

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA

CONDOMÍNIO RESIDENCIAL RIVIERA DA ILHA

Elaborado por:

**L F V PROJETOS E CONSULTORIA LTDA – ME (MAIS
AMBIENTAL) – CNPJ: 17.330.540/0001-36**



FEVEREIRO 2018

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa de Localização do Empreendimento.	13
Figura 2: Principal via de acesso ao empreendimento (ROD AL-101).....	14
Figura 3: Quadro de áreas do empreendimento.....	18
Figura 4: Vista aérea da área do empreendimento.	19
Figura 5: Vista aérea da área do empreendimento.	20
Figura 6: Vista aérea do entorno.....	20
Figura 7: Vista aérea do entorno.....	21
Figura 8: Vista baixa do terreno do empreendimento.....	21
Figura 9: Vista da parte frontal do condomínio residencial.....	22
Figura 10: Mapa de uso e ocupação do solo da área e seu entorno.....	24
Figura 11: Ilha de Santa e APA de Santa Rita, litoral médio de Alagoas.....	29
Figura 12. Mapa de localização do empreendimento em relação às Unidades de Conservação (UC)	31
Figura 13: Áreas de Preservação Permanente próximas ao empreendimento.	32
Figura 14 - Áreas de Influência para o Meio Físico.....	34
Figura 15: Imagem mostrando as Áreas de Influência Indireta (círculo vermelho com 200,0 metros de raio) e Direta (círculo verde com 100, metros de raio). .	44
Figura 16: Zoneamento da vegetação nativa e antrópica no terreno, com trechos de vegetação herbácea com arbustos e arvoretas, trecho com vegetação arbórea nativa e trecho de coqueiral sujo, ou seja, misturado com outras árvores nativas e exóticas.....	49

Figura 17: Na imagem abaixo a delimitação do trecho com vegetação nativa arbórea, separada do coqueiral sujo por um pequeno trecho com vegetação herbácea.....	50
Figura 18: Trecho de vegetação herbácea com arvoretas isoladas, atualmente utilizada como pastagem.....	52
Figura 19: Trecho do terreno destinado ao Condomínio Riviera da Ilha às margens da AL-101 Sul, com vegetação herbácea e arvoretas isoladas (pasto).	53
Figura 20: Aspecto da vegetação no trecho de 21,55 hectares de vegetação herbácea que lembra uma pastagem.....	53
Figura 21: Árvores e arvoretas isoladas por todo esse ambiente antrópico. Na foto um pé de brinco de viúva.	54
Figura 22: Outra visão da área com vegetação herbácea transformada em pastagem. Alguns coqueiros mostram que o local já foi um coqueiral e fora abandonado.....	54
Figura 23: No trecho herbáceo com árvores isoladas presença de cavalos e gado pastando livremente.....	55
Figura 24: Um dos exemplares nativos na área de pasto é o angelim, árvore típica do litoral alagoano.	55
Figura 25: Manada de boi na área em estudo indicando o uso local. As arvoretas são exemplares de mangabeiras (em primeiro plano).	56
Figura 26: Trecho de vegetação arbórea nativa, com destaque para inúmeros pés de mangaba.	56
Figura 27: Na área com vegetação arbórea nativa, trechos abertos com vegetação herbácea e arbustos complementam a área marcada com mangabeiras.	57

Figura 28: Entre a faixa de vegetação arbórea e o coqueiral sujo há uma faixa com vegetação herbácea, com arbusto e alguns coqueiros.	57
Figura 29: Coqueiral sujo, próximo ao canal de fora, com a presença de muitas árvores e arvoretas frutíferas e espontâneas.	58
Figura 30: No coqueiral registro de frutífera exótica – brinco de viúva.	58
Figura 31: Vegetação herbáceo-arbustiva no trecho de coqueiral sujo, indicando área abandonada.	59
Figura 32: Rua Beira da Lagoa (Canal de Fora da Mundaú - Manguaba) limite da área remanescente do terreno, trecho de coqueiral.	59
Figura 33: Tijubina ou calango-verde (<i>Ameiva ameiva</i>).	65
Figura 34: Carcará (<i>Caracara plancus</i>).	65
Figura 35: Saguí-comum (<i>Callithrix jacchus</i>).	66
Figura 36: Gambá ou cassaco-de-orelha-branca (<i>Didelphis albiventris</i>).	66
Figura 37: Solenidade de fechamento do lixão de Marechal Deodoro, realizada no mês de janeiro de 2017.	74
Figura 38: Perspectiva de trecho de uma das células da CTR-Pilar.	74
Figura 39: Separação dos resíduos recicláveis sendo realizada na cooperativa.	75
Figura 40: Detalhe da escola estadual D. Rosa da Fonseca, no município de Marechal Deodoro. Fonte: Marechal Notícias (2017).	78
Figura 41: Perfil educacional do eleitorado para o município de Marechal Deodoro. Fonte: IBGE (2010).	80
Figura 42: Recém-inaugurado PSF da Ilha de Santa Rita. Fonte: Prefeitura Municipal de Marechal Deodoro (2017).	81
Figura 43: Infraestrutura hoteleira localizada na praia do Francês.	83

Figura 44: Vista aérea da área destinada ao condomínio Riviera da Ilha destacando o ambiente antropizado com alguns poucos exemplares de vegetação arbórea. Fonte: Mais Ambiental (2017). 89

Figura 45: Perspectiva de trecho da área destinada ao condomínio em direção ao canal de baixo do CELMM. Observa-se que neste trecho a vegetação de extrato arbustivo e arbóreo já se faz mais presente. Fonte: Mais Ambiental (2017). 90

Figura 46: Perspectiva de trecho de área limítrofe ao empreendimento proposto, com destaque para as residências unifamiliares do tipo casa. 91

SUMÁRIO

1	<i>Apresentação</i>	8
2	<i>Informações Gerais</i>	10
2.1	Identificação do Empreendedor	10
2.2	Identificação do Empreendimento	10
2.3	Identificação do Órgão Licenciador	10
2.4	Identificação do Responsável pelo Estudo Ambiental	10
2.5	Identificação da Equipe Técnica multidisciplinar	10
2.6	Identificação da Equipe Apoio	12
2.7	Localização e acessos	12
3	<i>Caracterização do empreendimento</i>	15
3.1	Objetivo.....	15
3.2	Objetivos Específicos	16
3.3	Características Atuais da Área	16
3.3.1	Alternativa Locacional.....	16
3.3.2	Alternativa Técnica de Projeto	17
3.3.3	Descrição do projeto e área do empreendimento.....	17
4	<i>Diagnóstico Ambiental</i>	28
4.1	Área de Proteção Ambiental de Santa Rita (APA de Santa Rita)	28
4.2	Meio Físico	33
4.2.1	Áreas de influência	33
4.2.2	Caracterização Geológica.....	35
4.2.3	Caracterização geomorfológica	35
4.2.4	Caracterização Pedológica	38
4.2.5	Recursos hídricos:	38
4.2.6	Vulnerabilidade da água subterrânea	41
4.2.7	Considerações acerca do Meio físico	42
4.3	Meio Biótico	43

4.3.1	Flora	43
4.3.2	Fauna	60
4.4	MEIO ANTRÓPICO.....	67
4.4.1	ÁREAS DE INFLUÊNCIA	67
4.4.2	DIAGNÓSTICO DO MEIO SOCIOECONÔMICO	70
4.4.3	Caracterização socioeconômica da Área de Influência	
Indireta	71	
4.4.4	Caracterização socioeconômica da ADA e AID	89
4.4.5	Patrimônio Natural e Cultural	94
5	<i>Avaliação de impactos ambientais e PROGNÓSTICOS.....</i>	95
5.1	PROCEDIMENTOS PARA DESCRIÇÃO E AVALIAÇÃO DOS	
	IMPACTOS AMBIENTAIS	95
5.1.1	PROCEDIMENTO PARA VALORAÇÃO DOS IMPACTOS.	97
5.2	IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	98
5.3	MATRIZES DE INTERAÇÃO	99
	PROGRAMAS AMBIENTAIS	106
6	CONCLUSÃO	107

1 APRESENTAÇÃO

O presente documento refere-se ao Estudo de Impacto Ambiental (EIA) que reflete as informações obtidas pela empresa **NORCON SOCIEDADE NORDESTINA DE CONSTRUÇÕES S.A** para a obtenção do licenciamento ambiental do **CONDOMÍNIO RESIDENCIAL RIVIERA DA ILHA**, o qual será implantado na Ilha de Santa Rita, as margens da rodovia AL 101 SUL, Marechal Deodoro/AL.

O estudo foi elaborado com base na legislação ambiental vigente, nas diretrizes estabelecidas pelo termo de referência apresentado pelo Instituto de Meio Ambiente de Alagoas – IMA (através do protocolo 2017-071552/ADM/SOL-5368) e em legislações e normas técnicas existentes que tratam do assunto, considerados suficientes para efetiva análise do empreendimento. Este apresenta o Diagnóstico atualizado da área onde será instalado o empreendimento, avaliação dos impactos gerados pela implantação e operação do empreendimento, assim como, medidas de controle, mitigação, compensação, recuperação e de readequação, quando necessário, relativas aos impactos ambientais.

O Estudo será apreciado junto ao IMA com o objetivo de obter a licença ambiental do referido empreendimento, assim como de seus projetos complementares, sistema de esgotamento sanitário, abastecimento de água, drenagem das águas pluviais, geração de resíduos sólidos etc. No tocante à sua respectiva área de implantação. Realizou-se uma avaliação integrada das atividades que serão realizadas na região, identificando os impactos ambientais e as ações necessárias para minimizar e evitar danos ao meio ambiente. Foi feita a caracterização ambiental das áreas de influência, considerando os meios Físico, Biótico e Antrópico. Os dados foram obtidos por uma equipe multidisciplinar qualificada, a partir de avaliações em campo e de bibliografias existentes sobre a região.

O presente EIA foi estruturado a partir da junção de 6 capítulos, sendo que neste primeiro capítulo são apresentados os dados do empreendimento, a identificação e localização do empreendimento, identificação do empreendedor,

identificação da empresa responsáveis pela elaboração do EIA RIMA e equipe técnica. Nos demais capítulos serão apresentadas as justificativas; as alternativas locacional e tecnológicas; a avaliação de cenário do empreendimento, as políticas públicas, planos de manejo, programas e projetos; os aspectos legais; a caracterização do empreendimento; a definição das áreas de influência; diagnóstico ambiental dos meios físico, biótico e antrópico para as respectivas áreas de influência; a avaliação de impactos ambientais e proposição de medidas mitigadoras e compensatórias; a apresentação de planos e programas ambientais; e conclusões. Demais informações inerentes ao estudo, como referências bibliográficas, glossário, anexos e apêndices também integram o documento.

O Relatório de Impacto ao Meio Ambiente (RIMA) é apresentado em editoração própria alinhado com as disposições do Art. 9º da Resolução CONAMA nº 01/86, visando à clareza e objetividade para acessibilidade ao público em geral.

Convém destacar ainda que no presente EIA foram estudados os impactos ambientais oriundos das fases de planejamento, implantação e operação do CONDOMÍNIO RESIDENCIAL RIVIERA DA ILHA.

2 INFORMAÇÕES GERAIS

2.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

- Razão Social: NORCON SOCIEDADE NORDESTINA DE CONSTRUÇÕES S.A
- Endereço completo: Rua Basílio Rocha, nº 216, Getúlio Vargas, Aracajú /SE.
- CNPJ: 13.015.151/0001-65
- Telefone: (079) 2127-575
- Responsável Legal: Luiz Henrique Taboada
- E-mail: luiz.taboada@urb4.com.br

2.2 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

- Nome do empreendimento: Condomínio Residencial Riviera da Ilha
- Endereço do empreendimento: Ilha de Santa Rita, as margens da rodovia AL 101 SUL, Marechal Deodoro/AL.
- Vias de Acesso: Rodovia AL 101 SUL

2.3 IDENTIFICAÇÃO DO ÓRGÃO LICENCIADOR

- IMA – INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE ALAGOAS
- Av. Major Cícero de Góes Monteiro, 2197 – Mutange, Maceió-AL
- Telefone: (82) 3315-1738 FAX: (82) 3315-1738

2.4 IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELO ESTUDO AMBIENTAL

- LFV PROJETOS E CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA - ME
- End.: Rua Professor José da Silveira Camerino, 1085, SL 803, BL A, Pinheiros, Maceió, Alagoas.
- CEP: 57.057-250
- CNPJ: 17.330.540/0001-36
- Telefone/Fax: (82) 9 9307-3397

2.5 IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA MULTIDISCIPLINAR

RESPONSABILIDADES

COORDENADOR E MEIO FÍSICO:

TAIRO DO VALE FONSECA

ENGENHEIRO AMBIENTAL E SANITARISTA
CREA: 021116747-9

MEIO FÍSICO:

ANDERSON RODRIGUES DELGUINGARO

GEÓLOGO
CREA: 120925007-1

MEIO BIÓTICO (FAUNA E FLORA):

IREMAR ACCIOLY BAYMA

BIÓLOGO (FLORA) – MSc. EM AGRONOMIA
CRBio: 27.223-8/D – Alagoas

LAHERT WILLIAM LOBO DE ARAÚJO

BIÓLOGO (FAUNA) - MSc.
CRBio: 59.301/08-D - Alagoas

MEIO SÓCIO-ECONÔMICO:

Kleyton Alysson da Silva Tavares

Geógrafo, Msc. em Geografia/Dinâmica Socioambiental e
Geoprocessamento
CREA: 021351668-3

ASPECTO LEGAL

SILVIO JOSÉ FIGUÊREDO DUARTE

ADVOGADO
OAB/AL: 11124

RESPONSÁVEL PELA TIPOLOGIA

ARQTº. ROSANGELA BATISTA DA SILVA BIAOBOCK

CAU: A32069-2 / RRT: 5118415

2.6 IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE APOIO

FABRÍCIO JOSÉ RODRIGUES DE JESUS LIMA
ENGENHEIRO AMBIENTAL E SANITARISTA

HEVERTON HENRIQUE NASCIMENTO SILVA
ESTUDANTE DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITARISTA

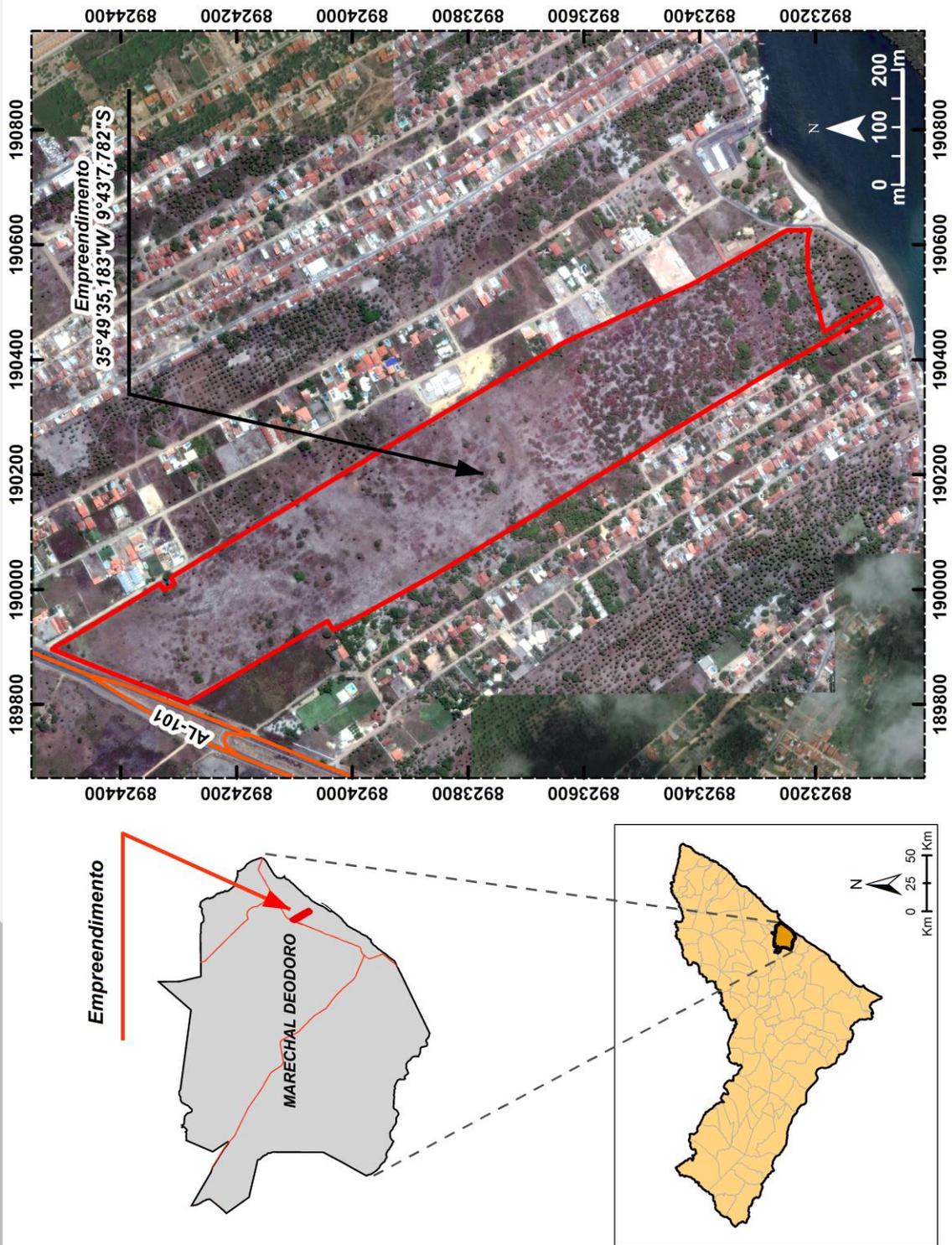
LAURA HONÓRIO DE OLIVEIRA SILVA
ESTUDANTE DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITARISTA

2.7 LOCALIZAÇÃO E ACESSOS

O condomínio do tipo residencial será implantado no Povoado Ilha de Santa Rita/Barra Nova, as Margens da AL 101 Sul, na Cidade de Marechal Deodoro/AL.

A área em estudo caracteriza-se como um terreno que se apresenta às margens da AL-101 Sul em sua margem direita no sentido Francês – Maceió, localizando-se na Ilha de Santa Rita. A área total do terreno é de 300.933,96 m², distante 6,0 quilômetros da rotatória do Francês, e a 12,0 quilômetros do centro de Maceió. Suas coordenadas são: 35°49'35,183"O e 9°43'7,782"S.

Figura 1 - Mapa de Localização do Empreendimento.



Fonte: IBGE e GOOGLE.

Figura 2: Principal via de acesso ao empreendimento (ROD AL-101)



Foto: MAIS AMBIENTAL

3 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

3.1 OBJETIVO

Alagoas se tornou um estado propício para a construção de novos empreendimentos imobiliários, sendo alvo constante de mudanças e crescimento.

