potencial impacto dos recursos hídricos por efluente doméstico é considerado inexistente, pois o empreendimento possui projeto hidrossanitário e a coleta do efluente doméstico pela CESAN.

Nesse sentido, na fase de funcionamento do empreendimento, o impacto relacionado à contaminação de águas superficiais é **baixo, negativo, direto, temporário, reversível, local e potencial**.

Geração de Efluentes Líquidos

O esgoto sanitário, do ponto de vista qualitativo, já é bem caracterizado pela literatura técnica especializada. Durante o funcionamento do empreendimento, os efluentes gerados são predominantemente sanitários.

Os efluentes líquidos sanitários, gerados pela atividade humana, são oriundos de lançamentos nas pias, vasos sanitários, cozinhas, tanques ou similares. A região do empreendimento possui infraestrutura de rede pública de coleta de esgoto doméstico por parte da CESAN (Companhia Espírito Santense de Saneamento), comprovado pela conta de água/esgoto emitida pela própria companhia de saneamento. Com isso a coleta e destinação do efluente doméstico são de responsabilidade da CESAN.

Nesse caso, devido às características físico-químicas do efluente a ser lançado, o impacto é considerado **negativo, pequeno, direto, temporário, imediato, reversível, regional e potencial**.

Alteração da Qualidade do Ar

No funcionamento do empreendimento, as cozinhas dos restaurantes será a única fonte de emissão de fumaça que poderá contribuir para a alteração da qualidade do ar da área interna da cozinha e nas vizinhanças. Contudo, o empreendimento sistema de controle e exaustão de fumaça em suas cozinhas.

Nesse sentido, na fase de funcionamento do empreendimento, o impacto relacionado à contaminação de águas superficiais é **baixo, negativo, direto, temporário, imediato, reversível, local e potencial**.

Aumento dos Níveis de Ruído

Devido às atividades da fase de ampliação do empreendimento, existe a expectativa de incremento nos níveis de ruído nos períodos de obra.

O aumento dos níveis de ruído do local pode gerar incômodo aos moradores destas áreas.

O aumento dos níveis de ruído provocados pelas obras civis na fase de ampliação do empreendimento pode ser considerado como sendo um **impacto negativo, pequeno, direto, de duração temporária, imediato, reversível, regional e real**.

Durante o funcionamento, os períodos onde serão realizados os shows com música ao vivo e eletrônica, irão contribuir significativamente com o aumento dos níveis de ruído, impactando diretamente os vizinhos do empreendimento.

Como medida de controle ambiental, o empreendimento deverá elaborar e implantar um projeto de atenuação e controle de ruído acústico a fim de melhorar o conforto acústico dos clientes e diminuir a propagação do som para a vizinhança.

Após a execução das medidas de controle de ruído, o empreendimento deverá apresentar relatório de medição, comprovando a eficácia do projeto, junto à Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Agricultura de Guarapari (SEMAG). Devendo este ser anexo ao processo de licenciamento ambiental.

Nesse sentido, nos períodos de shows no empreendimento, o impacto relacionado à poluição sonora será **médio, negativo, direto, temporário, imediato, reversível, local e real.**

Geração de Resíduos Sólidos

A geração de resíduos sólidos (lixo urbano) é um dos principais impactos relacionados à operação da atividade. São de grande importância o gerenciamento desses resíduos, desde a sua segregação, armazenamento, coleta e destinação final.

O Complexo de Entretenimento Multiplace Mais passará por reforma e algumas adequações nas estruturas físicas, com isso serão gerados resíduos da construção civil.

Nesse sentido, deverá ser implantado um Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos (PGRS). O PGRS será apresentado no item *Plano de gerenciamento de resíduos sólidos e medidas de controle*;

Interferência em Zona de Proteção Ambiental

Conforme já mencionado o empreendimento está localizado dentro de Área de Preservação Permanente (APP) e limítrofe a Zona de Proteção Ambiental (ZPA), classificada pelo Plano Diretor Municipal de Guarapari através da Lei Complementar

nº. 090 de 2016. As áreas de interesse ambiental devem ter suas características naturais mantidas, sem interferência antrópica. Os impactos na ZPA podem trazer prejuízos a fauna e a flora do ecossistema presente.

O risco potencial de eventuais impactos na ZPA se dará com a disposição inadequada de lixo urbano. Existe também, o risco potencial do afugentamento da fauna presente da ZPA devido ao aumento dos níveis de ruído e iluminação no local.

7.4 PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E MEDIDAS DE CONTROLE (PGRS)

7.4.1 Gestão dos resíduos da construção civil (ampliação)

A gestão dos resíduos de construção civil deve seguir os preceitos legais em especial as diretrizes das resoluções CONAMA 307/02 e CONAMA 275/01.

Os resíduos gerados durante as obras podem ser caracterizados como resíduos de construção civil (entulhos) e resíduos administrativos.

Conforme NBR 10004/04 da ABNT os resíduos são classificados em classes I, II A e II B.

A resolução CONAMA 307/2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, os classifica em A, B, C e D.

No manuseio dos resíduos, tem-se a triagem, quando os resíduos devem ser segregados conforme as classes definidas na etapa de caracterização. Outra etapa é o condicionamento, quando se deve garantir o confinamento após o transporte, assegurando reutilização ou reciclagem, se for o caso.

Sempre que possível utilizar o código de cores ou coleta seletiva recomendado pela resolução CONAMA 275/02. Finalmente tem-se o tratamento ou disposição final que, igualmente, deve obedecer à legislação ambiental, considerando a seguinte classificação:

- Resíduos Classe A: Acondicionados em caçambas no interior da obra em local definido para este procedimento. Os resíduos de construção civil podem ser

destinados a aterro de construção civil licenciados ambientalmente para recebê-los, sendo transportados por caminhões caçambas lonados, também licenciados.

- Resíduos Classe B: Acondicionados em tonéis no interior da obra em local destinado a este procedimento. Os resíduos classe B podem ser reciclados/reutilizados com acondicionamento temporário que favoreçam este propósito. Destinam-se a empresas recicladoras licenciadas ambientalmente.
- Resíduos Classe C: Acondicionados em caçamba no interior da obra em local designado para este procedimento. Não devem ser destinados a aterro de construção civil.
- Resíduos Classe D: Acondicionados em caçambas. Deverão ser destinados para aterro industrial de resíduos classe D tais como latas de tinta, embalagem de cimento, embalagem de thinner, embalagem de cal e solvente, embalagem de massa plástica, resíduos de manta asfáltica, etc.

Tabela 60: Tipos de resíduos sólidos passíveis de serem gerados em obras de construção Civil, classificados conforme os termos da CONAMA 307/2002.

TIPO DE RESÍDUO	CLASSE	TIPO DE RESÍDUO	CLASSE
Concreto Seco	A	Caco de Telha	A
EPI – Danificado	B	Fio/Cobre	B
Bloco Cerâmico	A	Resíduo de Madeira	B
Cerâmica (caco)	A	Azulejo (caco)	A
Massa Corrida PVA	D	Embalagem tinta látex	D
Embal. de Argamassa	B	Embalagem de Cimento	D
Embalagem de Cal	D	Resíduos de Gesso	C
Duto de PVC (Refugo)	B	Aço CA 50/60 (Refugo)	B
Pontalete 8x8 (Refugo)	B	Embalagem de aditivo	D
Madeira (Refugo)	B	Embal. Massa Acrílica	D
Refugo Pregro/Parafuso	B	Refugo de Metais	B
Refugo de Alumínio	B	Res. de Manta Asfáltica	D
Embalagem Silicone	D	Lixa	D
Estopa Contaminada	D	Lona Preta	D
Lajota (Refugo)	A	Embalagem de Verniz	D
Embalagem de Álcool	B	Embalagem de Aguarrás	D
Embalagem de Cera	D	Areia Comum	A
Tela de Estuque	D	Lixa N150	D
Arame Galvanizado	B	Embalagem de Zarcão	D
Resíduos de Louça	A	Brita (sobra)	A

7.4.2 Manuseio dos Resíduos

Nesta etapa os resíduos deverão ser segregados de acordo com as classes já definidas no subitem anterior.

