

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
CENTRO DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
DEPARTAMENTO DE HISTÓRIA E GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA, NATUREZA E DINÂMICA
DO ESPAÇO – PPGeo

THIAGO DA ROCHA VASCONCELOS

**EXPANSÃO DA OCUPAÇÃO HUMANA E TRANSFORMAÇÕES DOS
AMBIENTES COSTEIROS NA ÁREA URBANA DO MUNICÍPIO DE RAPOSA – MA**

DINÂMICA DA NATUREZA E CONSERVAÇÃO

São Luís - MA

2020

THIAGO DA ROCHA VASCONCELOS

**EXPANSÃO DA OCUPAÇÃO HUMANA E TRANSFORMAÇÕES DOS
AMBIENTES COSTEIROS NA ÁREA URBANA DO MUNICÍPIO DE RAPOSA – MA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, Natureza e Dinâmica do Espaço da Universidade Estadual do Maranhão – Campus Paulo VI, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Geografia.

Linha de pesquisa: Dinâmica da Natureza e Conservação

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Melina Fushimi

São Luís - MA

2020

Vasconcelos, Thiago da Rocha.

Expansão da ocupação humana e transformações dos ambientes costeiros na área urbana do município de Raposa – MA / Thiago da Rocha Vasconcelos. – São Luís, 2020.

161 f

Dissertação (Mestrado) – Curso de Geografia, Natureza e Dinâmica do Espaço, Universidade Estadual do Maranhão, 2020.

Orientador: Profa. Dra. Melina Fushimi.

1.Ambiente costeiro.2.Ocupação. 3.Impactos. 4.Ambiente. I. Título

CDU: 911.3:504.61(812.1)

THIAGO DA ROCHA VASCONCELOS

**EXPANSÃO DA OCUPAÇÃO HUMANA E TRANSFORMAÇÕES DOS
AMBIENTES COSTEIROS NA ÁREA URBANA DO MUNICÍPIO DE RAPOSA – MA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, Natureza e Dinâmica do Espaço - PPGeo, da Universidade Estadual do Maranhão, como requisito para obtenção do título de Mestre em Geografia.

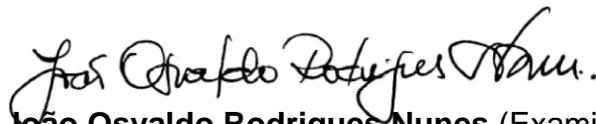
Em: 27/08/2020

BANCA EXAMINADORA



Prof^a. Dr^a. Melina Fushim (Orientadora)

Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)



Prof. Dr. João Osvaldo Rodrigues Nunes (Examinador Externo)

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho



Prof^a. Dr^a. Quésia Duarte Silva (Examinadora Interna)

Universidade Estadual do Maranhão

Ao meu Deus, Senhor e Rei

Aos meus pais, Jacqueline Duarte e Francisco Veríssimo

A minha noiva, Ruth Mayra

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me ofertado a oportunidade de ter saúde e condições para continuar a caminhada acadêmica e por ter me dado força em todos os momentos.

A minha mãe, Jacqueline Duarte pelo incentivo, empenho, paciência e zelo que sempre me foram ofertados nos momentos bons e ruins.

Ao meu pai, Francisco Veríssimo, que sempre acreditou em meu sonho.

Agradeço a minha esposa Ruth Mayra, pelo apoio incondicional, dedicação, compreensão e por caminhar ao meu lado na realização desse sonho, como também a sua família por acreditar nesse objetivo.

A minha orientadora, Professora Dra. Melina Fushimi, pela atenção, apoio e compreensão em todas as etapas de elaboração desta dissertação, como também pelos conselhos e ensinamentos que influenciaram minha vida e pensamento acadêmico.

A todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Geografia, Natureza e Dinâmica do Espaço, Coordenação e Secretariado. Assim como, a Universidade Estadual do Maranhão; Grupo de Estudo GEOMAP e ao Laboratório de Geociências.