O primordial objetivo da implantação desse projeto imobiliário é a venda de lotes habitacionais para população, com foco na qualidade de vida, buscando atender as necessidades e o bem estar de seus futuros moradores.

É importante ressaltar que a infraestrutura básica do empreendimento será composta por sistemas viários de acesso interno, abastecimento de água e energia elétrica. O modelo de ocupação adotado pelo empreendedor considera o potencial da área e procura envolver os aspectos ambientais, ao mesmo tempo em que promove a sua conservação.

Desta maneira, o **RIVIERA DA ILHA**, por ser economicamente viável e ambientalmente correto, atende aos conceitos de sustentabilidade, tendo em vista, que visa atender às necessidades dos moradores sem comprometer as gerações futuras, já que tais ações garantem a médio e longo prazo boas condições para o desenvolvimento das variadas formas de vida.

A construção do empreendimento fortalecerá a gestão municipal nas áreas de planejamento urbano e econômico, posto que o projeto imobiliário em análise tem a intenção de desenvolver de forma sustentável o município, assim como, envolver e valorizar, por meio da locação de mão de obra, em todas as fases de sua construção, a comunidade local, além de corresponder com as exigências dos próprios moradores.

Assim, dentre os objetivos gerais do empreendimento destacam-se:

- Respeitando o direito de propriedade, promover o parcelamento da área classificada pelo município como sendo de expansão urbana, atendendo ao quesito de função social do imóvel;

- Viabilizar o melhor aproveitamento e destinação da área, compatibilizando o desenvolvimento socioeconômico e o equilíbrio ambiental;

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O projeto imobiliário perfaz-se de grande valor para o município já que irá beneficiar de maneira ampla todos os seus habitantes, e particularmente beneficiará também aos seus futuros moradores, uma vez que os benefícios sociais e econômicos serão de suma importância para os habitantes.

Assim, dentre os objetivos específicos do empreendimento destacam-se:

- Desenvolvimento urbano sustentável do Município;
- Integração com a natureza através do tratamento da vegetação preservada;
- Locação de mão de obra local e regional, posto que, pretende-se contratar trabalhadores de diversas categorias para obras civis durante a fase de instalação;
- Criação de novos postos de trabalho na fase da construção e operação;
- Promoção da qualificação de mão de obra;
- Ampliação de unidades habitacionais para a região.

Destarte, busca-se estimular o crescimento urbano do município, bem como gerar mais empregos e, por conseguinte, expandir a economia, fortalecendo desta forma a gestão municipal nas áreas já mencionadas.

3.3 CARACTERÍSTICAS ATUAIS DA ÁREA

3.3.1 Alternativa Locacional

A qualidade de vida, associado ao crescimento populacional acentuado na microrregião a qual está inserido o empreendimento, define que o município de Marechal Deodoro é um lugar adequado para a construção de um empreendimento deste porte, que tem por objetivo suprir uma demanda de unidades habitacionais, além de contribuir para o desenvolvimento

socioeconômico local. Logo, a sua localização e potencial foram alguns dos aspectos que nortearam a escolha do município para a construção do RIVIERA DA ILHA.

É possível afirmar que existem facilidades no transporte de bens direcionados ao empreendimento, seja na fase de instalação ou operação.

A implantação de um novo empreendimento vai movimentar a economia do município gerando novas fontes de emprego e renda, visto que a economia atual do município é basicamente extraída do comércio e serviços.

A escolha da área está relacionada com a tendência de expansão da população bem como foi analisado as restrições locais no que diz respeito as legislações vigentes (Plano Diretor de Marechal Deodoro e Plano de Manejo da APA da Santa Rita). O local escolhido dispõe de energia elétrica, transporte e comunicação, etc. No que tange ao abastecimento de água será fornecido pela concessionária local.

3.3.2 Alternativa Técnica de Projeto

A construção do empreendimento está embasada em um modelo com espaços otimizados e área urbanizada, que visa atender às necessidades de seus moradores. Destaque-se que os projetos de intervenção serão regidos pela legislação ambiental vigente e respeitarão a organização já existente ao redor do terreno.

3.3.3 Descrição do projeto e área do empreendimento

O presente estudo de descrição do projeto visa apresentar as instruções técnicas que serão consideradas na fase de execução do empreendimento denominado Condomínio Residencial Riviera da Ilha, situado no Povoado Ilha de Santa Rita, no Município de Marechal Deodoro/AL.

O sítio de coqueiros ora denominado “São João” e antes denominado “São Francisco” formado pela metade do antigo Sítio Catuçaba e localizado na Ilha de Santa Rita, Município de Marechal Deodoro/AL. Sítio São João (ex – São Francisco) confina pelo lado leste com a outra metade do Sítio Catuçaba –

metade que com a divisão e conseqüente extinção do condomínio ficou pertencendo ao Dr. José Januário Pereira de Carvalho, hoje falecido. – pelo lado Oeste com o Sítio “Botafogo”, de propriedade da Dra. Ana Carolina Souto Vieira e com terras de Manoel Batista de Carvalho, - pela frente (Norte), com o Canal da Lagoa ou de Santa Rita e pelos fundos (Sul) com o Canal da Barra Nova, compreendendo nas duas testadas (a do Norte e a do Sul) as respectivas faixas de terreno de marinha e cumprindo também notar como consta da escritura de 24 de julho de 1946 acima referida, que a linha divisória do lado leste, ao aproximar-se de casa de residência, que ora se compreende na outra metade do antigo sítio “Catuçaba”, sofrendo uma deflação em direção ao canal, havendo marcos de granito no limite leste e oeste.

Registro: Livro “3-B”, fls. 116, nº1539, em data de 30/03/1954, dos Registros Imobiliários deste Cartório. Registro no INCRA – Código do imóvel: 248.037.005.479-6.

De acordo com o projeto denominado Planta do Estudo para construção do condomínio, segue os dados com as discriminações das áreas do futuro condomínio.

Figura 3: Quadro de áreas do empreendimento.

Quadro de Áreas				
	Especificação	Lotes	Área (m2)	%
	Área Total da Gleba		300.933,96	
	Faixa de domínio		1.267,52	
	Área Utilizável		299.666,44	100,00%
1	Áreas Privativas	442	151.244,98	50,47%
1.1	Área dos lotes (quadras A até M)	368	112.116,30	37,41%
1.2	Área dos lotes (quadras N até Q)	74	39.128,68	13,06%
2	Áreas Comuns		148.421,46	49,53%
2.1	Quadra R (lote da Portaria e apoio)		1.834,17	0,61%
2.2	Quadra S (lote da Portaria 2)		517,26	0,18%
2.3	Quadra T (lote de Área de Lazer)		17.648,68	5,89%
2.4	Áreas Verdes		34.450,14	11,49%
2.5	Sistema Viário		70.746,68	23,61%
2.6	Quadra U (lote E.T.E.)		701,96	0,23%
2.7	Bacias de Amortecimento		22.522,57	7,52%

Fonte: Projeto Arquitetônico – Arqt^o. Rosângela Batista da Silva Biabock

O empreendimento denominado Condomínio Residencial Riviera da Ilha, será composto de: 442 lotes residenciais; Áreas verdes; Área de lazer; Área de amortecimento; Área de guarita Portaria, Acesso viário; Clube de Lazer; Portaria; Praças; Áreas Verdes, etc.

Diante do levantamento realizado no entorno do futuro empreendimento (raio de 500 metros) constata-se a existência de pontos comerciais, churrascarias, restaurantes, lojas de piscinas, depósitos de construções, posto de combustível, loteamentos, condomínios, unidades residenciais, marinas, clubes, dentre outros.

Nas Figuras 7, 8, 9, 10, 11 e 12 é possível visualizar a área da gleba e seu entorno, onde se constata a existência de edificações e pontos comerciais, ou seja, a área do entorno antropizada

Figura 4: Vista aérea da área do empreendimento.



Foto: MAIS AMBIENTAL

Figura 5: Vista aérea da área do empreendimento.



Foto: MAIS AMBIENTAL

Figura 6: Vista aérea do entorno.



Foto: MAIS AMBIENTAL

Figura 7: Vista aérea do entorno.



Foto: MAIS AMBIENTAL

Figura 8: Vista baixa do terreno do empreendimento.



Foto: MAIS AMBIENTAL

Figura 9: Vista da parte frontal do condomínio residencial.



Foto: MAIS AMBIENTAL

Pelas figuras percebe-se o grau elevado de antropização do entorno do empreendimento e que a parte frontal do empreendimento (a parcela mais próxima da lagoa mundaú) já há intervenção do município com a construção de vias e praças.

3.3.3.1 Abastecimento de Água

O fornecimento de água para o empreendimento será proveniente do sistema de abastecimento de água pública do Município denominado de Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE), cabendo ao empreendedor, fazer a solicitação ao órgão competente para a ligação no empreendimento.

Vale salientar que serviço público municipal de abastecimento de água deve emitir manifestação formal sobre o atendimento da demanda, caso contrário, o empreendedor deverá adotar a solução individual ou coletiva, arcando com os custos e apresentando o aval dos órgãos competentes, a exemplo da outorga para o uso da água.

O sistema de abastecimento de água será composto por: (1) adução a partir do sistema público existente, (2) reservação e (3) distribuição água tratada. O ponto de tomada que alimentará o reservatório projetado será objeto

de estudo específico, a água tratada será encaminhada ao reservatório elevado que cumprirá as funções de reserva, equalização das variações de consumo e regulação das pressões nas redes de distribuição.

A distribuição de água do empreendimento se dará por redes distribuidoras implantadas preferencialmente no passeio das vias públicas.

A rede projetada é dispensada de instalação de hidrante uma vez sendo a demanda total igual à 7,87 L/s, inferior aos 50 L/s indicado em NBR 12.218/1994, no entanto foi projetado a instalação de um hidrante de coluna completo com orifício de entrada em derivação da rede principal próximo ao reservatório.

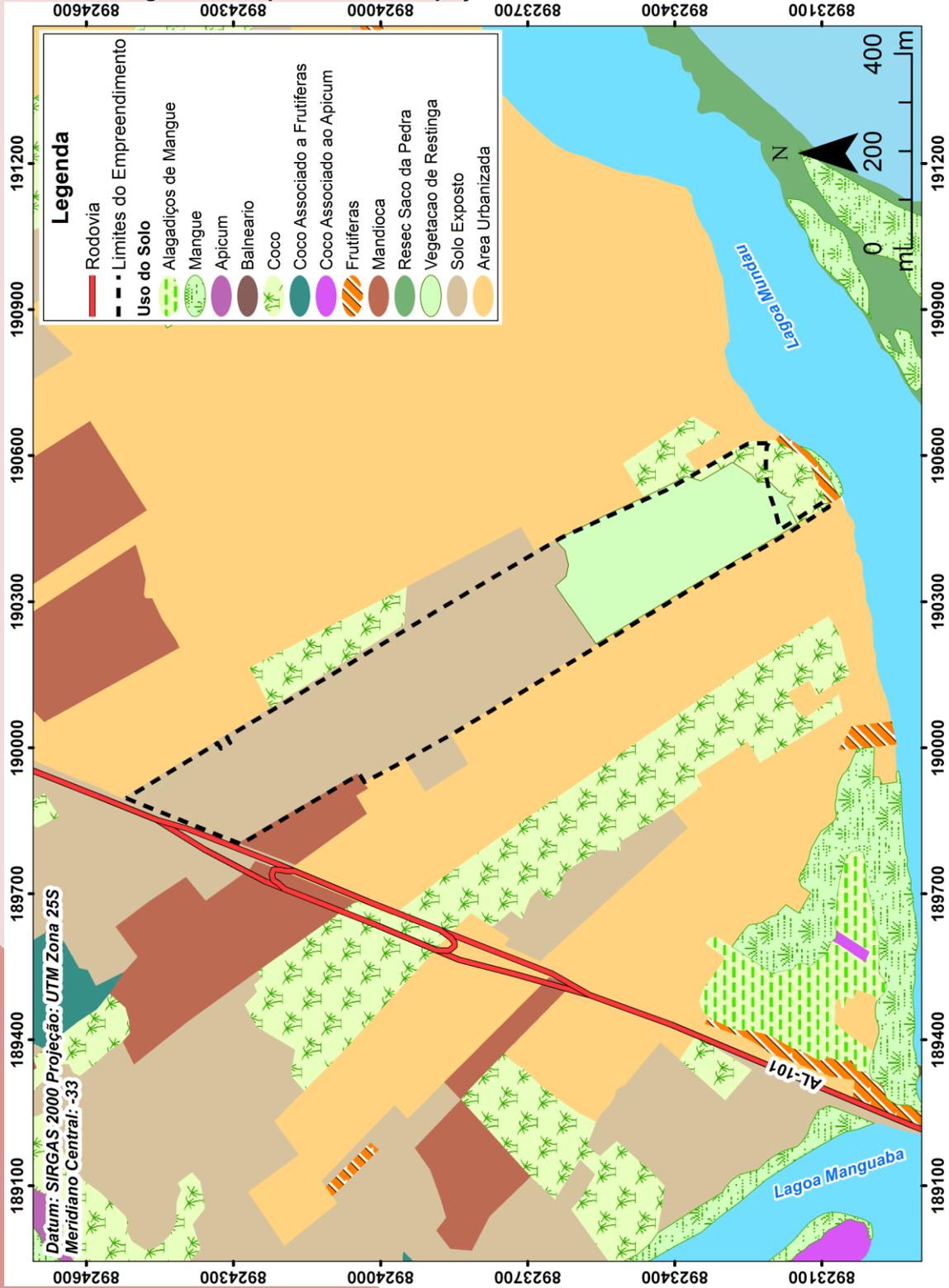
O projeto hidráulico do sistema de abastecimentos de água, assim como dos elementos acessórios, foram dimensionados de acordo com as limitações impostas pelas normas técnicas brasileiras e aguarda viabilidade técnica para finalização dos projetos.

O memorial descritivo e justificativo sistema de abastecimento de água do empreendimento se encontra anexo a este estudo.

3.3.3.2 Uso e Ocupação do Solo

Pela Figura 10 podemos constatar que a área e seu entorno se encontram antropizada, e que a maior parte do solo é caracterizada como solo exposto.

Figura 10: Mapa de uso e ocupação do solo da área e seu entorno.



Fonte: Equipe elaboradora do estudo

3.3.3.3 *Tratamento de Esgoto sanitário*

A rede coletará o esgoto gerado em todo o complexo e destinará para estação de tratamento de esgoto, onde ocorrerá o tratamento.

O sistema de esgotamento sanitário projetado para o empreendimento foi denominado como sistema isolado, composto por redes coletoras, estações elevatórias de esgoto compactas, linhas de recalque, estação de tratamento, reservatório de efluentes tratados e estação elevatória de esgoto tratado.

As redes coletoras foram estudadas e definidas em arranjo adequado sob o ponto de vista técnico, econômico e social, projetadas para implantação preferencialmente no passeio das vias públicas, com diâmetro mínimo de 150 mm em PVC Rígido.

As redes coletoras do empreendimento foram divididas em quatro bacias de escoamento devido a topografia do terreno, sendo três bacias escoadas por linha de recalque unificada e uma por gravidade até a estação de tratamento de esgoto (ETE). No lote da estação de tratamento de esgoto será instalada uma estação elevatória de esgoto/clarificados, totalizando quatro poços de sucção no empreendimento.

As estações elevatórias de esgotos serão constituídas de poço de sucção e linha de recalque. As estações elevatórias serão projetadas para funcionamento com uma bomba em operação e uma bomba de reserva.

O efluente tratado na ETE será encaminhado ao sistema de irrigação paisagística e de limpeza de vias, composto por reservatório, elevatória de água de reuso e distribuição/irrigação.

As estações elevatórias de esgotos serão alimentadas por energia elétrica da rede pública e serão contempladas com a disponibilização de um grupo gerador para suprir a operação contínua das unidades em eventuais falhas no fornecimento de energia elétrica pela concessionária local. A estação de tratamento de esgoto, da mesma forma, será contemplada com a instalação de grupo gerador para suprir eventual desalimentação de energia pela concessionária local.

O projeto hidráulico do sistema de esgotamento sanitário do empreendimento, assim como os elementos acessórios foram dimensionados de acordo com as limitações impostas pelas normas técnicas brasileiras.

O memorial descritivo e justificativo sistema de abastecimento de água do empreendimento se encontra anexo a este estudo.

3.3.3.4 Resíduos Sólidos

Os Resíduos Sólidos deverá ser recolhido periodicamente pelo serviço de limpeza urbana que exerce esta atividade a Prefeitura Municipal de Marechal Deodoro e encaminhados para o Aterro Controlado da Cidade.

3.3.3.5 Drenagem de águas pluviais

De acordo com o levantamento topográfico apresentado e com o partido urbanístico, observar-se que a drenagem do respectivo empreendimento residencial terá como destinação final, a Laguna Manguaba e as áreas verdes do empreendimento. O sistema de drenagem deverá ser implantado de forma superficial devendo, utilizar calhas, valetas e sarjetas, aproveitando deste modo, as saídas d'águas presentes na área. A parte das águas pluviais que serão direcionadas para as áreas verdes do condomínio, serão facilmente absorvidas em razão de o solo ser arenoso. Esta solução atenderá satisfatoriamente ao empreendimento, enquanto não houver rede pública de drenagem. Também, contribui para recarga dos aquíferos subterrâneos pela boa permeabilidade do solo local.

3.3.3.6 Terraplenagem

A terraplenagem é base e fator primordial do condomínio, pois ela dará condições reais da efetividade da infraestrutura e situação das futuras moradias, função dos greides das ruas e níveis das quadras, os quais foram definidos, de maneira minuciosa, considerando a topografia predominante.

1 CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS ESCAVADOS

Os materiais a serem escavados na obra em questão foram classificados como de 1ª categoria. O serviço de terraplanagem consistirá em uma limpeza da camada vegetal existente no terreno, composto de vegetação de pequeno porte (capim e pequenos galhos). Todo o material proveniente da camada vegetal será lançado como bota-fora nas áreas de lazer, em forma de aterro orgânico, para melhoria e aproveitamento na urbanização das praças e jardins e posteriormente também espalhado em quadras para proteção vegetal.

2 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

Para o movimento de terra, caracterizado por cortes e aterros, foi levado em consideração compensação interna de material. As características topográficas locais se mostraram planas, resultando em pequenos cortes e aterros para atender as normas do município: declividade mínima do sistema viário de 0,30% e cota mínima 2,00 m. Para conciliar aspectos de qualidade, acessibilidade, conforto e estética, garantir o escoamento pluvial e a implantação do sistema de água e esgoto, o projeto de terraplanagem considerou a regularização de toda a área do empreendimento, não havendo taludes no interior das quadras e áreas de lazer.