Acondicionamento

Nesta etapa deve-se garantir o confinamento dos resíduos após sua geração, até a etapa de transporte, assegurando em todos os casos possíveis, condições de reutilização e de reciclagem, se for o caso.

Deve-se também considerar, quando possível, o código de cores recomendado pela Resolução CONAMA 275/2002, propiciando a Coleta Seletiva.

Transporte

Os resíduos deverão ser transportados por empresa especializada e licenciada para tal atividade.

Tratamento/Disposição Final

O tratamento/destinação final dos resíduos deverá ser em conformidade com a legislação ambiental vigente e critérios estabelecidos pelos órgãos ambientais competentes. No caso deste empreendimento a destinação final dos resíduos de construção civil e perigosos será para aterro sanitário devidamente licenciado para o recebimento desse tipo do resíduo.

Será considerada, principalmente, a classificação dos resíduos, conforme se descreve a seguir:

- **Resíduos CLASSE A** – Deverão ser acondicionados em caçambas no interior da obra em local definido para este procedimento. A granulometria dos agregados minerais deverá ser razoável para serem empregados em técnicas de disposição de resíduos da construção civil – classe A no solo – visando à preservação de materiais segregados de forma a possibilitar seu uso futuro e/ou futura utilização na área, utilizando princípios de Engenharia para confiná-los ao menor volume possível sem causar dano a saúde pública e ao Meio Ambiente. Os resíduos de construção civil podem ser destinados a aterro de

construção civil licenciados ambientalmente para recebê-los, e deverão ser transportados por caminhões caçambas também licenciados para esta atividade.

- **Resíduos CLASSE B** – Deverão ser acondicionados em tonéis no interior da obra em local destinado para este procedimento. Os Resíduos Classe B são resíduos que podem ser reciclados/reutilizados e deverão ter seu acondicionamento temporário na obra que favoreçam esta condição.

Os resíduos Classe B serão dispostos em tonéis identificados por resíduos como vidro, madeira, aço, cobre, plástico, PVC, papelão, alumínio, ferro e alguns resíduos que sejam utilizados na obra e que se classifique como Classe B.

Recomenda-se que esses resíduos sejam destinados a empresas recicladoras licenciadas ambientalmente para esta atividade. Este tipo de procedimento do empreendedor, além de atender a Legislação Ambiental vigente, poderá também possibilitar a criação de um “Programa de Aumento de Renda” dos operários envolvidos na segregação de materiais.

- **Resíduos Classe C** – Deverão ser acondicionados em caçamba no interior da obra em local designado para este procedimento. Os Resíduos Classe C não devem ser destinados a aterro de construção civil.
- **Resíduos Classe D** – Deverão ser acondicionados em caçambas no interior da obra em local destinado para este procedimento.

Deverão ser destinados para Aterro Industrial, os resíduos Classe D tais como latas de tinta, embalagem de cimento, embalagem de Thinner, embalagem de cal, embalagem de solventes, embalagem de Zarcão, embalagem de massa plástica, resíduos de manta asfáltica e os demais classificados como Classe D.

7.4.3 Geração e caracterização dos resíduos sólidos na fase de operação do empreendimento

A classificação de resíduos foi padronizada a nível nacional pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), através de 4 (quatro) normas (NBR 10.004, NBR 10.005, NBR 10.006 e NBR 10.007).

A ABNT, por meio da norma NBR 10.004, fornece, principalmente no que se refere aos resíduos sólidos industriais, os procedimentos que viabilizam sua identificação quanto aos riscos potenciais que oferecem ao meio ambiente e à saúde pública.

Resíduos, conforme definição da NBR 10004, são matérias nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades da comunidade de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços de varrição, incluídos nesta 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 viável o seu lançamento em rede pública de esgotos ou corpo de água, ou exijam para isso soluções, técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

De acordo com sua origem, os resíduos sólidos também podem ser classificados em oito categorias: Domiciliar (doméstico); comercial; público; serviços de saúde e hospitalar; portos, aeroportos, terminais rodoviários e ferroviários; industrial; agrícola e entulho.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) desenvolveu um conjunto de normas para serem utilizadas na classificação dos resíduos sólidos industriais. Essas normas, que têm o objetivo de padronizar a classificação no Brasil, estão relacionadas abaixo:

- NBR 10004 – Resíduos sólidos – classificação;
- NBR 10005 – Lixiviação de resíduos – procedimento;
- NBR 10006 – Solubilização de resíduos – procedimento, e;
- NBR 10007 – Amostragem de resíduos – procedimento.

A NBR 10004 classifica os resíduos sólidos industriais quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública e está fundamentada nas características dos resíduos conhecidamente perigosos. Ela classifica os resíduos sólidos industriais em 2 classes: Resíduos Classe I – Perigosos e Resíduos Classe II – Não Perigosos.

- Resíduos Classe I – Perigosos;
- Resíduos Classe II – Não Perigosos;
- Classe II. A – Não-inertes;
- Classe II. B – Inertes.

Conforme a NBR 10.004, um resíduo é considerado perigoso quando suas propriedades físicas e químicas e infectocontagiosas representam:

- Risco a saúde pública, caracterizado pelo aumento de mortalidade ou incidência de doenças;
- Risco ao meio ambiente quando manuseado de forma inadequada;
- Possuir, quando testada, uma DL50 (dose letal oral para 50% de uma população de ratos testados) menor que 50 mg/kg;
- Concentração letal CL50 (concentração de uma substância, administrada por via respiratória, que acarreta morte de 50% da população exposta) para ratos menor que 2 mg/L;
- Dose letal DL50 (dose letal dérmica para 50% de uma população de coelhos testados) menor que 200 mg/kg.

É interessante ressaltar que na classificação de um determinado resíduo como **PERIGOSO** também devem ser analisados os seguintes fatores:

- Natureza da toxicidade apresentada pelo resíduo;
- Concentração do constituinte no resíduo;
- Potencial que o constituinte tem de migrar do resíduo para o ambiente sob condições impróprias para o manuseio;
- Persistência do resíduo ou de qualquer produto tóxico de sua degradação;
- Potencial que o constituinte, ou qualquer produto tóxico de sua degradação, tem em degradar-se em constituintes não perigosos, considerando-se a velocidade em que ocorre a sua degradação;

- Extensão em que os constituintes ou produtos de sua degradação são capazes de bioacumular nos ecossistemas.

A NBR 10.004 estabelece ainda que a classificação dos resíduos deve desenvolver-se com base em cinco critérios de periculosidade:

- Inflamabilidade;
- Corrosividade;
- Reatividade;
- Toxicidade;
- Patogenicidade.

Caso haja a impossibilidade de enquadramento dos resíduos, em pelo menos um dos critérios adotados, eles devem ser submetidos a testes tecnológicos (NBR 10.005 – Lixiviação de Resíduos e NBR 10.006 – Solubilização de Resíduos), avaliando-se as concentrações (em extratos líquidos) de elementos que conferem periculosidade, de acordo com listagens constantes da própria norma.

Considerando esses critérios e testes, os resíduos sólidos são classificados e podem ser enquadrados em uma das classes a seguir:

- **Resíduos Classe I (Perigosos):** São aqueles que apresentam periculosidade para a saúde pública e para o meio ambiente em função de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade.

Inflamabilidade: Ser líquido e ter ponto de fulgor inferior à 60° C, exceto soluções aquosas com menos de 24% de álcool em volume; Ser líquido e ser capaz de produzir fogo por fricção, absorção de umidade ou por alterações químicas espontâneas em condições normais de temperatura e pressão (CNTP) bem como queimar persistentemente, dificultando a extinção do fogo, quando inflamado; Ser substância que libera oxigênio (oxidante) estimulando a combustão ou aumentando a intensidade do fogo em outro material.

Corrosividade: Ser aquoso com pH menor ou = a 2 ou pH maior ou = 12; Ser líquido e corroer o aço numa razão maior que 6,35 mm/ano numa temperatura de 55° C.

Reatividade: Ser instável e reagir de forma imediata e violenta sem detonar; Reagir violentamente com a água; Formar misturas potencialmente explosivas com a água; Quando misturado com a água gerar gases, vapores, fumos tóxicos em quantidade suficiente para por em risco a saúde humana e o meio ambiente;

Possuir ânions cianeto ou sulfito que possa por reação liberar gases, vapores ou fumos tóxicos que coloquem em risco a saúde pública ou o meio ambiente; ser capaz de produzir reação explosiva ou detonante; ser explosivo.