Agradeço aos meus colegas da turma 2018.2

Aos amigos que direta ou indiretamente contribuíram no ingresso no mestrado e conclusão desta dissertação, como Ivan Leite, Hugo Leonardo, Wenderson Teixeira, Edelson Maciel, Prof. Cláudio Eduardo, Antonio Augusto, Delony de Queiroz e Eliziana Alves.

Ao meu orientador de graduação, professor Dr. Márcio José Celeri pelo apoio e amizade.

Agradeço aos companheiros de trabalho da Unidade Escolar Básica Cumbique, por sua compreensão e carinho, em especial a Diretora Lucileia Ferreira pelo apoio e confiança, como também a Thamires Mendes pela amizade e encorajamento.

Aos amigos e irmãos da Igreja Assembleia de Deus – Raposa (Congregação Garrancho), em especial ao meu Pr. José Inácio Vasconcelos, pela compreensão e confiança.

A todos que fizeram parte desse sonho, meu muito obrigado!

“A Geografia é a disciplina que, de maneira muito mais nítida e sistemática que qualquer outra, trouxe, praticamente desde o início e como parte essencial de sua identidade, a meta de entrosar o conhecimento da natureza e o conhecimento da sociedade para dentro de si mesma. Onívora e quiçá glutona”.

Marcelo Lopes de Souza

RESUMO

O ambiente costeiro é caracterizado por sua dinamicidade seja por conta dos aspectos naturais e/ou de atuação da sociedade, cuja relação existente entre esses aspectos no espaço geográfico é estudada por diversos conceitos, entre eles o de ambiente, que permite perceber as categorias natureza e sociedade de maneira conjunta, abordagem pertinente no estudo do ambiente costeiro, visto que é um dos mais ocupados no cenário nacional. Diante dessa discussão, a presente pesquisa toma como objeto de estudo a área urbana do município de Raposa, que está localizado no norte do estado do Maranhão. O *lócus* de estudo representa a dinâmica existente no ambiente costeiro, expressando os primeiros passos ocupacionais do município no final da década de 1940 e início de 1950 por migrantes cearenses, e o direcionamento ocupacional seguinte para o interior, estabelecendo bases para a configuração atual do ambiente. Diante disso, a pesquisa possui como objetivo geral analisar a expansão da ocupação humana e suas relações com as transformações dos ambientes costeiros na área urbana do município de Raposa – MA. Para alcançar tal objetivo fez-se uso de pesquisa bibliográfica e documental; imagens de satélites dos anos de 1984, 1999 e 2018; mapeamento de: uso e ocupação do solo; geomorfológico; de variáveis censitárias; identificação de impactos ambientais; elaboração de matriz de impacto, além de trabalhos de campo; imagens de drone e atividade de gabinete. De maneira geral, identificou-se que houve acréscimo ocupacional na área de estudo, que se configura em sua maioria em planície de maré, com a presença de manguezais e áreas dunares. Nesses espaços foi identificado o crescimento de ocupação humana no intervalo de 1984 a 2018, com destaque para processos recentes de ocupação de áreas referentes às Áreas de Proteção Permanente (APP), datando da segunda década do século XXI. Em relação aos impactos, a pesquisa evidenciou a inter-relação entre sociedade e natureza no ambiente como elo de entendimento, apontando para a presença de impactos com causas derivadas da ação da sociedade na natureza; da natureza na sociedade e entre ambas. Os impactos em sua maioria foram classificados como de ordem negativa, entretanto, havendo também os de ordem positiva, relacionados em maioria a medidas mitigadoras. Quanto aos impactos negativos, os mais presentes relacionam-se com a deposição de resíduos sólidos e esgotamento *in natura* na área de planície de maré, que apresentaram relação com a situação econômica e social dos residentes, quando comparado o local dos impactos e variáveis por setor censitário, no caso de renda e lançamento de esgoto diretamente no mar. Entretanto os impactos negativos não se limitam à direção sociedade/natureza, mas também no sentido natureza/sociedade, como no caso dos processos de inundação costeira, que atingem os residentes que ocupam de maneira indevida áreas de planície de maré, ratificando a complexidade do ambiente estudado, em constante transformação.