Outras etapas de projeto de terraplanagem se encontram anexa ao final do estudo.

4 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

4.1 ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE SANTA RITA (APA DE SANTA RITA)

É uma Unidade de Conservação Estadual criada por meio de Lei Estadual nº 4.607, datada de 19 de dezembro de 1984 e regulamentada pelo Decreto nº 6.274 de 5 de julho de 1985. Possui uma área aproximada de 10.230 ha, incluindo parte dos municípios de Maceió, Marechal Deodoro e Coqueiro Seco.

Segundo o Plano de Manejo, a Área de Proteção Ambiental de Santa Rita encontra-se no centro da faixa litorânea alagoana, inserida no Complexo Estuarino Lagunar Mundaú - Manguaba, compreendendo parte dos municípios de Maceió, Marechal Deodoro e Coqueiro Seco.

A APA está situada entre as coordenadas geográficas 9°37'30" e 9°47'30" de latitude sul e 35°45'00" e 35°55'00" de longitude oeste de Greenwich. Sua altimetria varia entre 0m ao nível do mar e 60m no topo dos tabuleiros. Limita-se ao norte, com a laguna Mundaú e as encostas e vales de tabuleiros; ao sul, com o Oceano Atlântico e os terraços marinhos pleistocênicos; a leste, com o Oceano Atlântico e a cidade de Maceió e a oeste, com a lagoa Manguaba.

Figura 11: Ilha de Santa e APA de Santa Rita, litoral médio de Alagoas.



Foto Iremar Bayma.

A APA de Santa Rita engloba todas as ilhas situadas na região estuarina, as encostas dos tabuleiros junto ao continente e as restingas ao longo da linha de costa, desde o Saco da Pedra até o Pontal da Barra, onde se encontra a atual sede do Detran-AL.

A APA compreende grande parte do ecossistema denominado Complexo Estuarino-lagunar Mundaú/Manguaba (CELMM), que inclui as duas maiores lagunas existentes em Alagoas, interligadas por uma complexa rede de canais, entre os quais formaram-se várias ilhas, sendo a maior destas a ilha de Santa Rita. Nesta região ocorre o escoamento das bacias hidrográficas de inúmeros rios, sendo os principais o Paraíba do Meio, Mundaú e Sumaúma.

Esta mistura de águas interioranas com as águas do oceano forma uma região estuarina que favorece o desenvolvimento de extensas áreas de manguezais e propiciam condições de alta produtividade aquática. Também, pode ser encontrada a vegetação típica de restinga e alguns trechos remanescentes de mata atlântica, porém estes de aspecto secundário.

A maior parte das alterações ambientais na APA é decorrente das ações de inúmeras atividades antrópicas na região e nas áreas circunvizinhas, incluindo as regiões dos tabuleiros que circundam o CELMM. Tais modificações impostas pelo homem acabam por reduzir as condições ambientais, principalmente com relação à qualidade da água estuarina, em geral, diminuindo em muito o oxigênio dissolvido na água, o que vem acarretando graves impactos neste ecossistema, podendo ser comprovado pelo declínio acentuado da produtividade pesqueira ao longo de toda a região estuarino-lagunar e a região costeira adjacente.

Além de reunir uma diversidade de ecossistemas costeiros (marinho, recifais, estuário, manguezal, restinga, mata atlântica), o CELMM e a APA de Santa Rita possuem uma riqueza nos aspectos históricos, culturais e socioeconômicos.

No trecho de tabuleiro costeiro, na região do Polo Industrial de Marechal Deodoro (PCA), a bacia do rio dos Remédios vem a ser um dos muitos tributários que despejam suas águas nos canais da laguna Mundaú.

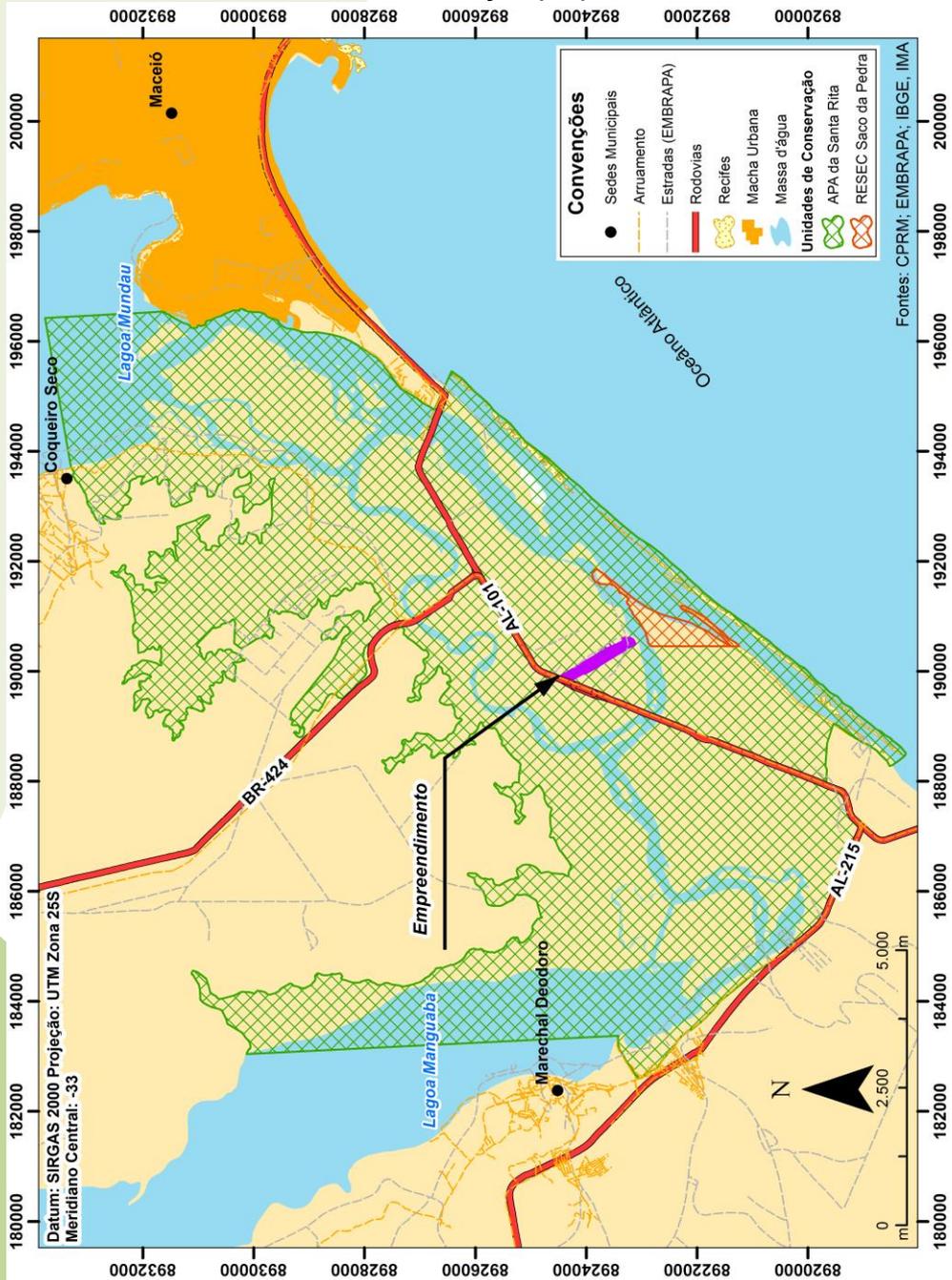
Em sua calha, que entrecorta o tabuleiro formando encostas e vales com vegetação de Mata Atlântica, o rio dos remédios e seus afluentes são abastecidos por inúmeras nascentes. O rio apresenta-se como um importante recurso hídrico para abastecimento de água de cidades como Santa Luzia e Coqueiro Seco, sendo prioritária a proteção da vegetação que protege a margem do rio, as encostas e principalmente, as nascentes.

A APA da Santa Rita, a qual o empreendimento está inserido possui seu plano de manejo próprio. Através da **Erro! Fonte de referência não encontrada.** já apresentada, é possível observar que o empreendimento está dentro de duas zonas diferentes segundo o plano de manejo citado: Zona de Conservação Ambiental de Transição e Zona de Ocupação de Uso Especial.

Segundo o plano de manejo da APA da Santa Rita, essas zonas são definidas da seguinte maneira:

A Figura 12 mostra o mapa com relação às unidades de conservação, e como já descrito em alguns itens aqui no estudo, está dentro da APA da Santa Rita.

Figura 12. Mapa de localização do empreendimento em relação às Unidades de Conservação (UC)



Fonte Equipe elaboradora do estudo.

Com relação as APP, a Figura 13 mostra as áreas de APP mais próximas do empreendimento. Podemos perceber que existem algumas áreas de mangue, mas que distam no mínimo 250m. Com relação à parte frontal do empreendimento, nela já possui intervenção da prefeitura no que diz respeito à construção de vias e praças.

Figura 13: Áreas de Preservação Permanente próximas ao empreendimento.



Fonte: Equipe elaboradora do estudo.

4.2 MEIO FÍSICO

O Diagnóstico do Meio Físico compreendeu a descrição e análise das características ambientais pertinentes ao empreendimento proposto, levando em consideração as suas áreas de influência direta e indireta, sendo elas: a) Clima; b) Geologia; c) Geomorfologia; d) relevo ; e) Recursos Hídricos; f) Caracterização altimétrica e física; e g) Evolução morfológica.

4.2.1 Áreas de influência

Área Diretamente Afetada (ADA), dos Meios Naturais e Antrópico, é definida como **a própria área do empreendimento** e de seus componentes.

Área de influência direta (AID) foi considerada a soma da **ADA** a uma faixa de terreno de **200m** que circunda toda a ADA.

Área de Influência Indireta (AII) foi delimitada uma faixa de **500m** que circunda a ADA.

Figura 14 - Áreas de Influência para o Meio Físico.



Fonte: GOOGLE, EMBRAPA, IBGE.

4.2.2 Caracterização Geológica

O município de Marechal Deodoro encontra-se geologicamente inserido na Bacia Sedimentar Sergipe Alagoas (Província Costeira) [reclassificada por Feijó (1994) de Bacia Alagoas], representada pelos litótipos do Grupo Barreiras, Formação Maceió, Formação Coqueiro Seco e Depósitos Flúvio-lagunares, Depósitos Litorâneos e Depósitos Aluvionares. **(Erro! Fonte de referência não encontrada.)**

De modo geral a estrutura geológica no local do empreendimento mostra um domínio absoluto de terrenos sedimentares, sendo dividido em duas unidades litológicas, os Sedimentos Quaternários de Praia e Aluvião e os Sedimentos Terciário da Formação Barreiras **(Erro! Fonte de referência não encontrada.)**

Destaca-se que no local do empreendimento ocorrem apenas litotipos dos **Depósitos Flúvio-lagunares (Erro! Fonte de referência não encontrada.)**

4.2.3 Caracterização geomorfológica

A costa do Estado de Alagoas caracteriza-se por um caráter transgressivo jovem, com grande desenvolvimento de estuários e manguezais, plataforma continental estreita coberta por sedimentos carbonáticos e com grande desenvolvimento de recifes, além do desenvolvimento de campos de dunas restritos ao extremo sul do litoral.

Geomorfologicamente o empreendimento está inserido em duas regiões geomorfológicas: a Planície Litorânea e os Tabuleiros Costeiros **(Erro! Fonte e referência não encontrada.)**. De acordo com IMA, 2015, estas regiões estão subdivididas em treze unidades geomorfológicas, as quais: *Praia oceânica, Terraços marinhos e cristas praias, Terraços flúvio-marinhos lagunares, Terraços flúvio-marinhos lagunares e cordões praias, Alagadiços de maré/vasas flúvio-lagunares, Várzea flúvio-lagunar, Várzea fluvial, Terraços colúvio-aluvionares, Rampas de Colúvio, Encostas de vale fluvial, Encostas de estuário lagunar, Vales fluviais decapitados e reversos tabuliforme aplainado, Falésias fósseis e reversos tabuliforme aplainado.*

4.2.3.1 Região Geomorfológica dos Tabuleiros Costeiros

Representados por Rampas de Colúvio, Falésias Fósseis, Vales e Encostas de Vales Fluviais, Vales e Encostas de Estuário Lagunar.

4.2.3.2 Região Geomorfológica da Planície Litorânea

A unidade das planícies desenvolve-se no sopé das encostas, separando-as do oceano e do corpo lagunar (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**).

É formada por Terraços Marinhos/Cristas Praiais (Holocênicos), Terraços Marinhos/Cordões Praiais (Pleistocênicos), Terraços Flúvio-Lagunares, Terraços Colúvio Aluvionares, Várzeas Fluviais e Várzeas Flúvio-Lagunares, Várzeas Flúvio Lagunares Semiconfianças e os Alagadiços de Maré/Vasas Flúvio-Lagunares

4.2.3.3 Dinâmica do relevo

A dinâmica atual do relevo no local do empreendimento, conforme mapas produzidos pelo projeto RADAMBRASIL, apresenta domínio de ambientes instáveis representada pelos modelados de acumulação e dissecação.

Conforme já dito, o empreendimento está localizado dentro da APA-SR, que por sua vez está sob domínio absoluto de ambientes instáveis. Estes são ambientes onde predominam os processos erosivos sobre os processos de alteração e de acréscimo de materiais superficiais. De modo geral, corresponde a áreas mais atingidas pelas atividades humanas e aquelas onde o relevo e o clima são mais agressivos. Nestes ambientes são marcantes os graus de restrição inerentes ao solo, onde as características pedológicas mais restritivas ou fatores limitantes são: a drenagem, a estrutura/textura do horizonte B (nos modelados de acumulação) e a soma das bases trocáveis e a topografia (nos modelados de dissecação)

Diante disso, observa-se que apesar de estar inserido em ambiente classificado como geomorfologicamente instável o empreendimento possui

viabilidade ambiental, pois está situado em local onde a declividade é baixa (<5°) o que atenua os efeitos da erosividade da intempéries.

4.2.4 Caracterização Pedológica

Os solos mais representativos no local do empreendimento têm sua ocorrência relacionada às unidades geomorfológicas que integram as regiões da Planície Litorânea e dos Tabuleiros Costeiros

No empreendimento e seu entorno ocorrem Argissolos Vermelho Amarelos + Latossolo Vermelho Amarelos, Argissolos Vermelho Amarelos + Gleissolos Melânicos + Luvisolos, Gleissolos Melânicos, Gleissolos Tiomórficos, Neossolos Quartzarênicos + Espodossolos, Neossolos Quartzarênicos.

4.2.5 Recursos hídricos:

Os cursos d'água mais importantes são aqueles cujo suas bacias estão inseridas praticamente na APA-SR, como os rios dos Remédios e o riacho do Giz, que marca parte do limite oeste da mesma.

O empreendimento está inserido na Região Hidrográfica do CELLM, Bacia do Rio Remédio (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**).

4.2.5.1 Água superficiais

O CELMM é composto pelas Mundaú e Manguaba, as quais estão localizadas no litoral médio do Estado de Alagoas. Essas lagoas foram constituídas pelo barramento da foz dos rios Mundaú e Paraíba, por deposição dos sedimentos marinhos e o conseqüente afogamento de seus leitos.

A formação das respectivas lagoas está relacionada pela deposição de sedimentos areno-quartzosos no estuário dos respectivos rios Mundaú e Paraíba do meio, ocorridos, aproximadamente entre 3000 A.P. e 5.100 A.P., durante a última transgressão marinha e a ação dos ventos oriundos de nordeste, leste e sudeste, responsáveis pela formação das restingas de Maceió e do Saco da Pedra (LIMA, 1990).

A lagoa Mundaú tem cerca de 27 Km² e constitui o baixo curso da bacia hidrográfica do rio Mundaú, que drena uma área de 4.126 Km² e percorre 30 municípios, tendo 08 sedes municipais ribeirinhas.

A lagoa Manguaba, por sua vez, tem aproximadamente 42 Km² e constitui a região estuarina dos rios Paraíba do Meio e Sumaúma. O primeiro apresenta uma bacia hidrográfica de 3.330 Km² e percorre 20 municípios, tendo 13 sedes municipais ribeirinhas, enquanto que o Sumaúma drena uma área 406 Km² e percorre 06 municípios, tendo 01 sede municipal ribeirinha.

As águas destas lagoas encontram-se numa zona de canais com 12 Km², perfazendo um total de 81 Km².

O **Rio dos Remédios** possui extensão aproximada de 10 km, tem suas cabeceiras a quase 60m de altitude a pouco mais de 500m dos afloramentos cretáceos do vale do rio Satuba. Apresenta um curso ligeiramente reto com afluentes quase perpendiculares, com padrão de drenagem dendrítica e deságua no canal de Dentro que interliga as lagoas Mundaú e Manguaba. O riacho do Giz apresenta características semelhantes a do rio dos Remédios, mas de extensão menor, com extensão que não ultrapassa 5 km, suas cabeceiras localizam-se a 80 m na área dos tabuleiros.

4.2.5.2 Águas Subterrâneas

A área do município em estudo está inserida no **Domínio Hidrogeológico Intersticial**, composto por rochas de idade Tércio-quadernária, constituída pelos sedimentos de cobertura do Grupo Barreiras, e aluviões e sedimentos arenosos, siltosos e argilosos de idade Quadernária (**Erro! Fonte e referência não encontrada.**).

O Grupo Barreiras, de idade Neocenozóica, é composto por areias quartzosas intercaladas de argilas e siltes de cores variadas e com bolsões ou mesmo camadas de seixos rolados em diversos níveis apresentando, ocasionalmente, blocos de canga ferruginosa. Variações laterais e verticais de fácies ocorrem muito irregularmente, sendo constante, na maioria dos perfis, um horizonte basal constituído por arenito conglomerático ou mesmo conglomerado.

Devido aos altos índices pluviométricos da região, que possui um risco baixo a nulo de enfrentar secas, associada aos fatores favoráveis do tipo de vegetação e os mecanismos de retenção hídrica, os cursos d'águas possuem um escoamento contínuo durante todo o ano, caracterizando assim um regime fluvial perene.

Toda a região apresenta um intenso potencial de alagamento, sendo tal situação dependente das chuvas sobre a área. Contribuindo para tal aptidão, o lençol freático nessa área situa-se praticamente aflorante, o que não permite uma infiltração acentuada das águas precipitadas, acentuando a retenção superficial.

Considerando as características do empreendimento, especial atenção deve ser dada às condições potenciais de alagamento, que nos períodos de cheia atingem praticamente todos os interstícios entre os cordões arenosos, que oscilam entre 0,3 e 2 metros de altitude.

4.2.5.3 Fluxo Subterrâneo

Por se tratar de um local situado sobrejacente à sedimentos recentes fluxo sub superficial está condicionado à tipografia do terreno. Dessa forma, a partir dos dados topográficos coletados foi elaborado um mapa da direção de fluxo subterrâneo do solo no local do empreendimento.