Toxicidade: Possuir DL50 oral para ratos menor que 50 mg/Kg ou CL50 inalação para ratos menor que 2 mg/l ou DL50 térmica para coelhos menor que 200 mg/Kg; Apresentar contaminantes em concentrações superiores aos padrões da listagem 7 (NBR 10004) quando submetido ao teste de solubilização; Possuir uma ou mais substâncias constantes da listagem 4 e apresentar periculosidade, determinada da seguinte forma: natureza da toxicidade apresentada pelo resíduo; concentração do contaminante no resíduo; potencial que o contaminante, ou qualquer produto tóxico de sua degradação tem de migrar do resíduo para o meio ambiente; persistência do contaminante; ser constituído por restos de embalagens contaminadas com substâncias da listagem 5 (NBR 10004); resíduo de desarmamento ou produto fora de especificação de qualquer substância constantes das listagens 5 e 6.

Patogenicidade: Contiver microrganismos ou suas toxinas capazes de produzir doenças, com exceção dos resíduos sólidos domiciliares e aqueles gerados nas estações de tratamento de esgotos domésticos.

▪ **Resíduos Classe II - Não Perigosos:**

Classe II –A: Não Inertes

São aqueles que não se enquadram na Classe I - perigosos ou na Classe II–B - inertes. Apresentam propriedades de combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água. Estão incluídos nesta categoria os papéis, papelões, material vegetal e restos de alimentos, entre outros.

Classe II –B: Inertes

São aqueles que submetidos a um contato estático ou dinâmico com a água destilada ou deionizada (conforme o teste de solubilização preconizado na NBR 10006), não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões da listagem 8. São as rochas, tijolos, vidros, certos plásticos, borrachas, etc.

Gestão dos resíduos sólidos

A transferência dos resíduos, dos pontos de geração para os locais de tratamento/disposição final, geralmente envolve coleta, armazenamento e transporte dos mesmos. Nesse caso, os resíduos gerados serão coletados e tratados pelo sistema de coleta pública do Município.

- Coleta Seletiva

Grande parte da degradação ambiental é ocasionada pelo tratamento inadequado dos resíduos sólidos dos centros urbanos. A correta coleta e disposição final destes resíduos são aspectos fundamentais para eficiência do saneamento ambiental. A coleta seletiva visa o recolhimento mais sadio para o lixo e a uma maior conscientização por parte da população de que lixo é matéria-prima e assim sendo sua reciclagem é importante.

Várias empresas já adotam a coleta seletiva em suas fabricas e escritórios. Também as prefeituras já iniciam este trabalho em algumas escolas. Em breve muito pouco material que pode ser reaproveitado ou reciclado irá parar no lixo. A educação é muito importante para o sucesso de qualquer projeto neste sentido, pois visa reduzir a vida útil dos aterros, melhorar a eficiência na coleta, proteger a população da proliferação de doenças, impedir o surgimento de vetores, tais quais, ratos, baratas, etc.

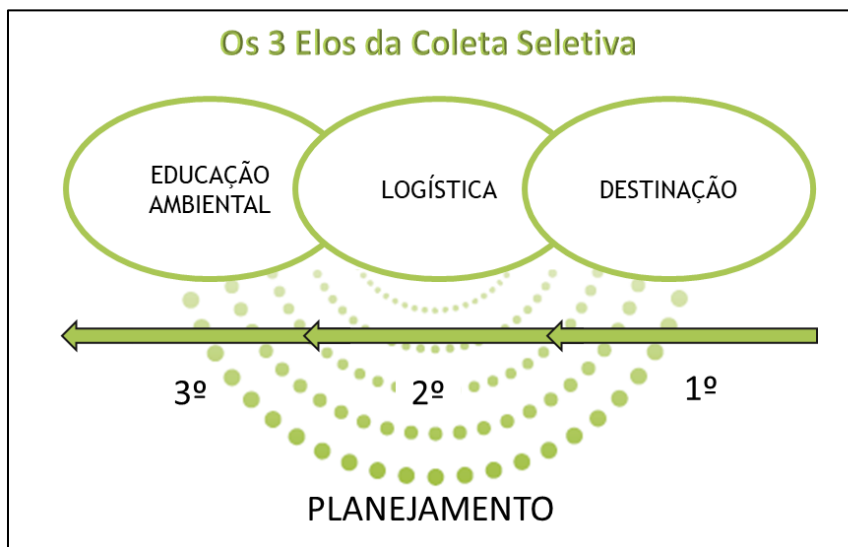


Figura 87: Ilustração dos 3 elos da coleta seletiva.

A Coleta seletiva deve ser encarada como uma corrente de três elos (Figura 88). Se um deles não for planejado a tendência é o programa de coleta seletiva não perseverar.

O planejamento deve ser feito do fim para o começo da cadeia. Ou seja: primeiro pensar em qual será a destinação, depois (e com coerência) a logística e por fim o programa de comunicação ou educação ambiental.

a) Propõe-se o uso de coletores no loteamento, na fase pós-construção.

Deverão ser usados os padrões de cores, de acordo com a Resolução CONAMA 275 de 25 de Abril de 2001.



Figura 88: Representação do padrão de cores segundo Resolução CONAMA 275/2001.

- Armazenamento dos resíduos classe II A e B

Os resíduos classe II A e B deverão ser armazenados internamente em lixeiras, separando o lixo úmido (orgânicos), dos secos (não-orgânicos), conforme Figura 90. Deve prover o revestimento interno desses tambores com saco plástico. No caso de resíduos úmidos devem ser colocados dois sacos plásticos, por medida de segurança. A lixeira serve apenas de contenção física para o resíduo, a colocação do saco plástico tem por objetivo evitar o contato com a superfície do tambor.



Figura 89: Simbologia para coletores de lixo úmido e seco

O lixo orgânico deve ser coletado ao término do expediente, não podendo haver acúmulo de resíduos úmidos, sendo que sua coleta é de responsabilidade do serviço público municipal de coleta de lixo. Se houver geração de lixo seco (reciclável) deve ser encaminhado para associação de catadores.

- Armazenamento de resíduos classe I (Perigosos)

Os resíduos classe I, como lâmpadas fluorescentes, deverá receber uma atenção especial, tendo em vista sua composição química, o mercúrio ser de potencial impacto ao meio ambiente e a saúde pública.

Recomendações:

- Em hipótese nenhuma as lâmpadas devem ser quebradas para serem armazenadas.
- As lâmpadas queimadas devem ser mantidas intactas, armazenadas preferencialmente em suas próprias embalagens
- Caso não haja possibilidade de utilização das embalagens originais, confeccionar embalagens de papelão reutilizado. Ou então se recomenda utilização de jornal velho para envolver a lâmpada, protegendo-as contra choques.
- As embalagens com as lâmpadas intactas queimadas devem ser acondicionadas em qualquer recipiente portátil no qual o resíduo possa ser transportado, armazenado ou, de outra forma, manuseado, de forma que evite vazamento para evitar sua contaminação.
- O local de armazenamento deve obedecer às condições dos órgãos ambientais. Recomenda-se identificar os recipientes ou caixas destinados a armazenagem temporária com as palavras “Lâmpadas para Reciclagem”.

Além das lâmpadas, outros resíduos classificados como perigosos e presentes no funcionamento do empreendimento, são as pilhas, baterias e cartuchos de tinta de impressora, e que também merecem alguns cuidados especiais em seu gerenciamento, mesmo sendo gerados em pouca quantidade.

Os coletores desses resíduos perigosos classe I devem ser identificados como “Resíduos Perigosos” de cor laranja ou mesmo recipientes identificados com os nomes “resíduos de pilhas e baterias”.

O armazenamento das lâmpadas e os cartuchos de tintas devem ser feito nas próprias embalagens.

- Coleta, Transporte e Destinação Final de Resíduos sólidos classe II A e B

Os resíduos classe II A e B, mesmo sendo de menor risco de impacto poluidor ao meio ambiente, podem alterar as características físico-químicas e biológicas do ecossistema, quando lançados de forma inadequada ao meio ambiente.