Palavras chave: Ambiente Costeiro. Ocupação. Impactos. Ambiente.

ABSTRACT

The coastal environment is characterized by its dynamism due to the natural aspects and / or the performance of society, whose relationship between these aspects in the geographic space is studied by several concepts, among them the environment, which allows to perceive the categories nature and society as a whole, a pertinent approach in the study of the coastal environment, since it is one of the busiest in the national scenario. In view of this discussion, the present research takes as an object of study the urban area of the municipality of Raposa, which is located in the north of the state of Maranhão. The locus of study represents the dynamics existing in the coastal environment, expressing the first occupational steps of the municipality in the late 1940s and early 1950s by migrants from Ceará, and the next occupational direction inland, establishing bases for the current configuration of the environment. Therefore, the research has as general objective to analyze the expansion of human occupation and its relations with the transformations of coastal environments in the urban area of the municipality of Raposa - MA. To achieve this goal, bibliographic and documentary research was used; satellite images from the years 1984, 1999 and 2018; mapping: the use and occupation of the soil; geomorphological; census variables; identification of environmental impacts; preparation of impact matrix, in addition to fieldwork; drone images and cabinet activity. In general, it was identified that there was an occupational increase in the study area, which is mostly in tidal flats, with the presence of mangroves and dune areas. In these spaces the growth of human occupation in the range from 1984 to 2018 was identified, with emphasis on recent processes of occupation of areas referring to Permanent Protection Areas (PPA), dating from the second decade of the 21st century. In relation to impacts, the research showed the interrelation between society and nature in the environment as a link of understanding, pointing to the presence of impacts with causes derived from society's action in nature; nature in society and between both. Most of the impacts were classified as negative, however, and there are also positive ones, mostly related to mitigating measures. As for the negative impacts, the most present are related to the deposition of solid residues and in natura depletion in the tidal plain area, which were related to the economic and social situation of the residents, when comparing the location of the impacts and variables by sector census, in the case of income and discharge of sewage directly into the sea. However, the negative impacts are not limited to the society / nature direction, but also in the nature / society sense, as in the case of coastal flooding processes, which affect residents who improperly occupy tidal flats, confirming the complexity of the environment studied, in constant transformation

Keywords: Coastal Environment. Occupation. Impacts. Environment.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Localização da Área de Pesquisa no Município de Raposa – MA, 2019.	17
Figura 02 - Esquematização do Espaço Uno e Múltiplo	22
Figura 03 - Geografia Ambiental como conjunto intersecção entre o físico e humano na geografia	25
Figura 04 - Fluxograma de Ideias sobre Ambiente	33
Figura 05 - Fluxograma da Ideia de Impacto Ambiental e Ambiente	40
Figura 06 – Frentes de Ocupação do Território Maranhense	43
Figura 07 - Localização do Município de Raposa – MA, 2019.....	51
Figura 08 - Ocupações em Dunas Frontais em Raposa (MA) em 1978	56
Figura 09 - Ocupações em Áreas Costeiras em Raposa (MA) em 1978	56
Figura 10 - Direcionamento do Processo de Ocupação em Raposa (MA) 1960 - 1970	58
Figura 11 - Ocupações de Palafitas as Margens da Rodovia Estadual – MA 203, Raposa 1978	59
Figura 12 - Periodização de Processos Migratórios do Ceará para o Maranhão com destaque para Raposa (MA)	60
Figura 13 - Processos Migratórios em Raposa (MA) no Século XX	61
Figura 14 - Ocupações em Área de Planície de Maré, Raposa – Maranhão, 2019 ..	63
Figura 15 - Mapa de Setorização da Zona Costeira do Estado do Maranhão	66
Figura 16 - Perfil das Praias da Ilha do Maranhão	68
Figura 17 - Características Costeiras da Área de Pesquisa	70
Figura 18 - Gráfico com Dados Históricos dos Componentes do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de Raposa, Maranhão	73
Figura 19 - Gráfico com Dados Históricos dos Componentes Educacionais do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – Raposa, Maranhão	74
Figura 20 - Gráfico com Dados Históricos dos Componentes de Longevidade e Renda do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – Raposa, Maranhão.....	75
Figura 21 - Mapa do IDHM da Região Metropolitana da Grande São Luís, 2010	76