O fluxo subterrâneo no local é difuso com direção principal para o centro da área. Na porção mais ao sul da área a direção principal é SW, em direção ao canal do CELMM.

A partir dos dados observados infere-se que a área fica alagas no período chuvoso.

4.2.6 Vulnerabilidade da água subterrânea

A vulnerabilidade é uma propriedade intrínseca do sistema de água subterrânea que depende da sua sensibilidade aos impactos naturais e/ou antrópicos. Neste contexto, a vulnerabilidade intrínseca ou natural é função das características do aquífero, solo e material geológico.

Para Foster (1987) o risco à contaminação é “o perigo de perda da qualidade da água armazenada em um aquífero, pela existência real ou potencial de substâncias contaminantes em seu entorno”.

4.2.6.1 Considerações acerca da vulnerabilidade

Quanto ao grau de vulnerabilidade dos aquíferos, no caso específico da região da APA-SR, os dois sistemas aquíferos existentes possuem condicionantes hidrogeológicas que facilitam a incorporação de poluentes.

A região costeira apresenta um intenso potencial de alagamento, sendo esta situação dependente das chuvas sobre a área e agravado pela presença do lençol freático raso não permitindo assim a infiltração acentuada das águas precipitadas.

No sistema associado ao aquífero da Planície Costeira as características mineralógicas e texturais dos sedimentos permitem uma elevada permeabilidade e transmissividade, o que torna esse sistema bastante susceptível à contaminação. Esses fatores associados à pequena profundidade do lençol freático, permite que qualquer elemento potencialmente poluidor, lançado em superfície, infiltre-se rapidamente contaminando-o.

Observa-se que na planície costeira este é bastante utilizada através de poços tubulares com profundidade média de 35 m, sendo estes muito susceptíveis à poluição, por ser superficial e possuir horizontes bastante permeáveis

Dessa forma, devido à vulnerabilidade dos mananciais subterrâneos a solução para os efluentes líquidos gerados pelo empreendimento deverá ser

estação de tratamento, uma vez que o solo não possui capacidade de depuração para lançamento por fossa séptica e sumidouro.

4.2.7 Considerações acerca do Meio físico

Ao longo deste estudo objetivou-se apresentar as características do meio físico e as implicações do empreendimento neste componente.

Ficou constatado que o local pretendido à instalação do empreendimento e seu entorno está antropizado. Que sua localização está adequada quanto à geologia, pedologia, geomorfologia e hidrogeologia, cujos detalhes dos favoráveis seguem nos parágrafos subsequentes.

Quanto a geologia, observa-se que o empreendimento está localizado na unidade dos Depósitos Fluvio-lagunares e não foram observadas estruturas geológicas de subsuperfície que seja deletérias ao empreendimento.

Quanto à pedologia, observa-se que ocorrem no local do empreendimento ocorrem Neossolos Quartzarênicos associados aos Espodossolos. Estes solos possuem como características favoráveis grande profundidade efetiva, topografia aplanada e as boas condições climáticas regionais. Têm como principais limitações a baixa fertilidade natural, a textura extremamente arenosa, e a baixa a muito baixa capacidade de retenção de água e nutrientes, e no caso dos hidromórficos, a presença do lençol freático próximo à superfície. As principais limitações desta classe de solo estão relacionadas a sua textura arenosa, presença de horizonte de impedimento e baixa fertilidade. Considerando-se o relevo de ocorrência, o processo erosivo não é alto, porém, deve-se precaver à erosão devido à textura ser essencialmente arenosa

Quanto à geomorfologia, observa-se que apesar de estar inserido em ambiente classificado como geomorfologicamente instável o empreendimento possui viabilidade ambiental, pois está situado em local onde a declividade é baixa (<5°) o que atenua os efeitos da erosividade da intempéries.

Devido aos altos índices pluviométricos da região, que possui um risco baixo a nulo de enfrentar secas, associada aos fatores favoráveis do tipo de

vegetação e os mecanismos de retenção hídrica, os cursos d'águas possuem um escoamento contínuo durante todo o ano, caracterizando assim um regime fluvial perene.

Quanto aos mananciais subterrâneos, devido à sua vulnerabilidade, a solução para os efluentes líquidos gerados pelo empreendimento deverá ser estação de tratamento, uma vez que o solo não possui capacidade de depuração para lançamento por fossa séptica e sumidouro.

Considerando as características do empreendimento, especial atenção deve ser dada às condições potenciais de alagamento, que nos períodos de cheia atingem praticamente todos os interstícios entre os cordões arenosos, que oscilam entre 0,3 e 2 metros de altitude. Dessa forma, deverão ser adotadas medidas a fim de disciplinar a o escoamento das águas pluviais.

4.3 MEIO BIÓTICO

4.3.1 Flora

4.3.1.1 Caracterização das Áreas de Influência

A. Definição da Área de Influência Indireta - All

Para definir a All, considerou-se um buffer com 200,0 metros de distância do perímetro. Estima-se que os efeitos indiretos serão mínimos sobre a flora e fauna nesta área de influência indireta, estando principalmente relacionados ao trânsito de veículos pesados que circularão nas cercanias do empreendimento no transporte de materiais e operários ocasionando ruídos e poeira, principalmente.

No entorno do mesmo não ocorre áreas naturais conservadas, com exceção do Canal de Fora que interliga as lagoas Manguaba e Mundaú, que não deverão sofrer interferências durante o período construtivo do condomínio.

B. Definição da Área de Influência Direta e Diretamente Afetada – AID e ADA

Quanto à Área de Influência Direta, estima-se um buffer de pelo menos 100,0 metros de distância do perímetro do condomínio, por entender-se que tal área deve se concentrar as atividades mais impactantes ao meio biótico, que inclui a circulação de máquinas, caminhões e operários.

Já a Área Diretamente afetada vem a ser o próprio sítio de implantação do empreendimento, composto por uma área desprovida de vegetação arbórea e coberta por herbáceas e arbustos, e outra com vegetação arbórea com cajueiros e mangabeiras, e restos de uma lavoura de coco.

Figura 15: Imagem mostrando as Áreas de Influência Indireta (círculo vermelho com 200,0 metros de raio) e Direta (círculo verde com 100,0 metros de raio).



Fonte Google Earth.

4.3.1.2 *Diagnóstico das Áreas de Influência do Empreendimento*

A. Área de influência Indireta

Na ilha de Santa Rita, Marechal Deodoro, a paisagem observada na área de influência indireta constitui-se de diferentes ambientes terrestres e aquáticos, cada qual possuindo características biológicas e ecológicas próprias que lhe conferem grande importância ao CELMM.

Dentre os ambientes citados no Mapa Ambiental do corpo lagunar das lagoas Mundaú e Manguaba (Normande, 1999) destacam-se os Recifes de Arenito – constituídos por algas marinhas bentônicas, principalmente do grupo das Feofíceas (algas marrons), do gênero *Sargassum*, bem como clorófitas (algas verdes) e rodófitas (algas vermelhas); a Restinga Herbácea de Praia – vegetação herbácea constituída por gramíneas, ciperáceas, convolvuláceas, eriocauláceas, leguminosas, entre outras, formando um tapete que protege e asseguram a estabilidade às dunas; a Restinga Herbácea Arbustiva – vegetação similar a anterior apresentando espécies arbustivas de maior porte, como rubiáceas, anacardiáceas, ocnáceas e outras; a Restinga Descaracterizada – ambiente antrópico, sofrendo intervenções constantes do homem, havendo edificações, retirada de vegetação e aterros.

Além dos Recifes, os ambientes aquáticos ou palustres ocorrentes no entorno e na Ilha de Santa Rita são os Brejos Herbáceos – que são áreas alagáveis devido ao lençol freático alto, em geral áreas intercordões arenosos, constituído por vegetação palustre, ocorrendo espécies de ciperáceas, gramíneas, pteridófitas e tifáceas; a Vegetação Aquática da Lagoa – Plantas aquáticas fixas ao substrato, emersas, submersas e flutuantes, a exemplo de Pontederiáceas, tifáceas, ninfeáceas e eriocauláceas; e por último os Mangues Homogêneos, e a vegetação Mangue Associada ao Mangue – o primeiro constituído por bosques de *Avicennia germinans*, o segundo pela *Rhizophora mangle* (mangue vermelho), e o terceiro pela *Laguncularia racemosa* e as demais espécies.

A Ilha de Santa Rita insere-se em Área de Proteção Ambiental Estadual (APA), onde dominava uma vegetação de Restinga Arbustiva Arbórea associada a Manguezal, atualmente descaracterizada. Nas áreas mais secas a vegetação remanescente é constituída por espécies adaptadas ao ambiente antrópico desenvolvendo-se em meio a coqueiros, cajueiros, mangabeiras. A vegetação mais abundante é o manguezal, praticamente formado por exemplares de mangue-branco (*Laguncularia racemosa*), e mangue-vermelho (*Rhizophora mangle*).

A ilha de Santa Rita, a maior do complexo, já foi ocupada por coqueirais e agricultura de subsistência. Atualmente apresenta uma característica mais heterogênea, com trechos urbanizados, fragmentos de mangues e trechos cultivados com coqueirais. Nos trechos urbanos houve o desenvolvimento dos povoados e a criação de bairros, e a instalação de bares, restaurantes, pousadas, clubes, marinas, loteamentos e estradas.

A vegetação original na ilha de Santa Rita foi quase que completamente suprimida, onde citamos as restingas arbustivo-arbóreas, que formavam matas descontínuas desde as praias, fazendo contato com dunas e áreas alagadas sujeitas à ação das marés, como os mangues e brejos. De forma sucessiva, esta vegetação foi sendo substituída pelos coqueirais, plantio de macaxeira, quiabo, amendoim e milho, assentamentos urbanos, loteamentos, estradas, indústrias ou simplesmente pela exploração dos recursos naturais como a madeira da mata de restinga e manguezal.

A destruição do manguezal é visível em toda extensão do CELMM, o que também afeta diretamente os habitats para a fauna, levando assim ao desaparecimento do pescado (peixes, moluscos e crustáceos). Processos erosivos também são constatados após a desproteção do solo, principalmente nas zonas de contato das marés (bordas). As lagoas e canais também servem como hidrovias para pescadores e moradores da região.

O desmatamento generalizado da Mata Atlântica, nas bacias dos rios formadores do complexo, efetiva o assoreamento dos canais, impedem a livre circulação das águas e acrescentam um maior número de croas e bancos de

areia. A falta de tratamento dos esgotos das cidades banhadas pelos rios Mundaú, Paraíba do Meio e Sumaúma, bem como os lixões em suas margens, contribui negativamente com a qualidade de suas águas, prejudicado direta ou indiretamente toda comunidade do entorno do complexo.

B. A área de Influência Direta

O terreno destinado ao empreendimento situa-se na Ilha de Santa Rita, município de Marechal Deodoro, em Área de Proteção Ambiental Estadual (APA), na localidade denominada Barra Nova, bairro periférico distante cerca de 8,7 quilômetros da cidade de Marechal Deodoro, e a 10 quilômetros do centro de Maceió.

Barra Nova desenvolveu-se às margens do canal-de-fora, em sítio de coco e residências de veraneio na ilha de Santa Rita. Ao longo dos anos muitos sítios foram convertidos em áreas mais densamente povoadas, recebendo estruturas de saneamento, pavimentos, escolas, cemitério, bares, restaurantes, vindo, portanto, a atrair novos empreendimentos turísticos e imobiliários.

A vegetação original na ilha, bem como no atual bairro de Barra Nova provem de ambientes de restinga e manguezais. Os solos arenosos apresentavam ocupados por uma vegetação arbustivo-arbórea, muitas vezes formando conjuntos adensados, com árvores de médio a grande porte.

Alguns trechos mais baixos em relação ao nível de mar resguardava uma flora palustre, com plantas herbáceas típicas, resistentes às inundações frequentes das cheias e das marés de sizígia que inundam ilha adentro.

Atualmente, a vegetação remanescente é fruto de anos de seleção de plantas úteis e ornamentais, aliadas às plantas cultivadas e espontâneas. Compõem-se por espécies adaptadas ao ambiente antrópico desenvolvendo-se em meio às lavouras de coco, residências, e áreas abandonadas ou subaproveitadas, onde, com certa frequência, se observam cajueiros e mangabeiras.

O terreno destinado ao empreendimento é um caso desses antigos sítios onde houve a conservação de uma das plantas mais apreciadas da região,

neste caso a mangabeira – (*Hancornia speciosa*). Este fato é bastante comum em Barra Nova, indicando o quanto esta planta nativa faz parte da cultura da população local, que poupou, em muitos casos, os indivíduos do corte, garantindo uma produção de frutos que geram certa renda com a comercialização das mesmas.

O terreno é plano e mostra trechos de baixio alagável no período de inverno. Mais da metade do mesmo mostra-se completamente antropizado e desprovido de vegetação arbustivo-arbórea, sustentando uma vegetação herbácea com arbustos e arvoretas esparsos. Mostra também um fragmento com vegetação nativa arbórea, com destaque para mangabeiras e cajueiros, além de outras espécies menos frequentes como o murici, leiteiros, jenipapo-bravo, e alguns pés de coco, indicando que o local já fora um coqueiral no passado, sendo abandonado e repovoado pela vegetação nativa, selecionada, é claro, pela população que consome com frequência cajus e mangabas.

Além das mangabeiras e cajus também se destacam exemplares exóticos de manga e jaca, e coqueiros.

Figura 16: Zoneamento da vegetação nativa e antrópica no terreno, com trechos de vegetação herbácea com arbustos e arvoretas, trecho com vegetação arbórea nativa e trecho de coqueiral sujo, ou seja, misturado com outras árvores nativas e exóticas.



Fonte: Google Earth.

Figura 17: Na imagem abaixo a delimitação do trecho com vegetação nativa arbórea, separada do coqueiral sujo por um pequeno trecho com vegetação herbácea.



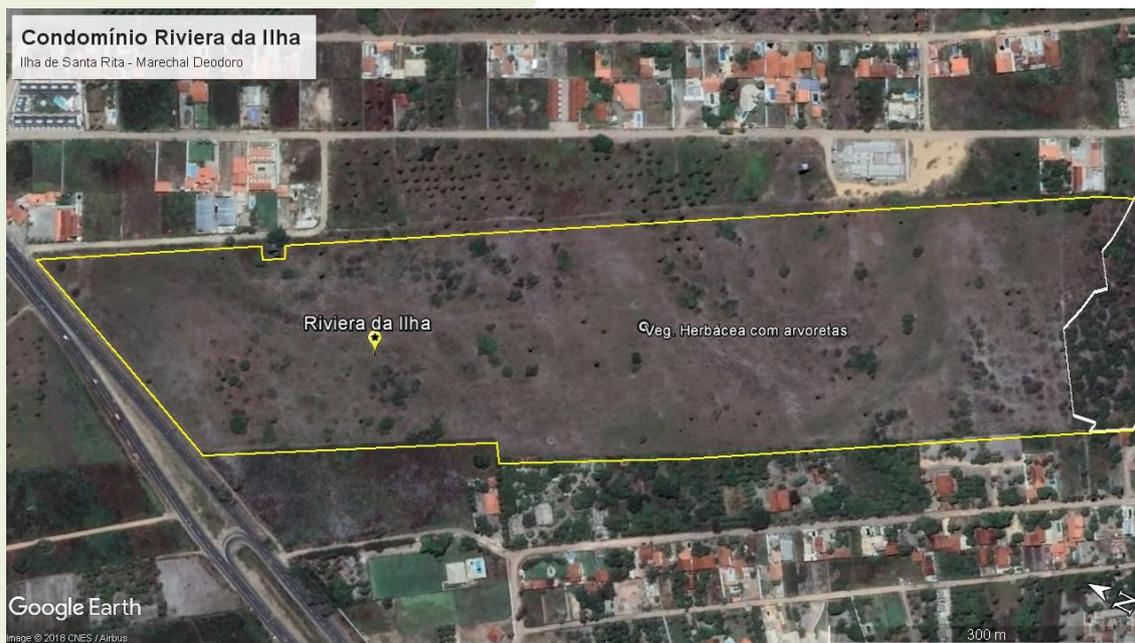
Fonte: Google Earth

A mancha com vegetação arbórea nativa tem cerca de 6,74 hectares e apresenta pouca diversidade de espécies, e isto devido à seleção artificial feita pela população local, que eliminou as árvores não frutíferas e deixando apenas as mangabeiras e os cajueiros, além de umas poucas espécies resilientes que permaneceram neste ambiente. No local também se avistam pés de coco, indicando que em algum momento todo o sítio já fora um coqueiral, sendo então abandonado, permitindo que cajueiros e mangabeiras proliferassem.

O coqueiral sujo tem cerca de 1,803 hectares e é assim denominado por apresentar outras espécies nativas e exóticas misturadas, caracterizando um ambiente abandonado. Podem ser vistas junto aos coqueiros exemplares de brinco de viúva, manga, caju, e uma série de arbustivas típicas de ambientes costeiros e áreas abandonadas.

O restante do terreno destinado ao condomínio Riviera da Ilha, cobrindo 21,55 hectares, está ocupado por vegetação herbácea que abriga árvores e arvoretas isoladas, a maioria delas nativas e alguns pés de coco-da-baía. O trecho mais amplo serve atualmente como uma pastagem para bois e cavalos. Neste trecho também se observam baixios que lembram páleocanais aterrados, que no período úmido ficam encharcados e conservam uma vegetação palustre.

Figura 18: Trecho de vegetação herbácea com arvoretas isoladas, atualmente utilizada como pastagem.



Fonte Google Earth

4.3.1.3 Quadro de Imagens

Figura 19: Trecho do terreno destinado ao Condomínio Riviera da Ilha às margens da AL-101 Sul, com vegetação herbácea e arvoretas isoladas (pasto).



Foto: Iremar Bayma, 2017

Figura 20: Aspecto da vegetação no trecho de 21,55 hectares de vegetação herbácea que lembra uma pastagem.



Foto: Iremar Bayma, 2017

Figura 21: Árvores e arvoretas isoladas por todo esse ambiente antrópico. Na foto um pé de brinco de viúva.



Foto Iremar Bayma, 2017

Figura 22: Outra visão da área com vegetação herbácea transformada em pastagem. Alguns coqueiros mostram que o local já foi um coqueiral e fora abandonado.



Foto Iremar Bayma, 2017

Figura 23: No trecho herbáceo com árvores isoladas presença de cavalos e gado pastando livremente.



Foto Iremar Bayma, 2017

Figura 24: Um dos exemplares nativos na área de pasto é o angelim, árvore típica do litoral alagoano.



Foto Iremar Bayma, 2017

Figura 25: Manada de boi na área em estudo indicando o uso local. As arvoretas são exemplares de mangabeiras (em primeiro plano).



Foto Iremar Bayma, 2017

Figura 26: Trecho de vegetação arbórea nativa, com destaque para inúmeros pés de mangaba.