Os resíduos úmidos (orgânicos) devem ser separados como mostrado nos itens anteriores, para posteriormente destinados a coleta pública municipal, que dará a sua destinação em aterros sanitários licenciados pelos órgãos ambientais.

Os resíduos secos recicláveis serão acondicionados também conforme mostrado nos itens anteriores, para posteriormente serem entregues para associações de catadores ou a catadores autônomos, para seu reaproveitamento por meio de processo de reciclagem. Os resíduos secos não recicláveis também serão destinados à coleta pública municipal.

- Coleta, Transporte e Destinação Final de Resíduos sólidos classe I

A Lei Estadual 6.834 de 2001 estabelece que as empresas fabricantes, importadoras, distribuidoras, rede de assistência técnica ou revendedora de lâmpadas que contenham em suas composições, mercúrio e seus compostos (lâmpadas fluorescentes e vapor de mercúrio) tem a responsabilidade por dar destinação adequada a esses produtos, mediante procedimentos de coleta, reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final, após seu esgotamento energético ou vida útil.

No Artigo 33, inciso V da Lei Federal 12.305 de 2001, afirma que são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista.

Com isso as empresa fabricantes tem a responsabilidade de destinação final, porém isso não vem sendo muito utilizado, logo recomenda-se que esses resíduos perigosos (lâmpadas, pilhas e baterias) sejam transportadas pelo próprio empreendimento até locais de coleta dos resíduos, chamados de Eco Pontos.

Os cartuchos e tonnes de impressora devem ser entregue no momento da compra de novos produtos às empresas vendedoras.

Caracterização dos resíduos sólidos

Para melhor entendimento quanto à natureza dos resíduos gerados no Complexo de Entretenimento Multiplace Mais, a Tabela 61, a seguir apresenta a classificação dos resíduos a serem gerados no empreendimento na fase de funcionamento.

Tabela 61: Caracterização dos resíduos gerados no funcionamento do Complexo de Entretenimento Multiplace Mais de acordo com os setores.

Tipo de Resíduos	Sector(es) de Geração do Resíduo	Classe (NBR 10004)	Acondicionamento	Coleta e Transportes	Tratamento/Disposição Final
Resíduos orgânicos: Restos de alimentos e outros materiais que degradam rapidamente na natureza, tais como: cascas de frutas, cascas de legumes, ovos e suas cascas, folhas de verduras, restos de frutos e vegetais, pó de café, e alimentos preparados não comercializados.	Cozinhas e Área de Refeição	Classe II A	Sacos plásticos dentro de Lixeiras	Coleta Pública de Guarapari	Aterro Sanitário
Plásticos Limpos: Embalagem de insumos	Cozinhas e Estoque	Classe II B	Sacos plásticos dentro de Lixeiras	ASSCARMAG	Reciclagem
Papéis higiênicos, papel toalha usado, fraldas e absorventes	Banheiros	Classe II A	Sacos plásticos dentro de Lixeiras	Coleta Pública de Guarapari	Aterro Sanitário
Papéis e Papelão Limpos: Embalagem de insumos, principalmente na compra de insumos em atacado.	Cozinhas e Estoque	Classe II A	Sacos plásticos dentro de Lixeiras Azuis	ASSCARMAG	Reciclagem
Latas de Alumínio: Latas de bebidas, embalagem de alimentos enlatados.	Cozinhas e Área de Refeição	Classe II A	Sacos plásticos dentro de lixeiras	ASSCARMAG	Reciclagem
Vidros	Cozinhas e Área de Refeição	Classe II B	Dentro de caixas de papelão em Sacos plásticos	ASSCARMAG	Reciclagem
Resíduos de Varrição:	Todos os setores	Classe II A e II B	Sacos plásticos dentro de Lixeiras	Coleta Pública de Guarapari	Aterro Sanitário
Lâmpadas	Todos os setores	Classe I	Nas próprias embalagens	Próprio Empreendimento	Eco Pontos/Aterro Classe I
Pilhas e baterias	Escritório Administrativo	Classe I	Recipiente específico para depósito de pilhas e baterias	Próprio Empreendimento	Eco Pontos/Aterro Classe I
Cartuchos e Tonner de impressora.	Escritório Administrativo	Classe I	Nas próprias embalagens	Próprio Empreendimento	Logística Reversa/Aterro Classe I

RESSALTA-SE: DURANTE ETAPA DE REFORMA/AMPLIAÇÃO OS RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL SERÃO DESTINADOS à empresa KATA ENTULHOS, com destinação final à CTRVV. As latas de tintas e embalagens contaminadas serão devidamente devolvidas aos locais onde efetuou-se a compra, para logística reversa.

7.5 DEFINIÇÃO DAS MEDIDAS MITIGADORAS COM RELAÇÃO À GERAÇÃO DE RUÍDOS E POEIRA NA FASE DE INSTALAÇÃO (AMPLIAÇÃO)

7.5.1 Poeira na fase de Ampliação do Empreendimento

Conforme mencionado o empreendimento passará por algumas obras de ampliação e reformas no empreendimento já existente.

Durante a execução de obras civis é comum o aumento das emissões atmosféricas, da mesma forma, no caso do empreendimento, a principal fonte de emissões atmosféricas é constituída de poeira (material particulado).

Na Construção Civil, a preocupação maior está nas poeiras minerais, produzidas por atividades como perfurações, extração de mineral, explosões, britagem de pedras e pavimentação de vias.

Nenhumas dessas atividades serão exercidas nas reformas e ampliação do empreendimento. Entretanto os trabalhadores deverão sempre utilizar as máscaras respiratórias para evitar a inalação de poeira e de produtos químicos, além de outros equipamentos de proteção individual (EPIs).

7.5.2 Ruído na fase de Ampliação

Em análise aos itens constituintes da ampliação, acredita-se que não haverá impacto significativo quanto a incidência de ruído acima do permitido à vizinhança. Contudo, orienta-se que as atividades sejam realizadas preferencial em horário comercial.

8 ANÁLISES DOS IMPACTOS DE VIZINHANÇA

8.1 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS

Como forma de compilar as discussões e análises referentes aos impactos à vizinhança resultantes da ampliação e operação do empreendimento objeto deste estudo, elaborou-se a MATRIZ DE IMPACTOS disposta no Anexo 14.

8.1.1 Uso e Ocupação do Solo

Conforme caracterizado anteriormente, a região do empreendimento é predominantemente residencial, entretanto, outro uso recorrente observado é o de hotelaria, com hotéis e pousadas, indo ao encontro do interesse turístico da região e do município. Bares e comércio de bairro também foram observados nas principais vias da AID, margeando a rodovia e na avenida beira mar. Além disso, observa-se ainda muitos terrenos e lotes desocupados.

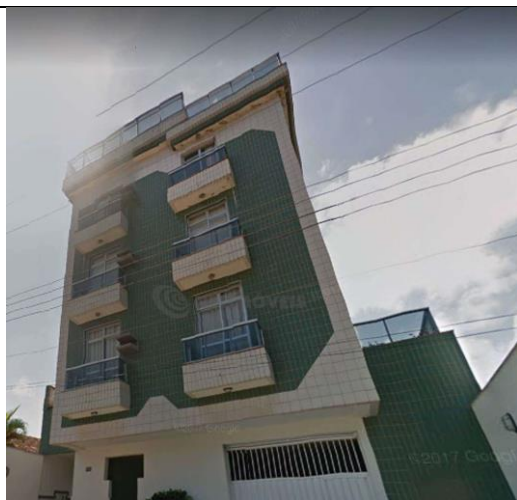
A reabertura do empreendimento irá fomentar os investimentos ligados ao comércio de bares, lanchonetes e restaurantes, além do da hospedagem. Além disso, provocar uma melhoria na estrutura, qualidade de produtos e de serviços já prestados.

8.1.2 Valorização Imobiliária

Os bairros Meaípe e Nova Guarapari já vêm passando processo de valorização devido ao aumento da procura por imóveis e o reaquecimento do mercado imobiliário pós-pandemia, impulsionando assim, a construção civil e a venda de unidades em condomínios de alto padrão, tanto em prédios quanto em loteamentos. No passado, o antigo empreendimento “Multiplace Mais” gerou valorização para a localidade favorecendo o desenvolvimento de outros negócios como meios de hospedagem e comércio de comidas e bebidas.