Figura 22 - Demonstração da Ferramenta Drone, Raposa – MA, 2019.....	80
Figura 23 - Mapeamento Geomorfológico do Município de Raposa – MA, 2019.....	84
Figura 24 - Gráfico de Crescimento Populacional e Residencial de 1950 a 2019 em Raposa – Maranhão.....	91
Figura 25 - Gráfico do Percentual de Crescimento Populacional e Residencial de 1950 a 2019 em Raposa – Maranhão.....	92
Figura 26 - Mapa de Uso da Terra, Raposa – MA, dos anos de 1984, 1999 e 2018	95
Figura 27 - Final da Avenida Principal de Raposa – MA em 1974.....	96
Figura 28 - Ocupações em Raposa – MA no ano de 1978.....	97
Figura 29 - Área central de Raposa (Carcarape) em 1998.....	98
Figura 30 - Área Portuária de Raposa – MA em 1998.....	99
Figura 31 - Área Portuária de Raposa – MA em 1998.....	100
Figura 32 - Ocupações no Bairro do Garrancho em Raposa – MA em 1998.....	101
Figura 33 - Área Portuária de Raposa – MA em 2020.....	102
Figura 34 - Atividade turística no Bairro do Garrancho em Raposa – MA em 2020	103
Figura 35 - Ocupações e manguezal na área costeira de Raposa, 2019.....	104
Figura 36 - Porto do Braga, Raposa – MA em 2020.....	105
Figura 37 - Ocupação da Ilha Bela, Raposa – MA em 2019.....	105
Figura 38 - Ocupação na Rua do Campo (Centro), Raposa – MA em 2019.....	106
Figura 39 - Comparação do Bairro Garrancho, Raposa-MA, década de 1990 e 2019.....	109
Figura 40 - Evolução Ocupacional em Raposa - MA de 1984 a 2018.....	111
Figura 41 - Ocupação em Área de Colinas Esparsas.....	112
Figura 42 - Pontos de Impacto, Raposa – MA, 2020.....	115
Figura 43 - Impactos Identificados nos Pontos de 1, 2 e 3, Raposa – MA, 2019....	116
Figura 44 - Impactos Identificados nos Pontos de 4, 5 e 6, Raposa – MA, 2019....	117
Figura 45 - Impactos Identificados no Ponto 07, Raposa – MA, 2020.....	120
Figura 46 - Inundação Costeira nos Pontos 1 e 2, Raposa – MA, 2019.....	121

Figura 47 - Inundação Costeira nos Pontos 3 e 4, Raposa – MA, 2019.	123
Figura 48 - Consequências da Inundação Costeira no Ponto 7, Raposa – MA, 2019.....	124
Figura 49 - Pessoas Responsáveis sem Rendimento por Setor Censitário em Raposa – MA, 2010	125
Figura 50 - Pessoas Responsáveis sem Rendimento por Setor Censitário em Raposa – MA, 2010.	125
Figura 51 - Pessoas Responsáveis sem Rendimento por Setor Censitário em Raposa – MA, 2010	125
Figura 52 - Gráfico Percentual dos Pontos Pesquisados em Relação aos Dados por Setor Censitário do Município de Raposa: variável referente a responsáveis sem renda.....	126
Figura 53 - Gráfico Percentual dos Pontos Pesquisados em Relação aos Dados por Setor Censitário do Município de Raposa: variável referente a domicílios com renda maior que 1/4 a 1/2 salário mínimo	128
Figura 54 - Gráfico Percentual dos Pontos Pesquisados em Relação aos Dados por Setor Censitário do Município de Raposa: variável referente a domicílios com esgotamento lançado no mar	129
Figura 55 - Classificação do Direcionamento dos Impactos Identificados no Ambiente Estudado.....	131
Figura 56 - Zonas de Ambiente Natural do Plano Diretor de Raposa	140
Figura 57 - Espacialização das Zonas Ambientais do Plano Diretor de Raposa	141