Foto Iremar Bayma, 2017

Figura 27: Na área com vegetação arbórea nativa, trechos abertos com vegetação herbácea e arbustos complementam a área marcada com mangabeiras.



Foto Iremar Bayma, 2017

Figura 28: Entre a faixa de vegetação arbórea e o coqueiral sujo há uma faixa com vegetação herbácea, com arbusto e alguns coqueiros.



Foto Iremar Bayma, 2017

Figura 29: Coqueiral sujo, próximo ao canal de fora, com a presença de muitas árvores e arvoretas frutíferas e espontâneas.



Foto Iremar Bayma, 2017

Figura 30: No coqueiral registro de frutífera exótica – brinco de viúva.



Foto Iremar Bayma, 2017

Figura 31: Vegetação herbáceo-arbustiva no trecho de coqueiral sujo, indicando área abandonada.



Foto Iremar Bayma, 2017

Figura 32: Rua Beira da Lagoa (Canal de Fora da Mundaú - Manguaba) limite da área remanescente do terreno, trecho de coqueiral.



Foto Iremar Bayma, 2017

4.3.2 Fauna

A seguir é realizada uma descrição, com avaliação dos impactos ambientais, da Fauna de Vertebrados Terrestres encontrada nas Áreas de Influência do empreendimento Condomínio Riviera da Ilha, localizado no distrito da Ilha de Santa Rita, as margens da AL 101 Sul, Marechal Deodoro – Alagoas. O presente estudo ambiental tem como objetivo caracterizar a fauna nas Áreas de Influência do empreendimento, com ênfase para presença ou não de espécies migratórias, raras, endêmicas, ameaçadas de extinção e/ou afetadas diretamente ou indiretamente pela implantação e/ou operação do empreendimento.

4.3.2.1 DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO QUANTO À FAUNA

A. Área de Influência Indireta - AII

Foi considerada como Área de Influência Indireta (AII), para a fauna de vertebrados, todos os ambientes naturais (mata de tabuleiro, manguezal, vegetação de restinga e praia) e antrópicos localizados dentro do município de Marechal Deodoro, Alagoas. Considerando a existências de duas Unidades de Conservação, a APA de Santa Rita e a Resec do Saco da Pedra, a área de abrangência da AII do empreendimento inclui também um pequeno trecho que se estende em direção ao município de Coqueiro Seco.

B. Área de Influência Direta - AID

Foi considerada como Área de Influência Direta (AID), para a fauna de vertebrados, um raio de 1 quilômetro em relação ao perímetro do empreendimento Condomínio Riviera da Ilha, onde predomina dois tipos de ambientes naturais (manguezal e vegetação de restinga).

C. Área Diretamente Afetada - ADA

Corresponde à área propriamente dita do empreendimento residencial Condomínio Riviera da Ilha.

4.3.2.2 CARACTERIZAÇÃO DA FAUNA DE VERTEBRADOS NA AII E AID

A caracterização da fauna de vertebrados terrestres na Área de Influência Indireta (AII) e na Área de Influência Direta (AID) foi realizada através do levantamento de dados secundários de trabalhos anteriores já realizados na região em ambientes semelhantes. A seguir é apresentado o resultado para os três grupos faunísticos considerados:

A. Mastofauna

Excluindo os pequenos mamíferos e morcegos, foram registradas 11 espécies de mamíferos terrestres, distribuídas em cinco ordens e 10 famílias (Quadro 2). As ordens Rodentia e Carnivora foram as mais representativas, cada uma com três espécies. A maioria das espécies foi registrada visualmente, como por exemplo, o sagui *Callithrix jacchus*, relativamente abundante em termos de contato visual com os espécimes. Outras foram registradas através de entrevistas, como o papa-mel *Eira barbara*, ou através de vestígios da sua presença, como o tatu-verdadeiro *Dasyus novemcinctus*.

Entre os mamíferos terrestres não foram registradas espécies endêmicas ou ameaçadas de extinção, sendo considerados como registros mais relevantes, a cutia *Dasyprocta prymnolopha* (dispersora de sementes), o tatu-verdadeiro *Dasyus novemcinctus* (que sofre grande pressão da caça) e o papa-mel *Eira Barbara* (carnívoro importante na cadeia alimentar).

B. Avifauna

No total, para a AII e AID de implantação do empreendimento residencial Condomínio Riviera da Ilha, foram registradas 99 espécies de aves, distribuídas em 16 ordens e 34 famílias (Quadro 3). Os tiranídeos e os ardeídeos (garças, socós, entre outras aves associadas à ambientes aquáticos) foram os grupos familiares mais representativos, com 9 e 7 espécies, respectivamente.

As espécies endêmicas corresponderam a 4,59% do total de espécies na área de estudo, apresentando endemismo variado. São elas: *Aramides mangle* (saracura-do-mangue), *Brotogeris tirica* (periquito-rico), *Hemitriccus zosterops* (maria-de-olho-branco) e *Conirostrum bicolor* (figuinha-do-mangue). As duas primeiras espécies são endêmicas para o Brasil, onde *A. mangle* tem ocorrência apenas para manguezal. De acordo com Sick (1997), *C. bicolor* é também um pássaro endêmico desse ecossistema. Já *H. zosterops* possui endemismo para a Floresta Atlântica do Nordeste Oriental.

Diversas espécies de aves migratórias utilizam a faixa de praia da All e ADA, frequentando principalmente áreas próximas aos estuários, para repouso e obtenção de alimento (engorda). Geralmente, essas espécies são visitantes sazonais oriundas do hemisfério norte, do qual fogem do inverno Ártico, como o trinta-réis-boreal (*Sterna hirundo*), o batuiruçu-de-axila-preta (*Pluvialis squatarola*), o vira-pedras (*Arenaria interpres*), o maçarico-branco (*Calidris alba*), o maçarico-de-sobre-branco (*Calidris fuscicollis*) e a batuíra-de-bando (*Charadrius semipalmatus*).

Há uma suspeita de que o maçarico-de-papo-vermelho (*Calidris canutus rufa*), ameaçado de extinção, também passe pelas regiões costeiras de Alagoas em sua migração ao sul do Brasil, por já ter sido registrado no estado vizinho (Sergipe). Como informação adicional, nos últimos anos no litoral de Alagoas, tem sido registrada a ocorrência acidental de diversos indivíduos debilitados do pinguim-de-magalhães (*Spheniscus magellanicus*), sendo provável que também já tenha ocorrido registro da ocorrência acidental dessa espécie no litoral de Marechal Deodoro.

De modo geral o número de espécies endêmicas e migratórias foi muito baixo, com 12,64% (n = 11) do total registrado, muito provavelmente pela grande maioria depender direta ou indiretamente do manguezal para sua sobrevivência.

Algumas espécies como *C. talpacoti*, *M. rixosa* e *C. atratus* podem ser usadas para indicar traços de ações antrópicas, sendo sua ocorrência

beneficiada processos de degradação ambiental, que limita cada vez mais áreas naturais e expande populações de espécies generalistas.

Outras espécies típicas para o manguezal, apresentando certa dependência desse ambiente foram: *Nycticorax nycticorax* (savacu), *Egretta caerulea* (garça-azul), *Actitis macularius* (maçarico-pintado), *Columbina squammata* (fogo-apagou), *Chloroceryle amazona* (martim-pescador-verde) e *Chloroceryle americana* (martim-pescador-pequeno).

De modo geral, a maioria das espécies de aves registradas não apresenta grandes problemas com as perturbações humanas, podendo se adaptar aos mais diversos ambientes. Nenhuma das espécies de aves registradas nesse estudo foi identificada como ameaçada de extinção, de acordo com as listas do MMA (2008) e IUCN (2010).

C. Herpetofauna

O levantamento de dados disponíveis na literatura ou em estudos anteriores sobre a composição da herpetofauna para a região da AII e AID de implantação do empreendimento residencial Condomínio Riviera da Ilha, possibilitou gerar uma lista com 20 espécies pertencentes à herpetofauna, incluindo lagartos, serpentes e anfíbios anuros. Os anfíbios anuros corresponderam a nove espécies, distribuídas em três famílias. Entre os *Squamata*, foram registradas sete espécies de lagartos, distribuídas em cinco famílias, e quatro espécies de serpentes, distribuídas em duas famílias (Quadro 4).

Não foram registradas espécies endêmicas ou ameaçadas de extinção para a herpetofauna terrestre da AII e AID. Entre as espécies mais relevantes em decorrência do uso popular através da captura para xerimbabo ou da caça para alimentação, podem ser citadas o camaleão *Iguana iguana*, a jiboia *Boa constrictor* e o tejo *Tupinambis mariane*.

4.3.2.3 CARACTERIZAÇÃO DA FAUNA DE VERTEBRADOS NA ADA

No total, foram registradas nove espécies na ADA para a herpetofauna, quatro de anfíbios anuros em áreas encharcadas e cinco de squammata (quatro de lagartos e uma de serpente). Os anfíbios anuros registrados foram: o sapo-cururu-grande (*Rhinella jimi*), o sapo-cururu-pequeno (*Rhinella granulosa*), a gíria-de-peito (*Leptodactylus vastus*) e a perereca-de-banheiro (*Scinax fuscovarius*); entre os squammata, as cinco espécies registradas foram: a catenga (*Tropidurus hispidus*), o calango-verde (*Ameiva ameiva*) (**Figura 29**), o tejo (*Tupinambis merianae*), o calanguinho (*Ameivula ocellifera*) e a cobra-verde (*Philodryas olfersii*).

Foram registradas 12 espécies de aves para a ADA, distribuídas em nove ordens e 10 famílias. São elas: garça-vaqueira (*Bubulcus ibis*), garça-branca (*Ardea alba*), urubu-de-cabeça-preta (*Coragyps atratus*), gavião-carijó (*Rupornis magnirostris*), rolinha (*Columbina talpacoti*), alma-de-gato (*Piaya cayana*), caburé (*Glaucidium brasilianum*), carcará (*Caracara plancus*) (**Figura 30**), periquito-rei (*Eupsittula aurea*), bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*), suiriiri (*Tyrannus melancholicus*) e pardal (*Passer domesticus*).

Para a mastofauna de ocorrência na ADA, excluindo os morcegos e pequenos roedores, para os quais não houve sucesso de captura, foram registradas apenas duas espécies: o sagui-comum (*Callithrix jacchus*) (**Figura 31**) e o gambá ou cassaco-de-orelha-branca (*Didelphis albiventris*) (**Figura 32**).

Essas duas espécies, além de sinatrópicas, são de ampla distribuição geográfica. Apesar da ausência de captura de morcegos, uma vez que foram avistados diversos indivíduos voando sobre a área ao anoitecer, é esperado que ocorra os gêneros *Platyrrhinus* sp., *Artibeus* sp. e *Carollia* sp., em decorrência do tipo de ambiente existente.

Todas as espécies registradas para a Área Diretamente Afetada do empreendimento residencial Condomínio Riviera da Ilha são comuns em diversos ambientes, sendo comumente encontradas em áreas antropizadas. Não houve registro de espécie endêmica e/ou ameaçada de extinção segundo a Lista Nacional e da IUCN.

Figura 33: Tijubina ou calango-verde (*Ameiva ameiva*).



Figura 34: Carcará (*Caracara plancus*).



Figura 35: Sagui-comum (*Callithrix jacchus*).



Figura 36: Gambá ou cassaco-de-orelha-branca (*Didelphis albiventris*).

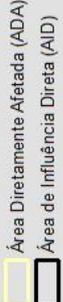


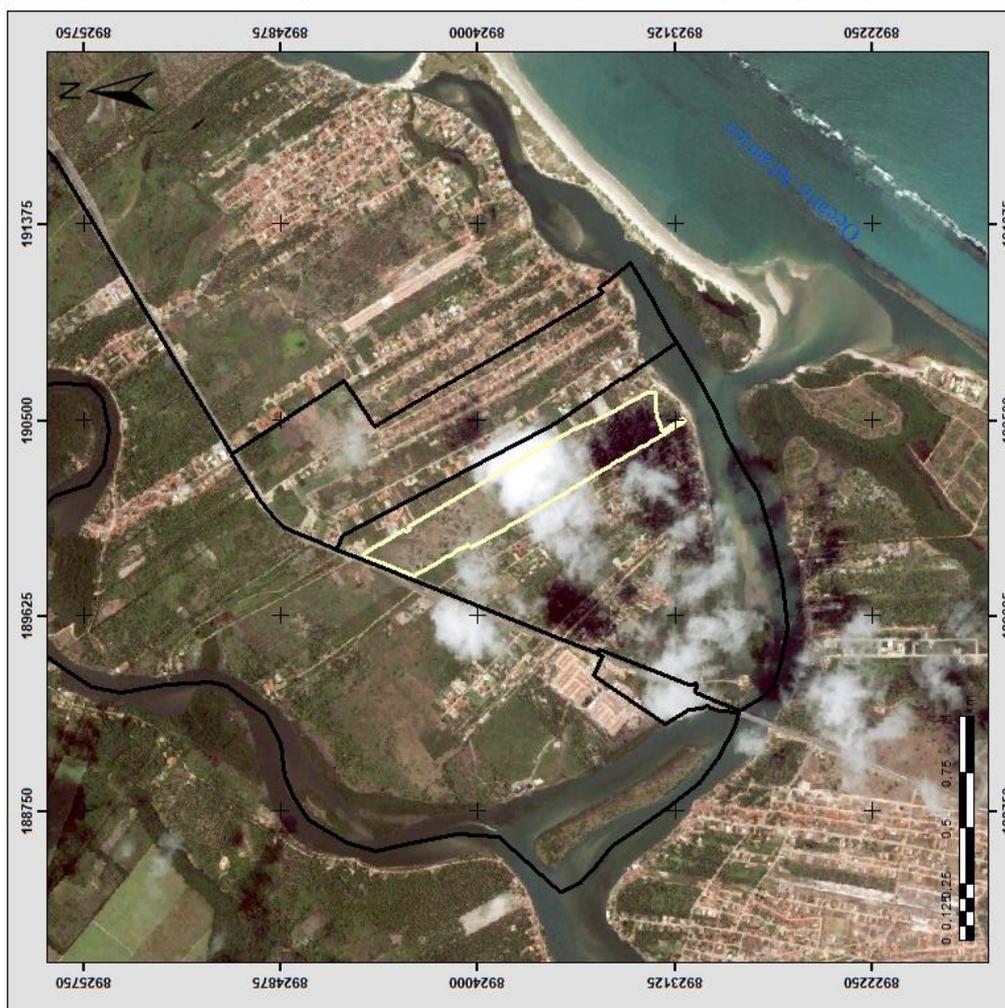
4.4 MEIO ANTRÓPICO

4.4.1 ÁREAS DE INFLUÊNCIA

- a) Área Diretamente Afetada (ADA): corresponde à área do terreno em si, onde ocorrerão as intervenções do referido projeto, considerando o uso do solo nos limites do terreno, uma vez que, não existe qualquer tipo de ocupação urbana. (Mapa 1);
- b) Área de Influência Direta (AID): foi definida compreendendo os aglomerados existentes no entorno da intervenção, abrangendo o bairro “Barra Nova”, na ilha de Santa Rita. Serão apresentados dados referentes aos setores censitários onde estes aglomerados estão inseridos, como também suas características locais do ponto de vista de infraestrutura urbana. (Mapa 1);
- c) Área de Influência Indireta (AII): Considerando os efeitos da implantação do condomínio, assim como de seus possíveis reflexos no que tange a atividade imobiliária, delimitou-se o município de Marechal Deodoro como Área de Influência Indireta para o meio socioeconômico, entendendo que é no município onde deverão concentrar os impactos relativos ao pagamento de impostos e demais taxas de competência municipal, bem como a possível contratação de mão de obra local, além de possíveis transformações físico-territoriais e socioeconômicas ocorridas no município. (Mapa 2).

Mapa 1: Área Diretamente Afetada e Área de Influência Direta para o meio socioeconômico.

ADA E AID MEIO SOCIOECONÔMICO	
Convenções Cartográficas 	
Localização e Dados Técnicos  Posição Universal: Transversa de Mercator Datum: SIBGAS 2000 Zona Fuso: 25 L	
Escala:	Formato:
1:47.000	A4
Data:	Localidade:
Fevereiro 2018	Barra Nova
Município(s):	UF:
Marechal Deodoro	AL
Fonte: Imagem World View 2 (2013) Setores Censitários (IBGE, 2010)	
Elaboração: Kleyton A. da Silva Tavares Geógrafo CREA: 021351.668-3	
	



Fonte: Kleyton Tavares (2017).

Mapa 2: Área de Influência Indireta para o meio socioeconômico.



AII MEIO SOCIOECONÔMICO

Convenções Cartográficas

- Divisão Municipal
- Área de Influência Indireta (AII)
- Remanescentes de Vegetação
- Áreas Urbanas
- Corpos D'água
- Rodovias

Localização e Dados Técnicos




Projeção Universal Transversa de Mercator
Datum: SIRGAS 2000
Zona Fuso 25 L

Escala:	1:150.000	Formato:	A4
Data:	Novembro/2017	Localidade:	Barra Nova
Município(s):	Marechal Deodoro	UF:	AL

Fonte: Áreas Urbanas e Remanescentes de vegetação (IMA, 2016); Divisão Municipal (IBGE, 2010) Corpos D'água (SEMARH); Rodovias (Embrapa)

Elaboração:
Kleyton A. da Silva Tavares
Geógrafo
CREA: 021351668-3



maisambiental
REALIZAÇÃO: INSTITUTO MAISAMBIENTAL

Fonte: Kleyton Tavares (2017).

4.4.2 DIAGNÓSTICO DO MEIO SOCIOECONÔMICO

No diagnóstico socioeconômico o levantamento de dados objetiva caracterizar as relações e interferências, positivas e negativas, que um determinado projeto pode impor em sua área de influência. Os dados empregados no presente diagnóstico visam a assegurar uma avaliação dos aspectos sociais, econômicos e demográficos, considerando ainda as condições históricas de uso e ocupação da região, a partir da contextualização espacial e temporal, e as possíveis interferências e repercussões que a instalação e operação do Condomínio Riviera da Ilha podem apresentar para a região.

A importância dessa análise faz-se atribuir as comunidades residentes nas Áreas de Influência dos projetos de intervenção, a devida valorização de seus anseios, suas necessidades e a ideia de que é esse contingente populacional que estabelece a identidade sociocultural do local.

4.4.2.1 Metodologia

Para a elaboração do diagnóstico dos aspectos socioeconômicos, em relação às Áreas de Influência do empreendimento, foram utilizados dados secundários obtidos através de órgãos municipais, estaduais e federais, tais como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), DATASUS, Atlas do Desenvolvimento Humano Municipal, Secretaria de Estado do Planejamento e Gestão (SEPLAG), Departamento de Estradas de Rodagem (DER), entre outros, a fim de ilustrar as condições de vida da população, suas principais características sociais, além da identificação e caracterização da infraestrutura existente no que concerne à prestação de serviços urbanos básicos, saneamento, sistema viário de transportes, demanda de empregos e estrutura comunitária.