A retomada das atividades do empreendimento, agora com uma nova proposta, extensão do horário de funcionamento, trará um movimento maior para a localidade, porém com públicos e atrações diferentes. Isso vai tornar a área ainda mais atrativa para uma diversidade maior de público.





A expansão deste tipo de empreendimento tende a valorizar o seu entorno. Somado ao intenso fluxo de pessoas, outros negócios serão atraídos para a AID, aumentando sua dinâmica econômica e consequentemente o valor do m². Atualmente, o valor pode ultrapassar os R\$ 5.000,00 por m² para apartamentos e R\$ 3250,00 para casa. Embora haja lotes desocupados, não foram identificados algum que estivesse à venda na AID. No entanto, alguns foram encontrados no bairro, com valores a partir de R\$ 300,00 o m².

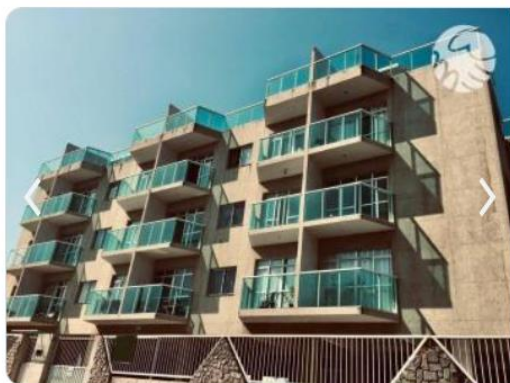


Apartamento 4 quartos à venda 319,75m² por R\$ 690.000,00

Rua Argentina Barrense Vaillantt, Meaípe – Guarapari
Código: 672083






Valor de venda	Condomínio	Iptu
R\$ 690.000,00	R\$ 500,00	R\$ 299,51 (8x)

 área aproximada 319,75 m²
 4 quartos
  4 banheiros (2 suítes)
  2 vagas (02 vagas livres cobertas e demarcadas, (cabem até 3 carros com um preso))



R\$ 380.000

Rua Argentina Barrense Vaillantt
Meaípe, Guarapari

 75 m²
 75 m²
 2 quartos
  2 ban
  1 vagas

Apartamento À Venda - Em Meaípe




Edifício em Meaípe, Guarapari/ es, bem localizado, a poucos metros da Praia de Meaípe



Casa à venda 478m² por R\$ 1.550.000,00

Rua Belo Horizonte, 19, Meaípe – Guarapari
Código: 357455

Valor de venda	Iptu
R\$ 1.550.000,00	R\$ 110,00 (10x)

 área aproximada 478 m²
 6 quartos
  7 banheiros (6 suítes)



Casa à venda 201m² por R\$ 750.000,00

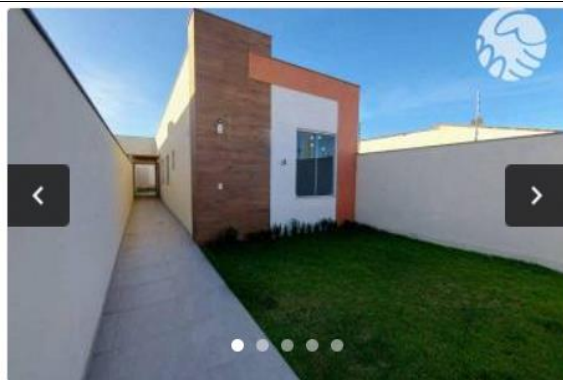
Praça das Laranjeiras, Meaípe – Guarapari
Código: 954228

Valor de venda
R\$ 750.000,00

Condomínio
R\$ 0,01

área aproximada
201 m²

4 quartos



Rua da Enseada - Balneario De Meaípe, Guarapari - ES Casa com 3 Quartos à Venda, 75m²

75 m² 3 Quartos 2 Banheiros 2 Vagas

Churrasqueira

Piscina

Quintal

Área de serviço

R\$ 495.000



Rua da Lombada - Meaípe, Guarapari - ES Lote/Terreno à Venda, 1800m²

1800 m² -- Quarto -- Banheiro -- Vaga

R\$ 800.000



Rua dos Oitis - Meaípe, Guarapari - ES Lote/Terreno à Venda, 332m²

332 m² -- Quarto -- Banheiro -- Vaga

R\$ 100.000

8.1.3 Equipamentos urbanos e comunitários, inclusive com anuência dos órgãos competentes e responsáveis por energia elétrica e saneamento público

Poucos foram os equipamentos urbanos comunitários identificados. À beira-mar, mesma rua do empreendimento, há uma escola estadual, a EEEF Manoel Rosindo da Silva, que oferta vagas no ensino fundamental e médio, e segundo dados do Censo Escolar 2022, possui aproximadamente 280 alunos e 39 professores. A revitalização da orla possibilitará instalação de equipamentos de lazer no calçadão. Um píer para conter a força do mar e proteger a nova faixa de areia foi construído na foz do rio Meaípe e deve se tornar um novo ponto turístico para registros fotográficos. Às margens da Avenida Meaípe, podem ser encontrados alguns pontos de ônibus. Já no morro de Meaípe há uma estação de tratamento de água da Companhia Espírito Santense de Saneamento (CESAN). Não foram verificados outros equipamentos urbanos comunitários.

O Anexo 17 apresenta a Declaração de acordo quanto ao horário de funcionamento do empreendimento e da escola e igreja presentes na AID.

8.1.4 Circulação de pedestre

A AID, principalmente onde existem lotes vazios, em frente a estes, normalmente não possuem calçadas. Desta forma, a circulação de pedestre na AID é feita de forma insegura. As calçadas são estreitas, algumas com inclinações inadequadas e vários obstáculos. De uma maneira geral a pavimentação dos passeios é irregular.

8.1.5 Novas demandas por serviços públicos que ocorrerão após a implantação do empreendimento

Considerando que a área já abrigou empreendimento de grande porte durante duas décadas, a retomada das atividades demandaria apenas alguns ajustes. Funcionando tanto durante o dia, quanto à noite, muitos postos de trabalho serão criados no empreendimento. Nos dias de grandes eventos, o número de pessoas mobilizadas (direta ou indiretamente) pode passar dos 800 trabalhadores. O turno de trabalho de muitas dessas pessoas termina de madrugada ou ao amanhecer. Isso demanda

reforço no sistema de transporte coletivo para que os trabalhadores que não dispõem de outros meios para realizar estes deslocamentos casa/trabalho/casa, retornem em segurança. Vale destacar que um transporte coletivo de qualidade favorece a sua utilização por turistas durante o verão, fato que diminui a pressão nas vias de acesso, bem como por vagas de estacionamento.

Os eventos noturnos para grandes públicos, a partir de 5 mil clientes costumam demandar muitos atendimentos médicos. A maioria é de baixa complexidade, porém o alto fluxo não consegue ser atendido pela Unidade Básica de Saúde Thereza Loyola de Jesus distante 1,7 km do empreendimento. Vale lembrar que esta UBS não funciona 24h. Sendo assim, o empreendimento precisa oferecer estrutura adequada para que os atendimentos médicos ocorram em consonância com a legislação.

Em se tratando de segurança, será necessário aumentar o policiamento ostensivo nos arredores, antes, durante e depois dos grandes eventos. É comum a ocorrência de furtos e roubos nas horas que antecedem os eventos, enquanto na saída, ainda se costuma observar o aumento das ocorrências que envolvem, além dos furtos e roubos, violência no trânsito, embriaguez ao volante, brigas, violência contra a mulher, vandalismo entre outros.

8.1.6 Possíveis impactos decorrentes do aumento da população fixa e flutuante, causados pelo empreendimento e ocupação futura da área de influência.

Por se tratar de um empreendimento que será de uso eventual, pois é afetado pela sazonalidade do fluxo turístico e excursionista, ele não necessariamente é capaz de atrair sozinho novos moradores para a AID de modo a gerar impacto significativo.