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Coluna Estatigráfica da Bacia Costeira de São Luís.....	64
Quadro 02 - Organização do Sistema de Classificação do Uso da Terra	82
Quadro 03 - Identificação das Variáveis Utilizadas dos Setores Censitários de 2010.....	85
Quadro 04 - Proposta de Matriz de Impacto.....	136
Quadro 05 - Interpretação dos Pontos de Pesquisa por meio da Matriz de Impacto para Ambientes Costeiros	137

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Histórico do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e Componentes – Raposa, Maranhão.....	73
Tabela 2 - Evolução Ocupacional Histórica de Raposa – Maranhão	91
Tabela 3 - Resultado em Área dos Mapas de Uso da Terra de Raposa – Maranhão.....	107
Tabela 4 - Dados por Setor Censitário: variável referente a responsáveis sem renda.....	126
Tabela 5 - Dados por Setor Censitário: variável referente a domicílios com renda maior que 1/4 a 1/2 salário mínimo	127
Tabela 6 - Dados por Setor Censitário: variável referente a domicílios com esgotamento lançado no mar	129

LISTA DE SIGLAS

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

PVC - Canos de Policloreto de Vinilo

DSG – Diretoria do Serviço Geográfico do Exército

GPS – *Global Positioning System*

IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

LANDSAT – *Land Remote Sensing Satellite*

RPA's - Aeronaves Remotamente Pilotadas

RGB - *Red, Green e Blue*

RMGSL – Região Metropolitana da Grande São Luís

SIRGAS 2000 – Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas 2000

USGS - *United States Geological Survey*

UTM - *Universal Universal Transverse Mercator*

VANT - Veículo Aéreo não Tripulado

ZAC - Zonas de Ambiente Construído

ZAN - Zonas de Ambiente Natural

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
2. OBJETIVOS	19
3. AMBIENTE E INTERPRETAÇÃO DO ESPAÇO GEOGRÁFICO: uma discussão conceitual	20
3.1. Considerações do Humano e do Natural nas Perspectivas Teóricas da Visão Socioambiental e do Conceito de Ambiente	29
3.2. Ambiente e Impacto: aproximações e distanciamentos dentro de uma análise conceitual	34
4. MIGRAÇÕES CEARENCES E PROCESSOS DE OCUPAÇÃO EM TERRITÓRIO MARANHENSE	41
4.1. Migrações Cearenses e o Processo Inicial de Ocupação do Município de Raposa no Maranhão	51
5. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA ÁREA DE ESTUDO	63
6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	79
7. RESULTADOS E DISCUSSÃO	88
7.1. Expansão dos Processos Ocupacionais em Raposa de 1984 a 2018	90
7.2. Ambiente Raposense: inter-relações e Impactos	110
7.3. Proposta de Matriz de Impacto Ambiental	133
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	143
REFERÊNCIAS	147
APÊNDICES	156

1 INTRODUÇÃO

A geografia enquanto ciência toma o espaço geográfico como conceito chave, para que assim possa interpretar os fenômenos que se configuram na relação sociedade e natureza. Nele, destaca-se a sua condição de não neutralidade ou estaticidade, pois mesmo quando observado por intermédio dos fixos e fluxos de Santos (1978), se percebe que embora existam configurações fixas no espaço geográfico elas intermediam relações de fluxos, ou seja, existe movimento.