4.4.3 Caracterização socioeconômica da Área de Influência Indireta

4.4.3.1 Socioeconomia

Marechal Deodoro caracteriza-se como um dos mais ricos municípios alagoanos, possuindo uma economia bastante diversificada. Contribuem consideravelmente para a economia do município: o turismo, o petróleo, indústrias, a agropecuária, sobretudo a cana-de-açúcar, sem contar com o comércio e serviços. O povo deodorense é uma de suas riquezas, além da garra e competência, é generoso e receptivo com seus visitantes.

A potencialidade do município está voltada para os empreendimentos turísticos nas áreas do litoral, da laguna ou da parte histórica; para o desenvolvimento do artesanato; a instalação de novas indústrias na área do seu Polo Multifábrica; a produção de alimentos industrializados de origem vegetal; a produção de pescado e, pela proximidade de Maceió, para o crescimento na área da construção civil, onde se destacam os novos condomínios residenciais, como é o caso do Condomínio Riviera da Ilha, objeto deste processo de licenciamento ambiental.

A seguir, apresenta-se o diagnóstico socioeconômico para as áreas de influência estipuladas.

4.4.3.2 População

Segundo dados do IBGE, em 2010, 43.392 habitantes se concentravam na área urbana, e a zona rural apreendia o contingente populacional de 2.585.

A Tabela 1 mostra a distribuição da população residente, por gênero, urbana e rural de Marechal Deodoro, com o domínio total do urbano sobre o rural. Ainda, de acordo com os dados constantes na Tabela 1, há um leve predomínio do sexo feminino sobre o masculino, justificando-se esse fato, pelo grande número de nascimento de crianças do sexo feminino e do êxodo rural, também, maior de mulheres. A Tabela 1, ainda, apresenta a evolução populacional entre os dois últimos censos demográficos do IBGE, sempre dentro dos padrões de equilíbrio, em relação aos outros municípios do estado,

que apresentam movimentação muito grande de pessoas, tanto entre as cidades como do meio rural para o meio urbano.

Vale ressaltar que, entre 2000 e 2010, a população do município de Marechal Deodoro teve uma taxa média de crescimento anual de 2,51%. No mesmo período, a taxa de urbanização cresceu 11,19%, passando de 83,19% em 2000, para 94,38% em 2010.

Essa crescente da população urbana de Marechal Deodoro exige providências públicas e/ou privadas, no sentido de ampliar a área urbana da cidade, com loteamentos, construção de condomínios e conjuntos habitacionais, e até mesmo novos bairros estruturados para atender à crescente demanda populacional que migra para a cidade.

Tabela 1: População total (gênero, urbana, rural), e densidade demográfica.

Marechal Deodoro	2000	(%)	2010	(%)
População total	35.866	100	45.977	100
Densidade demográfica	98,72	-	138,62	-
População residente masculina	17.801	49,63	22.709	49,39
População residente feminina	18.065	50,37	23.268	50,61
População urbana	29.837	83,19	43.392	94,38
População rural	6.029	16,81	2.585	5,62
% relativo ao Estado	-	1,27	-	1,47

Fonte: PNUD, IPEA e IBGE (2013).

4.4.3.3 *Infraestrutura*

A infraestrutura do município de Marechal Deodoro será apresentada através dos itens descritos a seguir, tais sejam: Habitação, destinação de Resíduos Sólidos, abastecimento d'água, abastecimento de energia elétrica, esgotamento sanitário, meios de transporte e mobilidade.

4.4.3.4 *Habitação*

Tabela 2: Tipologia dos domicílios para o município de Marechal Deodoro.

Tipo de domicílios	Marechal Deodoro
Casa	11.771
Casa de vila ou em condomínio	312
Apartamento	71

Fonte: IBGE (2010).

4.4.3.5 Coleta de resíduos sólidos

Em 2010 a coleta dos resíduos sólidos cobriu 94,74% dos domicílios do município de Marechal Deodoro. O detalhamento das formas de coleta dos resíduos é apresentado na Tabela a seguir.

Tabela 3: Destinação dos resíduos gerados no município de Marechal Deodoro.

Domicílios	Marechal Deodoro
Total	12.163
Coletado	11.237
Coletado por serviço de limpeza	9.522
Coletado por caçamba de serviço de limpeza	1.715
Queimado (propriedade)	575
Enterrado (propriedade)	49
Jogado em terreno baldio ou logradouro	271
Jogado em rio, lago ou mar	20
Outro destino	11

Fonte: IBGE (2010).

As destinações de queima e despejo em terrenos baldios e corpos d'água, se aparentam como um grave problema socioambiental; considerando que a fumaça oriunda das queimadas, produzem particulados que comprometam à saúde da população. A disposição inadequada desses resíduos em terrenos e corpos d'água contribui veementemente para a poluição dos ambientes naturais e proliferação de vetores nocivos à saúde humana.

No entanto, o município de Marechal Deodoro vem enfrentando, desde o início do ano de 2017, de maneira eficaz e satisfatória, um dos problemas ambientais mais comuns presentes nos municípios alagoanos: os resíduos sólidos.

O encerramento dos serviços do lixão de Marechal Deodoro foi determinado pela Secretaria de Meio Ambiente, Saneamento, Agricultura, Pesca e Aquicultura (SEMMA) após ser constatado que a prática causava impactos ao meio ambiente e danos sociais. O acesso ao lixão foi interditado com correntes, e placas com informes sobre a proibição de depósitos de resíduos no ambiente foram afixadas.

Figura 37: Solenidade de fechamento do lixão de Marechal Deodoro, realizada no mês de janeiro de 2017.



Fonte: Prefeitura Municipal de Marechal Deodoro (2017).

Atualmente os resíduos gerados no município são destinados na Central de Tratamento de Resíduos do município de Pilar (CTR-Pilar). A CTR pode atender diretamente todos os municípios da região metropolitana de Maceió, operando com duas células, sendo uma para resíduos domiciliares e orgânicos (Classe II); e outra para resíduos industriais perigosos (Classe I). No tratamento de resíduos são utilizadas mantas de impermeabilização que isolam o solo dos resíduos e do chorume.

Figura 38: Perspectiva de trecho de uma das células da CTR-Pilar.



Fonte: Correio dos Municípios (2016).

O município de Marechal Deodoro conta ainda com uma cooperativa de catadores (COOPMAR). Após a coleta, os integrantes da Cooperativa fazem a separação dos materiais que serão reaproveitados e vendidos. Os utensílios mais recolhidos são papel, alumínio, plástico e vidro.

A coleta é realizada todas as segundas, pela manhã no centro da cidade, e pela tarde nos condomínios Granville, Mares do Sul e em algumas pousadas do francês, por meio de agendamento feito na Secretaria de Meio Ambiente.

Atualmente, a cooperativa conta com 27 integrantes e um caminhão para fazer o recolhimento do lixo.

Figura 39: Separação dos resíduos recicláveis sendo realizada na cooperativa.



Fonte: Prefeitura Municipal de Marechal Deodoro (2017).

4.4.3.6 Abastecimento D'água

O abastecimento de água tratada está parcialmente universalizado, embora o acesso não ocorra de forma homogênea. O município de Marechal Deodoro é abastecido pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE).

A Tabela seguir evidencia a situação dos domicílios do município no que concerne ao abastecimento d'água, em 2010.

Tabela 4: Abastecimento D'água para o município de Marechal Deodoro.

Domicílios	Marechal Deodoro
Total	12.163
Rede Geral	11.375
Poço ou nascente na propriedade	453
Poço ou nascente fora da propriedade	117
Carro pipa ou água da chuva	44
Rio, açude, lago ou igarapé	12
Outra	162

Fonte: IBGE (2010).

4.4.3.7 Esgotamento Sanitário

A Tabela 5 evidencia o cenário municipal em 2010 no que concerne o sistema de esgotamento sanitário e o tratamento de efluentes sanitário e águas servidas pela população.

Tabela 5: Esgotamento sanitário para o município de Marechal Deodoro.

Domicílios	Marechal Deodoro
Total	12.163
Tinham banheiro – Rede Geral de esgoto ou pluvial - uso exclusivo do domicílio	1.173
Tinham banheiro – uso exclusivo do domicílio - fossa séptica	2.281
Tinham banheiro – uso exclusivo do domicílio – fossa rudimentar	7.535
Tinham banheiro – uso exclusivo do domicílio – vala	278
Tinham banheiro – uso exclusivo do domicílio – rio, lago ou mar	74
Tinham banheiro – uso exclusivo do domicílio – outro	163

Fonte: IBGE (2010).

4.4.3.8 Abastecimento de energia elétrica

O consumo de energia, em especial no setor industrial, é um indicador para avaliar os níveis de desenvolvimento econômico e social de um determinado município. No caso da cidade de Marechal, fica claro a sua importância como indutor do desenvolvimento do município e da Microrregião onde está inserido, no que diz respeito ao consumo de energia.

A relação consumo residencial de energia e a população, mostram a capacidade de acesso da comunidade a esse serviço e, portanto, serve como um indicador do acesso dos consumidores aos serviços essenciais postos à disposição das populações locais.

O fornecimento e distribuição de energia é realizado através de subestações da Eletrobrás-Alagoas.

O potencial de energia elétrica para o consumo total no município atende a 98,79% dos consumidores da área urbana e do meio rural.

4.4.3.9 Meios de transporte e mobilidade urbana

O sistema viário de Marechal Deodoro abrange rodovias importantes, como a AL 101-Sul que liga o município ao litoral Sul do estado; a rodovia João Navarro, que liga ao município de Coqueiro Seco; a AL-215 que dá acesso ao centro da cidade e ao município de Pilar; e a rodovia que liga o Pólo Industrial de Marechal Deodoro ao município de Satuba.

A importância da malha rodoviária para o município está ligada aos serviços prestados no escoamento da produção e de passageiros, facilitando os serviços de comercialização e de comunicação entre as cidades.

A Tabela 7 mostra a evolução do número de veículos que possui o município, de acordo com o tipo de registro de cada um.

Tabela 6: Frota de veículos para o município de Marechal Deodoro.

Indicadores	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Motocicletas	902	1.115	1.397	1.592	1.768	1.948	2.115
Automóveis	2.461	2.795	3.223	3.572	3.976	4.290	4.546
Ônibus	65	82	98	109	130	142	154
Micro-ônibus	69	73	76	75	75	71	65

Fonte: DENATRAN (2009, 2010, 2012 e 2014).

4.4.3.10 Indicadores Sociais

1. Educação

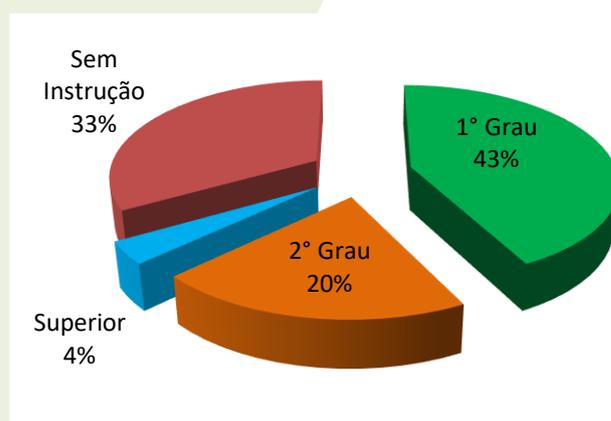
De acordo com o Censo Educacional realizado em 2015 pelo Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – INEP, o município de Marechal Deodoro possui 21 escolas de nível pré-escolar, com 1.207 alunos matriculados; 21 escolas de nível fundamental, com 8.197 alunos matriculados; e 04 escolas de ensino médio, com 1.664 alunos matriculados.

Figura 40: Detalhe da escola estadual D. Rosa da Fonseca, no município de Marechal Deodoro. Fonte: Marechal Notícias (2017).



O perfil educacional do eleitorado em 2010 mostra que 13.140 eleitores possuem o 1º grau completo, 6.323 o 2º grau, 1.135 possuem ensino superior e 10.302 não possuem qualquer grau de instrução, conforme figura 11.

Figura 41: Perfil educacional do eleitorado para o município de Marechal Deodoro. Fonte: IBGE (2010).



2. Saúde

O Pacto Pela Vida é um compromisso entre os gestores do Sistema de Saúde em torno de prioridades que apresentam impacto sobre a situação de saúde da população brasileira.

Respeitadas as especialidades dos estados e as peculiaridades dos municípios que devem pactuar as ações necessárias para o alcance das metas e dos objetivos propostos.

O sistema de saúde desenvolve no município de Marechal Deodoro vários programas de atendimento à saúde pública, com gestão da Secretaria Municipal de Saúde no seguimento “Atenção Básica”.

A infraestrutura de saúde disponível no município de Marechal Deodoro é apresentada na Tabela a seguir.

Tabela 7: Estabelecimento de saúde no município de Marechal Deodoro.

Estabelecimentos de Saúde	Unidade
Centro de Saúde/Unidade Básica de Saúde	18
Centro de Apoio à Saúde da Família	2
Clínica especializada/ambulatório especializado	4
Centro de Apoio Psicossocial	1
Posto de Saúde	1
Unidade de serviço de apoio de diagnose e terapia	1
Unidade de vigilância em saúde	1
Pronto Atendimento	1
Consultório	1
Secretaria de Saúde	1
Unidade Mista	1
Unidade Móvel Pré-Hospitalar	1

Fonte: DATASUS (2017).

Figura 42: Recém-inaugurado PSF da Ilha de Santa Rita. Fonte: Prefeitura Municipal de Marechal Deodoro (2017).



3. Renda

O ÍNDICE DE GINI é um instrumento usado para medir o grau de concentração de renda. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais

pobres e dos mais ricos. Numericamente, varia de zero a um, sendo que 0 representa a situação de total igualdade, ou seja, todos têm a mesma renda, e o valor 1 significa completa desigualdade de renda, ou seja, se uma só pessoa detém toda a renda do lugar

A Tabela 8 mostra a evolução do município de Marechal Deodoro em relação aos índices de Renda, Pobreza e Desigualdade, tomando como base os censos demográficos realizados em 1991, 2000 e 2010.

Tabela 8: Renda, pobreza e desigualdade – Marechal Deodoro.

Variáveis				
Censos Demográficos	Renda per capita (R\$)	% de extremamente pobres	% de pobres	Índice de Gini
1991	140,73	43,84	69,30	0,54
2000	224,09	26,54	57,89	0,59
2010	431,43	13,34	32,01	0,60

Fonte: PNUD, Ipea e FJP (2013).

4.4.3.11 Indicadores econômicos

O turismo é uma fonte importante de emprego e renda, destacando-se o conjunto de hotéis, pousadas, restaurantes e bares presentes na Praia do Francês, com mais de 80 unidades; o Polo Gastronômico da Massagueira, com mais de 30 estabelecimentos; a Barra Nova e a parte urbana da antiga capital de Alagoas.

Figura 43: Infraestrutura hoteleira localizada na praia do Francês.



Fonte: TripAdvisor (2017).

O comércio local é movimentado pelos pagamentos da Previdência Social, do Programa Bolsa Família e também pelo enorme contingente de funcionários públicos municipais: 2.168.

4.4.3.12 *Uso e Ocupação do solo*

No que diz respeito ao planejamento das diversas formas de uso e ocupação do solo, é necessário compreender o território a partir dos condicionantes que foram norteando a ocupação ao longo de seu marco temporal e que nos apresenta um desenho urbano fruto da dinâmica de vidas e de seus respectivos interesses no espaço.

A ocupação no território municipal, de acordo com MENNA (2005), pode acontecer de várias maneiras, “(...) mediante plantio ou instalações rurais, urbanização, construções de prédios, obras viárias, proteção de sítios ou de recursos naturais e, ainda, através de todas as demais ações e atividades humanas”. Ainda segundo o autor, as atividades humanas “(...) são designadas, no formato legislativo para matéria legal urbanística, com a expressão “usos sobre o solo”, ou simplesmente “Uso do Solo”. Os Usos compreendem“ (...) todas as inúmeras funções da sociedade, nas suas ações

em habitar, produzir, deslocar-se, recrear etc. Tanto a “Ocupação” como os “Usos” são classificados pelas leis locais, através de regulamentos e normas municipais”.

O presente capítulo abordará, portanto, as diferentes formas de uso e ocupação do solo no município de Marechal Deodoro, de acordo com Plano Diretor Municipal.

4.4.3.13 Uso e ocupação do solo do município de Marechal Deodoro

Perante o Plano Diretor Municipal de Marechal Deodoro, o município é dividido em macrozonas, instituídas pelo macrozoneamento, sendo parcelas diferenciadas no território, onde estão associadas diretrizes e propostas visando seu desenvolvimento, em bases sustentáveis.

O Macrozoneamento reflete o reconhecimento do município, com as potencialidades ambientais e urbanas, e as oportunidades que o território oferece.