Boa parte das propriedades da AID está cercada ou murada, dando a entender que existe um controle sobre a posse ou propriedade da terra urbana no local, o que indica que a área está menos suscetível à grandes ocupações irregulares de alto adensamento, comuns em áreas periféricas (fora dos centros).

O aumento do fluxo de pessoas na região, por sua vez, trará impactos positivos no que tange o aumento da movimentação no local, promovendo as relações interpessoais. Esse acréscimo ocorrerá predominantemente em períodos de alta

temporada e atrairá principalmente turistas, que já comumente se instalam na cidade, para a região. Uma maior movimentação de pedestres no local atrairá (ou intensificará) o comércio ambulante.

8.1.7 Necessidade de elaboração de alterações geométricas, de circulação e sinalização

Conforme apresentado no capítulo sistema viário, a sinalização necessita de melhorias. Quanto às alterações geométricas, considerando que os níveis de serviço se mantiveram em excelente qualidade, não se faz necessário a implantação de quaisquer alterações geométricas.

8.1.8 Repercussões sobre as operações de transporte coletivo e geração de tráfego

Conforme demonstrado no *item 4*, os dois cenários apresentaram que as interseções estão em condições técnicas bastante favoráveis para a implantação do empreendimento.

Além disso, a área de inserção do empreendimento é servida por oferta de transporte coletivo, conforme apresentado no *item 5*.

8.1.9 Paisagem urbana, áreas de interesse turístico e patrimônio natural e cultural

O empreendimento possui um forte potencial para retomar a posição de grande atrativo de entretenimento, que passará a funcionar nos períodos diurno e noturno, valorizando a área e dando um novo fôlego ao já consolidado status de polo de entretenimento que possui a região de Meaípe e Nova Guarapari. Sua posição privilegiada, à beira mar, permite o acesso a uma vista incrível da nova orla de Meaípe.



Figura 90: Foto a partir do empreendimento para a orla.

8.1.10 Influência sobre as atividades econômicas, sociais e culturais locais

A AID do empreendimento deste estudo é de grande interesse comercial para mercado imobiliário local. Sendo assim, o aumento do fluxo de pessoas na AID abrirá um leque de oportunidades de negócios, sobretudo no comércio de alimentos, bebidas e conveniência, como bares, restaurantes, lanchonetes, padarias, farmácias entre outros.

É possível identificar alguns meios de hospedagem na AID como o Pousada da Léa, Hotel Gaeta, Hotel Meaípe, Pousada da Zezé, Violeta Meaípe Hotel, Pousada do Sol, Pousada Enseada Verde, Pousada Caravelas Guarapari, Pousada Enseada do Corsário, Hope Hostel, Casa 25 Meaípe Hotel, Pousada Aloha, Pousada Solar Meaípe entre outros. Assim, a retomada das atividades do empreendimento pode fomentar a surgimento de novos meios de hospedagem.

8.1.11 Impactos sobre a saúde e o bem-estar da vizinhança, advindos de emissões atmosféricas, líquidas e de ruídos, entre outros, em todas as fases do empreendimento

Emissões Atmosféricas

Conforme mostrado anteriormente, as fontes de emissões atmosféricas durante a fase de adequação, mais significativas, serão constituídas basicamente de material particulado em suspensão (PTS) e partículas inaláveis (PM₁₀) provenientes das adequações do empreendimento, de reforma do acesso, da movimentação de cargas, da intensificação de tráfego de veículo, das máquinas em atividades na obra e da construção civil.

Todas as atividades citadas apresentam potencial para geração e suspensão de poeira no ar em virtude da movimentação de materiais e das máquinas, tratando-se de material particulado.

A maioria das adequações serão realizadas no interior do empreendimento, de área fechada. Além disso, a execução que ocorrerá na frente do empreendimento está a uma distância de aproximadamente 500 metros da área residencial mais próxima. Por se tratar de uma distância considerável o impacto a saúde e o bem-estar da vizinhança será baixo.

Emissões Líquidas:

Durante a fase de obras e operação, os efluentes gerados são predominantemente sanitários.

Os efluentes líquidos sanitários, gerados pela atividade humana, são oriundos de lançamentos nas pias, vasos sanitários, cozinhas, tanques ou similares. Contudo, o empreendimento já está hoje devidamente ligado à rede de esgoto e durante as obras os funcionários utilizarão a estrutura da casa, banheiro de funcionários.

Ruídos e Vibrações:

O aumento do número de veículos trafegando nas vias localizadas próximo ao empreendimento será decorrente do transporte de passageiros e do transporte de

cargas, em função da aquisição de insumos e matéria prima, equipamentos/maquinas, e resíduos sólidos.

Os veículos, ao circularem pelas vias localizadas próximas às zonas habitadas, aumentarão os níveis de ruído do local.

Durante a fase de operação, os períodos onde serão realizados os shows com música ao vivo, irão contribuir com o aumento dos níveis de ruído.

Neste contexto, foi realizado o Projeto de Ruído, apresentado em anexo a este estudo, onde avaliou-se a estrutura atual do empreendimento, bem como todos os materiais já empregados para contenção da pressão sonora.

Conforme discutido no Projeto de Ruído, para o Plano Diretor Municipal da Prefeitura de Guarapari, o empreendimento está localizado em uma zona de uso residencial, portanto, o Limite de pressão sonora (RL_{Aeq}), requerida pela norma NBR 10151:2020 e pela lei municipal nº 4648 de 30 de dezembro de 2021, em ÁREA MISTA PREDOMINANTEMENTE RESIDENCIAL fica estabelecido o limite noturno de 50 db, para baixa temporada e limite noturno de 55 db para o período de alta temporada. O período 20 de dezembro a 21 de março compreende o período de alta temporada determinado pela lei municipal.

Neste contexto, o profissional responsável pelo Projeto de Ruído realizou a simulação computacional para propagação sonora do empreendimento ao entorno, mapa apresentado no Projeto de Ruído (Anexo 11), onde foi possível constatar que em acordo com a análise da estrutura do empreendimento e dimensionamento realizado, acredita-se na atenuação da pressão sonora para fora do estabelecimento. Contudo, é importante ressaltar que a correta instalação dos materiais é de extrema importância para a atenuação ideal e alcançar o objetivo. Além disso, deverá ocorrer avaliação da propagação sonora durante funcionamento da casa para garantir as conclusões obtidas por simulação computacional.

Apenas residência que se encontra anexa às dependências do empreendimento, onde a mesma, por questões pessoais, se recusa a venda do imóvel, poderá sofrer algum

impacto mais significativo quanto a vibrações. Contudo, as partes firmam acordo quanto ao funcionamento do empreendimento.

8.1.12 Impactos ambientais prováveis relativos ao ambiente natural e construído.

A Mais-Entretenimento e Lazer se encontra instalado, logo os prováveis impactos ambientais se darão pela operação do empreendimento. Conforme já mencionado anteriormente os impactos prováveis e identificados na operação do empreendimento podem ser causados ao solo e aos corpos hídricos, caso a gestão dos resíduos sólidos seja ineficiente.

Entretanto o maior impacto provável e significativo se dará pelo aumento dos níveis de ruído na área direta afetada (ADA) e na vizinhança na área de influência direta (AID).

8.2 MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS

8.2.1 Indicação de medidas capazes de minimizar os impactos de vizinhança negativos identificados e analisados indicando a fase do empreendimento, em que as medidas devem ser adotadas, o fator socioambiental a que se relaciona, o prazo de permanência de sua aplicação, a responsabilidade de sua aplicação (órgão, entidade, empresa)

▪ SOBRE O SISTEMA VIÁRIO E DE TRANSPORTE NA AID:

Observa-se tanto no cenário 01 e cenário 02 que as interseções estão em condições técnicas bastante favoráveis para receber o empreendimento.

A pesquisa do empreendimento similar apresentou que tanto a entrada e a saída do empreendimento, não são feitas em períodos concentrados, ou seja, tal acesso/saída ocorre de forma dispersa ao longo do funcionamento. Tal situação pode ser refletido nos cálculos de distribuição de viagens e por consequência nos níveis de serviço das interseções nos períodos estudados.