De acordo com o Art. 81 do Plano Diretor, a divisão territorial de Marechal Deodoro reflete as características locais e as possibilidades de ocupação urbana, considerando:

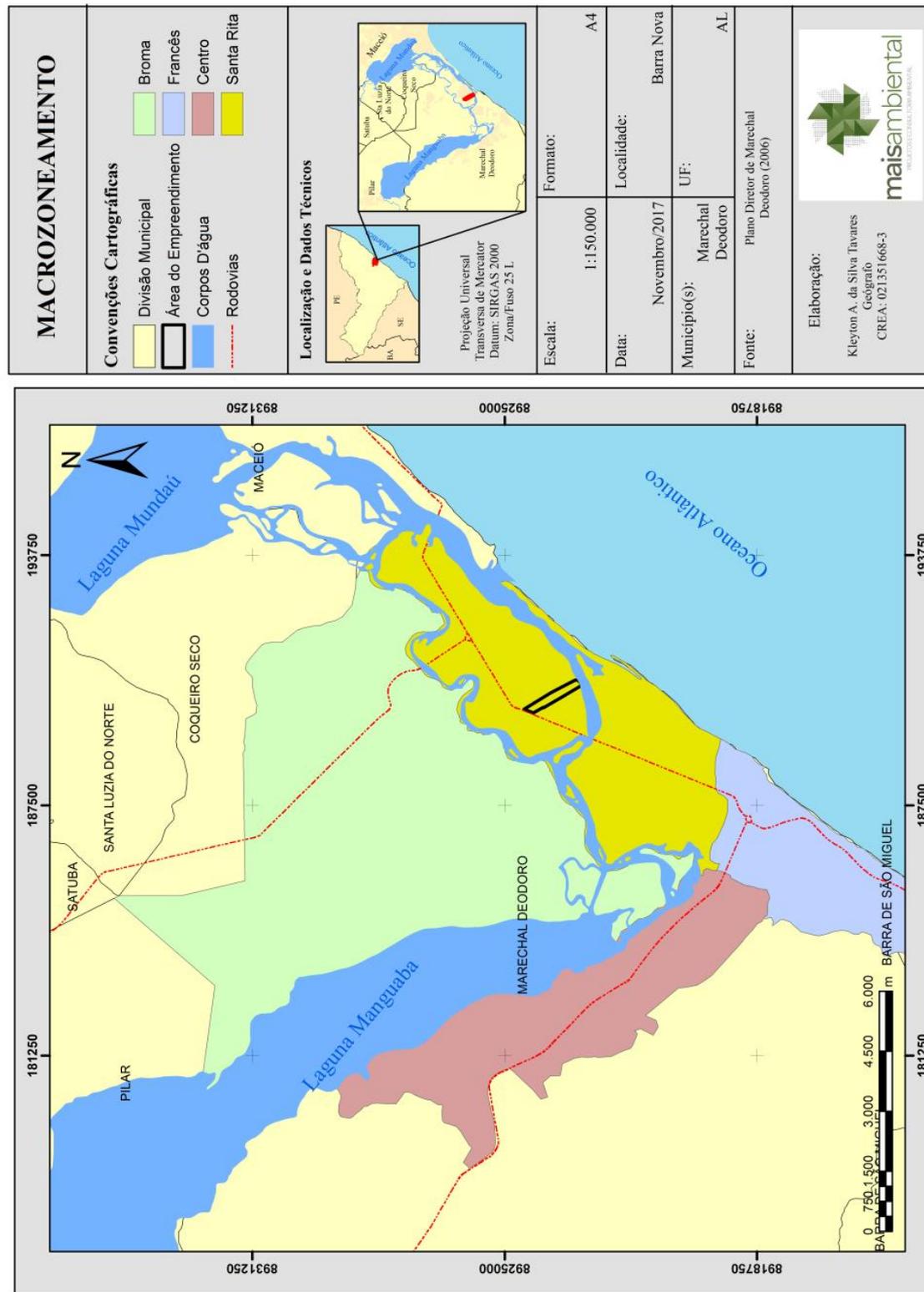
- I. O estoque ocioso de terras representado pelos vazios urbanos;
- II. A fragilidade ambiental do território municipal;
- III. As áreas ambientalmente protegidas;
- IV. A capacidade de renovação urbana das áreas urbanizadas;
- V. A integração do território municipal;
- VI. As áreas prioritárias para o desenvolvimento de atividades turísticas;
- VII. As áreas prioritárias para o desenvolvimento rural.

O Art. 84 diz ainda que o macrozoneamento é constituído por áreas urbanas, rurais e área especial, estabelecidas segundo condições de uso e ocupação do solo, obedecendo a uma classificação. Desse modo, a área destinada à implantação do Condomínio Riviera da Ilha está localizada na Macrozona 3 (Santa Rita).

Segundo o Art. 90, os objetivos a serem alcançados na Macrozona 3 - Santa Rita são:

- I. Compatibilizar usos e intensidade de ocupação com a proteção da Área de Proteção Ambiental de Santa Rita;
- II. Controlar a ocupação em áreas de fragilidade ambiental;
- III. Promover a melhoria da infraestrutura urbana nas áreas urbanizadas;
- IV. Permitir o uso comercial como suporte às atividades residenciais e de turismo;
- V. Estimular atividades de geração de emprego e renda para a população local.

Mapa 3: Macrozoneamento municipal com ênfase à Macrozona 3 (Santa Rita), onde está localizada a área destinada ao empreendimento.



Fonte: Kleyton Tavares (2017).

Na área urbana do município existe ainda o zoneamento urbano, no qual institui as regras de uso e ocupação do solo urbano para cada uma das zonas criadas, com o objetivo de consolidar e otimizar a infraestrutura básica e concentrar o adensamento de maneira a evitar vazios urbanos e a expansão desnecessária da infraestrutura urbana, garantindo a qualidade ambiental.

Diante disto, a área destinada ao condomínio Riviera da Ilha está localizada predominantemente na chamada Zona de Transição Urbano-Rural (ZTUR), no qual constituem-se pelas áreas do Município com baixíssima intensidade de ocupação e próximas às áreas de desenvolvimento agrícola, a serem preservadas da expansão da malha urbana do território municipal, não parceladas.

De acordo com o Art. 109 do Plano Diretor, as diretrizes para a Zona de Transição Urbano-Rural – ZTUR são:

- I. Restringir a expansão urbana nas áreas de transição;
- II. Reservar áreas para chácaras e sítios de recreio;
- III. Incentivar as atividades de apoio ao turismo ecológico e agro-rural;
- IV. Limitar o parcelamento urbano.

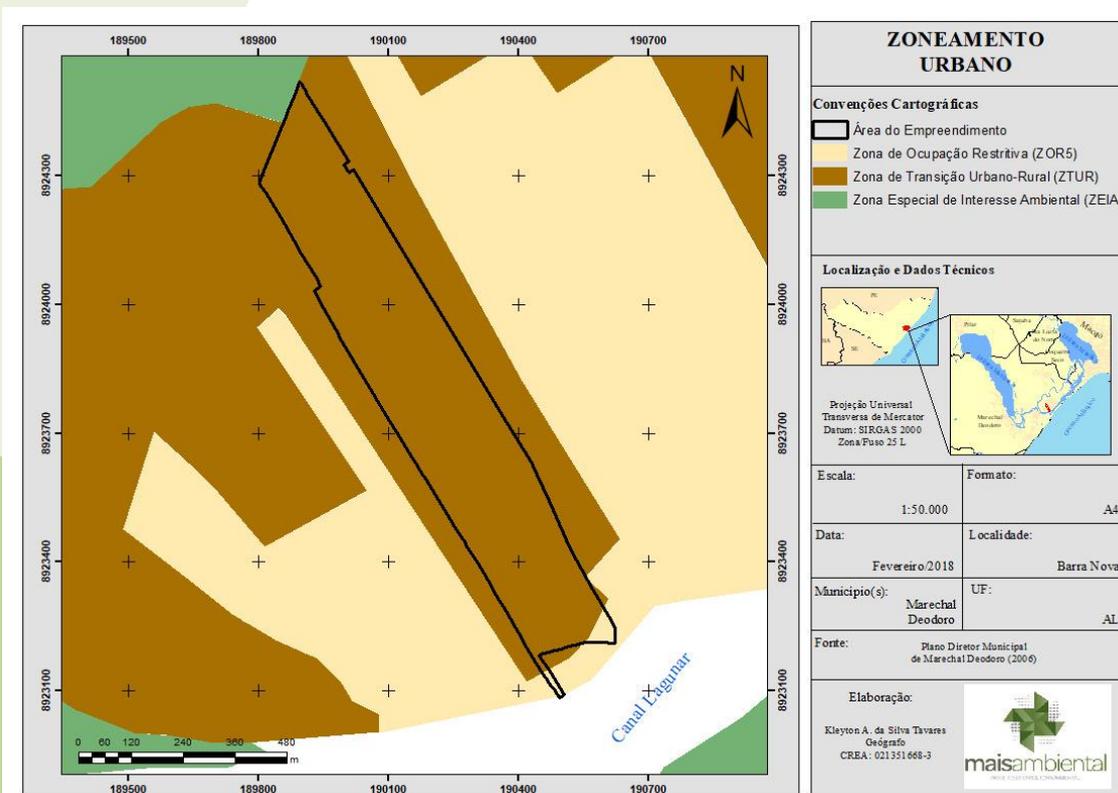
Existe ainda uma pequena porção da área destinada ao empreendimento localizada na chamada Zona de Ocupação Restritiva (ZOR), no qual constituem-se em parcelas do território municipal com baixa intensidade de ocupação e restrição ambiental, com predomínio de uso residencial.

De acordo com o Art. 106 do Plano Diretor, as diretrizes para a Zona de Ocupação Restritiva – ZOR são:

- I. Garantir a predominância de uso residencial de baixa intensidade;
- II. Regularizar usos e atividades existentes para a proteção dos recursos naturais;

- III. Incentivar a instalação de atividades complementares ao uso residencial;
- IV. Promover a implantação de infra-estrutura básica e de equipamentos urbanos;
- V. Promover a drenagem da área;
- VI. Evitar a expansão urbana nas áreas ambientalmente protegidas, em especial nas áreas de preservação permanente e de remanescentes florestais, de acordo com legislação ambiental vigente;
- VII. Conter a ocupação das faixas marginais de proteção dos rios, lagunas e encostas, de acordo com legislação ambiental vigente;
- VIII. Limitar o parcelamento urbano.

IX. **Mapa 4: Zoneamento urbano de Marechal Deodoro com destaque para as zonas que compreendem o empreendimento.** Fonte: Kleyton Tavares (2017).



Cabe destacar que está em curso a atualização do novo Plano Diretor Municipal de Marechal Deodoro, tendo em vista que o atual é do ano de 2006, e, portanto, em algumas situações, não reflete mais a realidade do município de Marechal Deodoro.

As diretrizes dos zoneamentos do qual o empreendimento está localizado é reflexo da desatualização do zoneamento do Plano Diretor vigente, tendo em vista que a área onde se pretende instalar o empreendimento é rodeada por ocupações residenciais e comerciais, e, portanto, as restrições quanto à expansão urbana e o parcelamento do solo urbano estão em discordância com a realidade atual da área em questão.

4.4.4 Caracterização socioeconômica da ADA e AID

A área objeto deste processo de licenciamento ambiental é a gleba destinada para tal finalidade. Nesta área, os recursos naturais originais cederam espaço para áreas de coqueiros, pasto e algumas espécies arbustivas e arbóreas da região, além de espécies oportunistas, permitindo assim, definir toda a extensão da ADA como uma área inteiramente antropizada.

Figura 44: Vista aérea da área destinada ao condomínio Riviera da Ilha destacando o ambiente antropizado com alguns poucos exemplares de vegetação arbórea. Fonte: Mais Ambiental (2017).



Figura 45: Perspectiva de trecho da área destinada ao condomínio em direção ao canal de baixo do CELMM. Observa-se que neste trecho a vegetação de extrato arbustivo e arbóreo já se faz mais presente. Fonte: Mais Ambiental (2017).



A Área de Influência Direta do empreendimento em foco está composta pelas áreas localizadas no entorno do empreendimento e em sua via principal de acesso. Para o estudo proposto, foi dado destaque para 03 setores censitários limítrofes à área destinada ao condomínio, tendo em vista que a população residente localizada nestes setores sofrerão de maneira mais efetiva os impactos decorrentes da fase de operação, e, principalmente, na fase de instalação do empreendimento.

No estudo, serão trabalhados os setores censitários que compreendem a região definida como a de Influência Direta, através de dados obtidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, tais sejam: tipo de domicílio, abastecimento d'água, esgotamento sanitário e coleta de lixo. Os setores censitários utilizados para a caracterização da AID do empreendimento foram os de Geocódigo:270470805000019; 270470805000020; e 270470805000040.

A. Tipos de Domicílio

Assim como em todo o município de Marechal Deodoro, os tipos de domicílios presentes na Ilha de Santa Rita, em especial na AID do empreendimento, são predominantemente do tipo casa, conforme pode ser visto na Tabela a seguir. A verticalização com muitos pavimentos é um fenômeno que não se fará presente na Ilha de Santa Rita devido às restrições impostas pelo Plano Diretor Municipal e pelo Plano de Manejo da APA de Santa Rita.

Tabela 9: Tipos de domicílio para AID.

Tipos de domicílios	AID
Casa	1.033
Casa de vila ou em condomínio	7
Apartamento	1

Fonte: IBGE (2010).

Figura 46: Perspectiva de trecho de área limítrofe ao empreendimento proposto, com destaque para as residências unifamiliares do tipo casa.



Fonte: Mais Ambiental (2017).

B. Abastecimento D'água

Com relação ao abastecimento d'água, a grande maioria da população pertencente à AID do empreendimento é abastecida pela rede geral de água do município de Marechal Deodoro, disponibilizada pelo Serviço Autônomo de Água de Esgoto do município (SAAE).

Tabela 10: Formas de abastecimento d'água.

Formas de abastecimento d'água	AID
Total	1.041
Rede Geral	991
Poço ou nascente na propriedade	24
Água da chuva armazenada em cisterna	0
Outras formas de abastecimento	26

Fonte: IBGE (2010).

C. Coleta de resíduos sólidos

Como já foi dito na caracterização da AII, o sistema de coleta, transporte e destinação final dos resíduos avançou muito nos últimos anos no município. A coleta dos resíduos na região é realizada periodicamente pela empresa Viva Ambiental.

Os dados da tabela a seguir evidenciam que apesar da grande maioria da população da AID do empreendimento dispor do serviço de coleta dos resíduos, uma pequena parcela ainda destina inadequadamente seus resíduos, sejam em terrenos baldios, queimados na propriedade ou enterrados. No entanto, os dados apresentados são do último censo em 2010, e portanto, com os últimos avanços na área, estima-se que esses números já foram reduzidos.

Tabela 11: Formas de coleta dos resíduos sólidos.

Formas de coleta dos resíduos	AID
Total	1.041
Coletado	887
Coletado por serviço de limpeza	517
Coletado por caçamba de serviço de limpeza	370
Queimado (propriedade)	82
Enterrado (propriedade)	4
Jogado em terreno baldio ou logradouro	66
Jogado em rio, lago ou mar	0
Outro destino	2

Fonte: IBGE (2010).

D. Esgotamento Sanitário

O aumento da urbanização da cidade de Marechal Deodoro, infelizmente não foi concomitante a adequação da sua infraestrutura no que diz respeito ao saneamento básico, que acaba sendo um dos maiores problemas encontrados na maioria das cidades brasileiras. A AID dispõe de apenas 18 domicílios com o sistema de esgotamento sanitário ligado a uma rede geral, estando a grande maioria apresentando sistemas de fossa rudimentar.

Tabela 12: Tipos de esgotamento sanitário.

Tipos de esgotamento sanitário	AID
Total	1.041
Tinham banheiro – Rede Geral de esgoto ou pluvial - uso exclusivo do domicílio	18
Tinham banheiro – uso exclusivo do domicílio - fossa séptica	10
Tinham banheiro – uso exclusivo do domicílio – fossa rudimentar	887
Tinham banheiro – uso exclusivo do domicílio – vala	21
Tinham banheiro – uso exclusivo do domicílio – rio, lago ou mar	1
Tinham banheiro – uso exclusivo do domicílio – outro	6

Fonte: IBGE (2010).

4.4.5 Patrimônio Natural e Cultural

O panorâma dos patrimônios naturais e culturais já foi pautado através do Processo nº 01403.900020/2017-69 no Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional na Divisão Técnica de Alagoas – IPHAN/AL.

Anexo a esse estudo, apresentamos toda documentação protocolada no referido instituto.

Vale salientar que os estudos arqueológicos RAIPA e PAIPA exigidos pelo IPHAN/AL já estão sendo realizados pela Arqueóloga Djane Fonseca de Carvalho Almeida.

5 AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS E PROGNÓSTICOS

5.1 PROCEDIMENTOS PARA DESCRIÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Os impactos foram descritos considerando as características do empreendimento e o diagnóstico ambiental da área de influência.

No processo foi adotado o método semi-quantitativo para a identificação, que tem por base a pontuação dos eventos impactantes nos meios Físico, Biótico e Socioeconômico.

Nas discussões sobre o meio físico foram listados os impactos gerais esperados para o solo, ar e para a água, identificando-se a sua existência ou ausência e, daí uma primeira aproximação sobre sua magnitude.

Os impactos sobre a biota e sobre o meio físico foram identificados sobre a discussão simples de prós e contras em cada evento impactante.

Os impactos referentes ao meio socioeconômico, foram identificados à partir de uma discussão sobre o diagnóstico socioeconômico elaborado.

Posteriormente, em cada impacto, foi desenvolvida uma rodada de pontuação ou notas no intervalo de 01 a 09. A média aritmética simples indicou de forma quantitativa a qualificação do impacto. As qualificações adotadas foram as seguintes, conforme Resolução CONAMA 01/86:

Qualificação dos impactos:

- **Positivo:** Quando os efeitos se traduzem em benefícios para o meio ambiente.
- **Negativo:** Quando os efeitos se traduzem em prejuízos ao meio ambiente.

Abrangência espacial:

- **Local:** Impactos com efeitos no próprio local ou nas imediações.
- **Regional:** Impactos com efeitos além do local onde se realiza o empreendimento.

Duração e periodicidade:

- **Cíclico:** Impactos com efeitos intermitentes
- **Temporário:** Impactos com efeitos em intervalos de tempo que cessam quando para a causa impactante.
- **Permanente:** Impacto que perduram mesmo quando cessam a causa geradora da ação.

Reversibilidade:

- **Reversível:** Impacto em que o meio ambiente retorna às suas condições originais quando cessam as ações impactantes.
- **Irreversível:** Impacto, em que o meio ambiente não retorna às suas condições originais, mesmo com o término da ação impactante.

Temporalidade:

- **Imediato:** Impactos em que os efeitos são sentidos logo após a ação impactante.
- **Médio Prazo:** Impacto em que os efeitos serão sentido gradativamente.
- **Longo prazo:** Impacto em que os efeitos são sentidos ao longo do tempo, mesmo após cessar as ações impactantes.

Magnitude:

- **Alto:** impactos que causam alterações significativas ao meio ambiente.
- **Médio:** Impactos que causam alterações medianamente significativas.
- **Baixo:** Impactos que causam alterações pouco significativas.

As etapas acima constituíram a forma metódica de trabalho para a avaliação (qualitativa) dos impactos.

5.1.1 PROCEDIMENTO PARA VALORAÇÃO DOS IMPACTOS

O processo metodológico dessa análise concebeu uma pontuação de 1 (um) a 9 (nove) para cada elemento avaliado (abrangência, duração, reversibilidade, temporalidade e magnitude). Como cada um desses elementos é avaliado segundo três diferentes subdivisões (e, no caso de reversibilidade apenas duas), foi atribuída uma pontuação equitativa, crescente e excludente para cada subdivisão estudada. Sabendo que a qualificação do impacto define o operador matemático em positivo ou negativo, assim, a escala de valoração varia de -9 (maior impacto adverso) a +9 (maior impacto benéfico).

Os impactos anteriormente avaliados são analisados que, em processo comparativo entre as diferentes interfaces analisadas de um mesmo elemento (abrangência, duração, reversibilidade, temporalidade e magnitude), busca a compreensão consensual de um valor a atribuir para cada impacto sob análise, respeitando-se os intervalos previamente dimensionados para as subdivisões de classes.

Segundo esses procedimentos, tem-se a valoração de impactos de acordo com as interfaces analisadas, correspondendo ao somatório das valorações obtidas em cada linha da matriz. Por outro lado, tem-se igualmente a valoração de impactos segundo as classes e suas subdivisões, correspondendo ao somatório das valorações obtidas em cada coluna.