Evitar e minimizar os impactos relacionados ao sistema viário deve ser um dos focos na implantação do empreendimento, e para isso precisam ser adotadas as seguintes medidas de responsabilidade:

a. De responsabilidade do empreendedor:

- Disponibilização de área interna livre para acomodação de vagas de embarque e desembarque com extensão estabelecida pelos índices indicados neste estudo e garantia de acessibilidade dessa área até o acesso ao empreendimento;
- Reforçar a sinalização horizontal, vertical e de orientação de tráfego, conforme apontado no estudo;
- Informar no ingresso a localização dos estacionamentos de apoio;
- Divulgar no site a disponibilização de transportes com rotas e horários em dias de eventos, a informação também deverá ser inserida no ticket do ingresso;
- Disponibilizar agentes de trânsito próprio, a serem situados nas principais interseções, como forma de orientar e direcionar o público para as vagas, assegurando o fluxo constante;
- Disponibilizar equipamentos de apoio a interdição de via e organização de trânsito para uso do poder público municipal em dias de eventos especiais;
- Realizar o estudo do sistema viário do próprio empreendimento imediatamente após a implantação de todas medidas mitigadoras, fazendo a coleta dos dados em um dia de evento característico do pior cenário possível, como forma de assegurar a eficiência das medidas à realidade do empreendimento.
- Disponibilidade de um sistema de vans para transporte de usuários de forma a complementar a falta do atendimento às demandas mínimas de vagas de estacionamentos de autos e motos com índices aferidos neste estudo.

Obrigatórias:

- Execução do passeio público, conforme NBR 9050, na frente do imóvel e nos acessos que abrigarão as vagas de estacionamento;
- Disponibilizar vagas especiais para deficientes, idosos e gestantes a até 50 metros da entrada, com percurso acessível e pavimentação até o acesso do empreendimento;
- Disponibilizar áreas para o serviço médico e para ambulância em dias de evento especial.

b. De responsabilidade do poder público

- Realização de operações especiais de fiscalização de posturas, taxi e trânsito, com apoio das polícias militar, durante a realização dos eventos, de forma a controlar o comércio ambulante e estacionamentos irregulares em via pública.
- Autorizações e licenças para execução das adequações necessárias ao atendimento dos itens de responsabilidade do empreendimento.

Finalizando os aspectos relacionados ao sistema viário, conclui-se que caso o empreendimento venha a se instalar nessa área não deve haver restrições específicas desde que atendam as medidas mitigadoras citadas.

▪ SOBRE A GERAÇÃO DE RUÍDO NA AID:

- Garantir a manutenção dos equipamentos/materiais do controle do projeto de Ruído.
- Realizar o acompanhamento da dissipação de ruído à vizinhança durante a realização dos eventos.
- Manter canal aberto com a comunidade, sugerindo-se a formação de uma rede de percepção de ruído a fim de garantir a devida adequação do empreendimento quanto aos impactos sonoros que por ventura ocorram durante operação do empreendimento.

8.2.2 Indicação de medidas capazes de tornar maiores, melhores ou mais eficientes e eficazes os impactos de vizinhança positivos identificados e analisados

As medidas que podem ser adotadas pelo empreendimento são:

- Contratar empresas locais para a realização da maioria dos serviços terceirizados;
- Priorizar a contratação de mão de obra local;
- Desenvolver parcerias com empresas locais para promoção de novos negócios, aumentando a dinâmica econômica do município e a identificação do empreendimento com o empresariado e comunidade local.

8.2.3 Indicação de medidas compensatórias para a realização e o funcionamento do empreendimento relacionado aos aspectos socioeconômicos e culturais das comunidades do entorno

O retorno das operações do empreendimento, por si só, já representa um saldo de impactos positivos que geram bastante benefícios para o município, sobretudo para a sua AID.

A marca MAIS é uma referência importante para Guarapari. Já foi a principal casa de evento do Espírito Santo. Boa parte dos principais artistas do cenário nacional da música já realizou apresentações marcantes na casa. Alguns como a Ivete Sangalo, Lulu Santos, Jorge e Matheus e o Rappa eram presenças certas na programação de verão do MAIS.

A casa era capaz de mobilizar pessoas de outros municípios somente para os eventos. Nessas ocasiões, após os shows as pessoas retornavam para as suas cidades sem pernoitarem em Guarapari. Isso muitas vezes ocorria pela falta de leitos nos meios de hospedagem em algumas ocasiões.

A retomada das atividades do empreendimento vai:

- Gerar empregos para a população local;
- Valorizar a cultura capixaba, tendo sempre que possível uma atração local para fazer apresentações de abertura ou encerramento;

- Qualificar parte de sua mão-de-obra, pois alguns postos de trabalho vão exigir serviços de alto-padrão, o que vai impactar na cultura de prestação de serviços local, elevando a qualidade.

8.2.4 Elaboração de uma planilha com a estimativa de custos das medidas mitigadoras e compensatórias para a realização e o funcionamento do empreendimento

O empreendimento encontra-se na etapa de estudo prévio, onde novas medidas ou modificações poderão ser propostas até mesmo após realização de Audiência Pública. Neste contexto, ainda não estão prontas as planilhas de orçamento oriundas do cronograma físico-financeiro da obra. Os custos serão levantados posteriormente à emissão da viabilidade legal do empreendimento.

8.2.5 Elaboração de um plano de acompanhamento das medidas a serem adotadas, indicando, no mínimo, os parâmetros e métodos para avaliação e sua justificativa; a periodicidade das amostragens para cada parâmetro, os organismos responsáveis pela efetivação de cada ação ou atividade do plano.

O Anexo 14 apresenta a Matriz de Impactos abrangendo de forma compilada todas as hipóteses de impactos e suas devidas medidas mitigadoras identificadas através deste estudo.

9 CONCLUSÃO

Este Estudo de Impacto à Vizinhança teve por objetivo avaliar as características do empreendimento EMPRESA JUÍZ DE FORA DE SERVIÇOS GERAIS LTDA “MAIS-ENTRETENIMENTO E LAZER”, e da região na qual deseja se instalar, no contexto urbano, desenvolvendo prognóstico dos impactos decorrentes de suas atividades nas áreas de influência.

O estudo contemplou os efeitos positivos e negativos do empreendimento relativos à qualidade de vida e bem-estar da população local e às condições ambientais do entorno natural e urbano.

Através da análise dos itens do presente estudo técnico, conclui-se que na vizinhança não haverá impactos negativos consideráveis com o funcionamento do empreendimento, quer sejam ambientais, sociais, econômicas ou na paisagem do ambiente. Todas as variáveis que poderiam ser afetadas foram devidamente consideradas e constatado a inexistência de grandes impactos, uma vez que serão atendidas todas as exigências legais para o funcionamento do empreendimento na atividade de “Discotecas, danceterias, restaurantes e similares/Casa de shows”.

Além disso, considera-se os efeitos positivos no atendimento da demanda de entretenimento e consumo da população residente em suas áreas de influência e, também, fora dela, além da promoção de emprego, renda e lazer.

Pelo exposto, considerando os impactos e as devidas medidas mitigadoras descritas neste EIV, entende-se que o empreendimento poderá se instalar e operar sem que a vizinhança sofra qualquer prejuízo em sua qualidade de vida. Sua atividade atende condições favoráveis de operação, com baixo impacto negativo ao entorno, devidamente mitigado pela adequada instalação que será feita, e importante impacto positivo à população local, beneficiando também os comércios e serviços do entorno. A área ocupada pelo empreendimento encontra-se completamente inserida no perímetro urbano do Município, atendendo aos padrões de ocupação com a mescla de uso, em plena consonância com o Planejamento Urbano Municipal.

Contudo, as medidas mitigadoras devem ser cumpridas de forma fidedigna ao apresentado neste estudo e, além disso, o atendimento às demais exigências e/ou condicionantes que vierem a ser estabelecidas pelo órgão ambiental e/ou demais autoridades competentes.

10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.004: Resíduos Sólidos – Classificação**. Rio de Janeiro. 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.005: Procedimentos para Obtenção de Extrato Lixiviado de Resíduos Sólidos – Procedimento**. Rio de Janeiro. 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.006: Procedimentos para Obtenção de Extrato Solubilizado de Resíduos Sólidos – Procedimento**. Rio de Janeiro. 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.007: Amostragem de Resíduos Sólidos – Procedimento**. Rio de Janeiro. 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. 2015.