Esse procedimento metodológico processa-se segundo as 03 (três) diferentes fases de análise – o planejamento, a instalação e a operação, porém ocorrerá algumas intervenções no local. Ao final, tem-se uma matriz resumida de valoração, onde os resultados obtidos nas matrizes anteriores são combinados no sentido de gerar o balanço final. Esse balanço final poderá apontar para valores positivos ou negativos, correspondendo ambientalmente a prós e/ou contras. Assim, admite-se a viabilidade ambiental quando o resultado final fornecer valor positivo (+). Analogamente, entende-se como danoso, o empreendimento cujo resultado final for negativo (-).

As etapas acima constituíram o método de trabalho para a valoração (quantitativa) dos impactos.

5.2 IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

O resumo dos impactos analisados no Estudo de Impacto Ambiental está apresentado nas planilhas a seguir:

5.3 MATRIZES DE INTERAÇÃO

MATRIZ DE AVALIAÇÃO E VALORAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS – FASE DE PLANEJAMENTO

INTERFACE DE IMPACTOS	Qualificação		Abrangência Espacial			Duração Periodicidade			Dinamismo e Reversibilidade		Temporalidade			Magnitude			Somatório por Tipificação de Impactos	Sumário das Medidas Mitigadoras Propostas
	Positivo		L: Local			T: Temporário			R: Reversível		Lp: Longo Prazo			B: Baixa				
	Negativo		Re: Regional			Ci: Cíclico			I: Irreversível		Mp: Médio Prazo			M: Média				
	Po	Ne	L	Re	Na	T	Ci	Pe	R	I	Lp	Mp	Im	B	M	A		
Valoração dos Impactos	+	-	1<3	4<6	7<9	1<3	4<6	7<9	1<5	6<9	1<3	4<6	7<9	1<3	4<6	7<9		
SOBRE O MEIO FÍSICO																		
Levantamento Topográfico Preliminar	-		1			1			1			4		1			-8	Intervenção limitada a exata necessidade.
Abertura de Caminhos	-		1			1			1			4		1			-8	
SOBRE O MEIO ANTRÓPICO																		
Alteração no Quadro de Investimentos	+		3			3			3			5		3			17	Publicidade da ação empreendedora.
Especulação imobiliária	+		3			3			5			9		6			26	Publicidade da ação empreendedora.
Geração de Empregos na Atividade Serviços	+		1			2			5			9		5			22	Priorizar a contratação de serviços locais.
Aumento do trânsito nas vias de acesso	-		1			1			1			7	1				-11	Envolver o menor número de veículo possível, melhoria das vias.
Geração de Renda	+		2			2			4			7	3				18	Educação ambiental. Conscientização cidadã.
Geração de Tributos	+		2			2			4			7	3				18	Conscientização cidadã. Importância de gerar impostos.
SOBRE O MEIO BIÓTICO																		
Geração de Ruídos	-		1			1			1			7	1				-11	Evitar movimentação desnecessária.
Abertura de caminhos	-		1			1			1			7	1				-11	Restringir estritamente necessário. Aproveitamento da vegetação existente.
SOMATÓRIO DAS INTERFACES			6			7			16		0	-3	11	4	11		52	

MATRIZ DE AVALIAÇÃO E VALORAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS – FASE DE INSTALAÇÃO – 1ª Matriz

INTERFACE DE IMPACTOS	Qualificação	Abrangência Espacial					Duração			Dinamismo e Reversibilidade	Temporalidade			Magnitude			Somatório por Tipificação de Impactos	Sumário das Medidas Mitigadoras Propostas		
							Periodicidade				Temporário			Reversível						
	Positivo	L: Local					T: Temporário			R: Reversível			Lp: Longo Prazo			B: Baixa				
		Re: Regional					Ci: Cíclico						Mp: Médio Prazo			M: Média				
	Negativo	Na: Nacional					Pe: Permanente			I: Irreversível			Im: Imediato			A: Alta				
Valorização dos Impactos	Po	Ne	L	Re	Na	T	Ci	Pe	R	I	Lp	Mp	Im	B	M	A				
	+	-	1<3	4<6	7<9	1<3	4<6	7<9	1<5	6<9	1<3	4<6	7<9	1<3	4<6	7<9				
SOBRE O MEIO FÍSICO																				
Instalação de Canteiro de Obras.	-		1			1			2				7	1				-12	Containeres para lixo, valas para os efluentes.	
Geração de gases e particulados	-		2			2			3				7		6			-20	Umedecimento de estradas e acessos. Ações de fiscalização da frota que trafega na rodovia, para verificação das emissões de descarga.	
Vazamento de óleos e graxos	-		1			1			1		2			1				-6	Remoção do solo e encaminhamento do material para algum aterro que receba este tipo de resíduo.	
Contaminação do solo	-		1			1			1		1			1				-5	Na hipótese de contaminação do solo, esse solo deverá ser retirado e encaminhado para um aterro sanitário que receba este tipo de resíduo.	
Geração de ruídos.	-		3			3			3				7		4			-20	Equip. de proteção individual – EPI.	
Riscos de acidentes.	-		2			2			2			4		2				-12	Rotas preferenciais de trânsito, placas sinalizadoras.	
Implantação do sistema de drenagem	+		3					9	5				9		6			32	Limitar área de intervenção	
Eliminação de foco de vetores	+		2					7	3			5		3				20	Dispositivos de drenagem. Com a coleta seletiva de lixo	
Geração de resíduos da construção civil	-		3			3			5				7			7		-25	Dispositivos de drenagem. Com a coleta seletiva de lixo.	
Alteração na qualidade das Águas Subterrânea	-		3			3			2			4						-12	A critério do órgão licenciador, verificar necessidade de avaliação da qualidade.	
Impermeabilização do Solo	-		3					7	1			4		1				-16	Instalação de valas de desvio ou canais de drenagem, garantindo o escoamento controlado das águas da chuva	
Geração de esgoto doméstico no canteiro de obra	-		1			1			1				7	1		7		-18	Coleta e tratamento de esgotos.	
SOMATÓRIO DAS INTERFACES (SUB-TOTAL 1)			-15			-17		9	-13			-7	-26	-4	-4			-94		

Matriz de avaliação e valoração dos impactos ambientais – FASE DE INSTALAÇÃO (2ª MATRIZ)

INTERFACE DE IMPACTOS	Qualificação		Abrangência Espacial			Duração			Dinamismo e Reversibilidade		Temporalidade			Magnitude			Somatório por Tipificação de Impactos	Sumário das Medidas Mitigadoras Propostas	
						Periodicidade													
	Positivo		L: Local			T: Temporário			R: Reversível		Lp: Longo Prazo			B: Baixa					
			Re: Regional			Ci: Cíclico					Mp: Médio Prazo			M: Média					
	Negativo		Na: Nacional			Pe: Permanente			I: Irreversível		Im: Imediato			A: Alta					
Po	Ne	L	Re	Na	T	Ci	Pe	R	I	Lp	Mp	Im	B	M	A				
Valoração dos Impactos		+	-	1<3	4<6	7<9	1<3	4<6	7<9	1<5	6<9	1<3	4<6	7<9	1<3	4<6	7<9		
SOBRE O MEIO ANTRÓPICO																			
Geração de empregos.		+		3			3			5				9		6		26	Priorizar a contratação de mão-de-obra local.
Geração de renda.		+		3			3			5				9		6		26	Conscientização cidadã.
Geração de tributos.		+		3			3			5				7		6		24	Conscientização cidadã – importância de tributos.
Alteração da paisagem		+		3					7	3				7		6		26	Placas indicativas e de orientação.
Melhoria na Infraestrutura Pública de Lazer		+		3					9	5				7			9	33	Manutenção constante das áreas de lazer
Valorização dos terrenos locais		+		3			3			3			6			4		19	Publicidade da ação empreendedora
Riscos de Acidente		-		1					3	1			4		1			-10	Adotar medidas administrativas para conscientização tentando evitar ao máximo os acidentes.
Desgaste e manutenção das vias de acesso		-		1			2			3			4		3			-13	Limitar a 8,2 ton/eixo.
Transtorno no trânsito local		-		1			2			3				7	3			-16	Restringir aos horários de menor trânsito
Mudança no cotidiano da população.		-		2			2			3				5	3			-15	Recomenda-se que as obras ocorram apenas no horário diurno, respeitando-se o horário de silêncio previsto em lei.
SOMATÓRIO DAS INTERFACES (SUB-TOTAL 2)				13			6	-3	16	16			-7	32	-10	28	9	100	

Matriz de avaliação e valoração dos impactos ambientais – FASE DE INSTALAÇÃO (3ª MATRIZ)

INTERFACE DE IMPACTOS	Qualificação		Abrangência Espacial			Duração Periodicidade			Dinamismo e Reversibilidade		Temporalidade			Magnitude			Somatório por Tipificação de Impactos	Sumário das Medidas Mitigadoras Propostas
	Positivo		L: Local			T: Temporário			R: Reversível		Lp: Longo Prazo			B: Baixa				
	Negativo		Re: Regional			Ci: Cíclico			I: Irreversível		Mp: Médio Prazo			M: Média				
	Po	Ne	L	Re	Na	T	Ci	Pe	R	I	Lp	Mp	Im	B	M	A		
Valoração dos Impactos		+	-	1<3	4<6	7<9	1<3	4<6	7<9	1<5	6<9	1<3	4<6	7<9	1<3	4<6	7<9	
SOBRE O MEIO BIÓTICO																		
Supressão de vegetação.	-	1					7		6			7	1				-22	Implantar um projeto paisagístico priorizando o uso de espécies nativas.
Desnudamento do solo.	-	1			1			5				7	1				-15	Desnudamento limitado a área de instalação. Exposição do solo com o menor tempo possível.
Impacto s/biota e a paisagem.	-	2			2				7			7	2				-20	Resumir-se o mínimo de instalações.
SOMATÓRIO DAS INTERFACES (SUB-TOTAL 3)		-4	0	0	-3	0	-7	-5	-13	0	0	-21	-4	0	0		-57	

Matriz de avaliação e valoração dos impactos ambientais – FASE DE OPERAÇÃO (1ª MATRIZ)

INTERFACE DE IMPACTOS	Qualificação		Abrangência Espacial			Duração			Dinamismo e Reversibilidade		Temporalidade			Magnitude			Somatório por Tipificação de Impactos	Sumário das Medidas Mitigadoras Propostas
	Positivo		L: Local			T: Temporário			R: Reversível		Lp: Longo Prazo			B: Baixa				
			Re: Regional			Ci: Cíclico					Mp: Médio Prazo			M: Média				
	Negativo		Na: Nacional			Pe: Permanente			I: Irreversível		Im: Imediato			A: Alta				
	Po	Ne	L	Re	Na	T	Ci	Pe	R	I	Lp	Mp	Im	B	M	A		
Valoração dos Impactos		+	-	1<3	4<6	7<9	1<3	4<6	7<9	1<5	6<9	1<3	4<6	7<9	1<3	4<6	7<9	
SOBRE O MEIO FÍSICO																		
Lançamento de Efluentes Sanitários.	-		3					9		6			7		4		-29	Tratamento do efluente
Geração de Resíduos Sólidos.	-		3					7		6			7		4		-27	Coleta seletiva.
Eliminação de Vetores.	+		3					9		7		6		4			29	Vigilância sanitária para ações pertinentes.
Minimização dos alagamentos	+		3					7	3				7		6		26	Divulgação da qualidade ambiental
Aumento do Ruído Local.	-		1					7		6	3			1			-18	Manutenção dos escapamentos e catalisadores.
Alteração na dinâmica superficial das águas locais	-		3			3			1				4				-11	A alteração será gradativa e é inerente ao tipo de empreendimento.
Contribuição para o empobrecimento da qualidade do ar	-		1			2			1		1			1			-6	
SOMATÓRIO DAS INTERFACES (SUB-TOTAL 1)			-5			-5		-7	1	-11	-4	2	-7	-2	2		-36	

Matriz de avaliação e valoração dos impactos ambientais – FASE DE OPERAÇÃO (2ª MATRIZ)

INTERFACE DE IMPACTOS	Qualificação		Abrangência Espacial			Duração Periodicidade			Dinamismo e Reversibilidade		Temporalidade			Magnitude			Somatório por Tipificação de Impactos	Sumário das Medidas Mitigadoras Propostas
	Positivo		L: Local			T: Temporário			R: Reversível		Lp: Longo Prazo			B: Baixa				
	Negativo		Re: Regional			Ci: Cíclico			I: Irreversível		Mp: Médio Prazo			M: Média				
	Po	Ne	L	Re	Na	T	Ci	Pe	R	I	Lp	Mp	Im	B	M	A		
Valoração dos Impactos		+	-	1<3	4<6	7<9	1<3	4<6	7<9	1<5	6<9	1<3	4<6	7<9	1<3	4<6	7<9	
SOBRE O MEIO ANTRÓPICO																		
Geração empregos diretos.	+		6					9		9			9		6		39	Priorizar a contratação de mão de obra local.
Geração de empregos indiretos	+		6					9		9			9		6		39	Sem mitigação.
Geração de tributos pelas atividades.	+		3					9		9			7		6		34	Sem mitigação.
Melhoria do aspecto visual	+		6					9	5				9		6		35	Placas indicativas e orientativas.
Transtorno no trânsito	-		4					7	3			5		3			-22	A alteração será gradativa e é inerente ao tipo de empreendimento
Aumento no risco de acidentes	-		4					7	3				7		4		-25	Novas placas de sinalização
Valorização no valor dos imóveis e da terra.	+		6					9		9			7			7	38	Sem mitigação.
SOMATÓRIO DAS INTERFACES (SUB-TOTAL 2)			3	16				31	-1	36		-5	34	-3	20		138	

Matriz de quantificação e valoração dos impactos ambientais – BALANÇO FINAL DE VALORAÇÃO

INTERFACE DE IMPACTOS	Qualificação		Abrangência Espacial			Duração			Dinamismo e Reversibilidade		Temporalidade			Magnitude			Somatório por Tipificação de Impactos
	Positivo		L: Local Re: Regional			T: Temporário Ci: Cíclico			R: Reversível		Lp: Longo Prazo Mp: Médio Prazo			B: Baixa M: Média			
	Negativo		Na: Nacional			Pe: Permanente			I: Irreversível		Im: Imediato			A: Alta			
	Po	Ne	L	Re	Na	T	Ci	Pe	R	I	Lp	Mp	Im	B	M	A	
Valoração dos Impactos	+	-	1<3	4<6	7<9	1<3	4<6	7<9	1<5	6<9	1<3	4<6	7<9	1<3	4<6	7<9	
SOMATÓRIO DAS INTERFACES (PLANEJAMENTO)			6			7			16			-3	11	4	11	52	

SOMATÓRIO DAS INTERFACES – Instalação – 1ª matriz	-15					-17		9	-13			-7	-26	-4	-4		-94	
SOMATÓRIO DAS INTERFACES - Instalação – 2ª matriz	13					6	-3	16	16			-7	32	-10	28	9	100	
SOMATÓRIO DAS INTERFACES - Instalação – 3ª matriz	-4					-3		-7	-5	-13			-21	-4			-57	
SOMATÓRIO DAS INTERFACES (INSTALAÇÃO)	-6					-14	-3	18	-2	-13			-14	-15	-18	24	9	-34

SOMATÓRIO DAS INTERFACES - Operação – 1ª matriz	-5					-5		-7	1	-11	-4	2	-7	-2	2		-36
SOMATÓRIO DAS INTERFACES - Operação – 2ª matriz	3	16						31	-1	36		-5	34	-3	20		138
SOMATÓRIO DAS INTERFACES (OPERAÇÃO)	-2	16				-5		24		25	-4	-3	27	-5	22		95

SOMATÓRIO TOTAL DAS INTERFACES (BALANÇO GERAL)	-2	16				-12	-3	42	13	12	-4	-20	23	-19	57	9	113
---	----	----	--	--	--	-----	----	----	----	----	----	-----	----	-----	----	---	------------

PROGRAMAS AMBIENTAIS

Na descrição dos impactos ambientais foram relacionadas, para cada um deles, as medidas recomendadas para sua mitigação, compensação ou ampliação dos efeitos, esta última no caso dos impactos positivos. As medidas recomendadas devem ser ajustadas aos Programas Ambientais, que devem ser desenvolvidos pelo empreendedor ou por entidades contratadas ou conveniadas.

Alguns Programas de Monitoramento dos impactos causados durante a execução do empreendimento serão propostas pelo empreendedor, realizando as seguintes atividades:

- **Programa de Educação Ambiental, Comunicação Social e de Relacionamento com Comunidades próximas ao empreendimento,** através de convênios ou contrato de prestação de serviço com empresa especializada. O programa tem como beneficiários colaboradores e clientes do empreendimento, podendo ser utilizado como instrumento de divulgação: cartilhas e folhetos. Um dos objetivos é a divulgação das medidas recomendadas para mitigação, compensação e maximização dos impactos, riscos de acidentes de trânsito, como também sobre a preservação ambiental. Essa divulgação pode ser feita durante a instalação do empreendimento e os resultados repassados ao IMA/AL através de relatórios.
- **Programa de Monitoramento da Implantação da Coleta Seletiva.** Esse monitoramento é de responsabilidade do empreendedor e empresa construtora da obra, devendo ser implantado e monitorado pelo futuro supermercado e empresa construtora durante a construção da obra.
- **Programa de Monitoramento da Execução do PGRCC.** O monitoramento da implantação do Projeto de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil (PGRCC) será realizado através de relatórios bimensais encaminhados ao IMA/AL, demonstrando as atividades de capacitação, acompanhamento e avaliação realizadas.

6 CONCLUSÃO

Considerando que os dispositivos legais em nível municipal, estadual e federal estão sendo atendidos.

Considerando que o empreendimento limitará a construção unicamente no local previsto neste presente estudo.

Considerando que o empreendimento está localizado numa área rural consolidada.

Considerando que as alternativas encontradas para o saneamento básico (abastecimento de água, esgotamento Sanitário, resíduos sólidos e drenagem das águas pluviais) são compatíveis com a legislação e atendem a demanda a ser criada.

Considerando que a área do entorno do empreendimento encontra-se antropizada.

Considerando que a pouca expressividade faunística e florística da área utilizada não comprometerá a biota local.

Considerando que os programas ambientais propostos neste estudo são de conhecimento do empreendedor.

Considerando que a avaliação ambiental realizada por esta equipe técnica apresentou um resultado positivo, apontando para a viabilidade ambiental do empreendimento.

A equipe responsável pelo presente EIA entende não encontrar óbice para a viabilidade ambiental do empreendimento denominado **CONDOMÍNIO RESIDENCIAL RIVIERA DE ILHA**, localizado no município de MARECHAL DEODORO - ALAGOAS.