ATENA GESTÃO DE DESENVOLVIMENTO. **Estudo de Impacto de Vizinhaça do Empreendimento Parque Estadual Agropecuário Floriano Varejão**. Processo PMS nº 10637/2015. Termo de Referência nº 04/2015. 2015.

AKISHINO. Pedro. **Apostila de estudo de tráfego**. Universidade Federal do Paraná. 2010.

BRASIL. Lei n. 12.305 de 02 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a lei n.9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF.

CEPEMAR. **Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental de Setiba**. 2007

CEPEMAR. **Plano de Manejo do Parque Estadual Paulo César Vinha**. 2007

COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO (CET). **Métodos para cálculo da capacidade de interseções semaforizadas - Boletim nº16**. São Paulo, SP. 1983.

COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO (CET). **Modelo de atração de automóveis por shopping center - Boletim nº 46**. São Paulo, SP. 2011.

COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO (CET). **Pólos Geradores de Tráfego - Boletim nº32**. São Paulo, SP. 1983.

COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO (CET). **Pólos Geradores de Tráfego II - Boletim nº36**. São Paulo, SP. 2000.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). **Resolução nº. 430 de 13 de maio de 2011 – Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA.** Ministério do Meio Ambiente. 2011.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº. 275 de 25 de abril de 2001.** Ministério do Meio Ambiente. 2001.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). **Resolução nº. 275 de 25 de abril de 2001 – 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.** Ministério do Meio Ambiente. 2001.

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO DO ESPÍRITO SANTO (DETRAN ES). **Classificação das vias de urbanas.** Disponível em: <<https://detran.es.gov.br>>. Acesso em: 05 out. 2022.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (DNIT). **Manual de Estudos de Tráfego.** Rio de Janeiro. 2006.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO (DENATRAN). **Fundação Getúlio Vargas - Manual de procedimentos para o tratamento de pólos geradores de tráfego.** Brasília, DF. 2001.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO (DENATRAN). **Manual de projeto de interseções em nível não semaforizadas em áreas urbanas – Coleção Serviços de Engenharia.** 2ª edição. Brasília, DF. 1991.

ESPÍRITO SANTO. **Panorama Geral das Unidades de Conservação do Espírito Santo, Caderno DRS 04.** Instituto Jones dos Santos Neves. 2021.

ESPÍRITO SANTO; GUARAPARI. **Plano de Mobilidade do Município de Guarapari – PLANMOB.** Guarapari, ES, 21 mar. 2015. Disponível em: <https://sedurb.es.gov.br/Media/sedurb/Importacao/Plano%20de%20Mobilidade/AF_PLANMOB_RELAT_GUARAPARI_L4.compressed.pdf>. Acesso em: 05 out. 2022.

EXPRESSO LORENZUTTI. **Linhas e horários que operam na região de Meaípe.** Disponível em: <https://www.expressolorenzutti.com.br/horarios/regioes/003-meaipe.pdf>>. Acesso em: 14 out. 2022.

ESPÍRITO SANTO. **Carta Geológica – Programa geologia do Brasil: Folha SF-24-V-B-IV Guarapari, escala 1:100.000.** Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). 2014. Disponível em: <<https://rigeo.cprm.gov.br/jspui/handle/doc/18298>>. Acesso em 14 fev 2022.

EXPRESSO LORENZUTTI. **Linhas e horários que operam na região de Meaípe.** <<https://www.expressolorenzutti.com.br/horarios/regioes/003-meaiepe.pdf>>. Acesso em: 21 maio 2022.

FERRAZ, A. C. P.; TORRES, I. G. E.. **Transporte Público Urbano.** 2ª Edição. Editora Rima. São Carlos, SP. 2004.

GUARAPARI (Cidade). **Lei Complementar nº 90, de 11 de nov. de 2016. Dispõe sobre a política de desenvolvimento e ordenamento territorial, institui o Plano Diretor do município de Guarapari – PDM e dá outras providências.** 2016. Disponível em <http://www3.cmg.es.gov.br/Arquivo/Documents/legislacao/html/C902016.html>. Acesso em: 11 out. 2022.

GUARAPARI (Cidade). **Lei Complementar nº 093, de 16 de jan. de 2017. Institui o Código de Edificações Gerais do Município de Guarapari.** 2017. Disponível em <https://guarapari.camarasempapel.com.br/Arquivo/Documents/legislacao/html/C932017.html>. Acesso em: 11 jun. 2023.

GOLD, P. A.. **Segurança de Trânsito Aplicações de Engenharia para reduzir acidentes.** Banco Interamericano de desenvolvimento (BID).1998.

GONZÁLES, R.; VALDES, A. **Ingenieria de Trafico.** 2ª edicion. Editora Dossat, SA. 1978.

HOFFMANN, Tyago Ribeiro. **Guarapari Cidade Saúde: um estudo de caso da relação existente entre capital social e desenvolvimento local.** Dissertação de Mestrado em Economia. Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2005.

INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISA, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL (INCAPER). **Estudo Programa de Assistência Técnica e Extensão Rural – Guarapari. 2020.** Disponível em: <<https://incaper.es.gov.br/proater>>. Acesso em: 14 fev. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2010.** Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISA, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL (INCAPER). **Estudo Programa de Assistência Técnica e Extensão Rural – Guarapari. 2023.** Disponível em: <<https://incaper.es.gov.br/media/incaper/proater/municipios/Guarapari.pdf>>. Acesso em: 14 fev. 2022.

MANUAL, Highway Capacity. **The Transportation Research Board's.** Washington, DC, v. 2, n. 1, 2000.

PIMENTA, C. R. T.; OLIVEIRA, M. P.. **Projeto geométrico de Rodovias – ISBN:85-86552-16-x.** Editora Rima. São Carlos, SP. 2001.

PIETRANTONIO. H.. **Apostila de Engenharia de Tráfego**. Departamento de Engenharia de Tráfego Escola Politécnica – Universidade de São Paulo (USP).

PORTUGAL, L. S.; GOLDNER, Lenise Grando. **Estudo de Pólos Geradores de Tráfego e de seus impactos nos sistemas viários e de transportes**. 1ª Edição. Editora Edgard Blücher LTDA. São Paulo, SP. 2003.

PRESIDENCIA DA REPÚBLICA, CASA CIVIL. **Institui o Código de Trânsito Brasileiro.- LEI Nº 9.503. 1997**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9503compilado.htm. Acesso em: 14 jun. 2023.

ROCHA, Rhaony da Cruz. **Verticalização litorânea do centro de Guarapari: um estudo de caso em geografia Urbana**. 2019. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal do Espírito Santo, ES. p. 53-54, 2019.

SANTOS, G. E.O. **Cálculo amostral: calculadora on-line**. Disponível em: <<http://www.calculoamostral.vai.la>>. Acesso em: 05 out. 2022.

Trafficware. **Syncro Studio 8 - Traffic signal software - user guide**. USA, 2012.

WEBSTER, F.; Cobbe, B. M.. **Traffic Signals Ministry of Transport and Road Research Technical Paper**. Edition nº 56. H M Stationery Office, London. 1966.

11 ANEXOS

ANEXO 01: Documentação Legal do empreendimento

ANEXO 02: Documentação das áreas de estacionamento

ANEXO 03: Planta de Localização do imóvel na escala 1/5000

ANEXO 04: Planta de Situação do imóvel na escala 1/500

ANEXO 05: Plano de Alinhamento e Nivelamento do lote

ANEXO 06: Contagem volumétrica de tráfego

ANEXO 07: Cenário 01 – Mapas e Relatórios de Cálculos

ANEXO 08: Pesquisa de empreendimento semelhante

ANEXO 09: Cenário 02 – Mapas e Relatórios de Cálculos

ANEXO 10: Linhas de ônibus

ANEXO 11: Projeto de Ruído

ANEXO 12: Aprovação do Projeto CMBES

ANEXO 13: Licença Ambiental e Alvará de Funcionamento

ANEXO 14: Matriz de Impactos

ANEXO 15: Anotações de Responsabilidade Técnica

ANEXO 16: Evidências Fotográficas das áreas de estacionamento

ANEXO 17: Declaração de acordo com equipamentos urbanos da AID