Porém, o movimento geográfico de transformação é perceptível tanto no que se refere à escala histórica quanto à escala geológica, como destacado por Suertegaray; Nunes (2001), sobre a relação existente de tempos no espaço geográfico, principalmente no tempo histórico, visto que a sociedade se apresenta também como modeladora do espaço.

Partindo desse pressuposto se entende que o conceito chave da geografia é amplo e abrange diversos campos de conhecimento, para tanto Suertegaray (2001), destaca que no estudo do espaço geográfico alguns conceitos secundários se apresentam como possibilidade de entendimento dos fenômenos evidenciados no mesmo, como no caso de: território, lugar, paisagem e ambiente. Estes conceitos auxiliam na interpretação do conceito maior, permitindo uma análise escalar mais próxima do objeto estudado.

Entretanto a utilização desses conceitos não necessariamente é feita de maneira individual, visto que a mesma autora considera espaço geográfico como uno e múltiplo, no qual os conceitos podem ser utilizados de maneira conjunta. Essa inter-relação é uma característica marcante na geografia, como aponta Souza (2017), quando destaca que essa ciência se propôs a caminhar entre os saberes da natureza e da sociedade, não se especializando ou fechando-se em apenas uma categoria. Dar-se então a utilidade do espaço geográfico enquanto conceito que permite não somente uma visão de e entre ambas as categorias, como também entre seus próprios conceitos.

Nesse campo de relações e inter-relações o conceito de ambiente é apresentado como uma possibilidade de estudo do espaço geográfico, não dentro de uma visão separatista, considerando-o como pertencente somente ao campo físico ou natural, mas em uma ótica ampla como um conceito abrangente, compreendido como morada humana, em que tanto o que é natural ou social

convive em inter-relação; ora sofrendo, ora gerando tensões (SUERTEGARAY, 2001; 2018; NUNES, 2014; SOUZA, 2017).

Diante dessa discussão conceitual, se apresenta o ambiente costeiro mediante as relações que nele são estabelecidas, Moraes (2007), aponta que essa porção do espaço é caracterizada por sua complexidade e fragilidade. Entretanto é uma das áreas mais ocupadas e valorizadas no contexto nacional.

Enquanto processos modeladores da costa destaca-se a ação das ondas, correntes de maré e litorânea, que atuam na modelagem geomorfológica dessas áreas. Sua dinamicidade se configura nas constantes mudanças que lhes são comuns, até mesmo no que se refere ao tempo histórico, como por exemplo, a formação ou erosão de dunas frontais à costa (ROSSETTI, 2008).

Aliado a esses processos modeladores naturais encontra-se a atuação da sociedade, que altera e se adapta a esse ambiente para que possa ocupá-lo. Assim, conclui-se que o ser humano atua de maneira direta no ambiente costeiro, essa ação gera as tensões destacadas por Nunes (2014), como os impactos gerados pela relação sociedade e natureza configurada no ambiente.

Esse conceito é apresentado por alguns autores como Sanchez (2013), tipificando a atuação direta do ser humano modificando o aspecto natural, essa atuação pode ser de caráter negativo ou positivo. Porém, conforme o pensamento das tensões existentes no ambiente, não se pode negar que não somente a sociedade impacta como também o ambiente, enquanto características estritamente naturais que igualmente podem impactar as ocupações humanas.

Para exemplificar tal ideia se apresenta o processo de inundação costeira, que na costa brasileira ocorre com maior frequência em eventos de ressaca ou de marés de sizígia. Esse processo é natural e modelador do relevo costeiro, podendo atingir as construções sociais que são estabelecidas em sua área de abrangência.

Cabe destacar, que esses processos costeiros são naturais, sendo assim, a predisposição em ocupar essas áreas já traz consigo na maioria dos casos o conhecimento de que tais eventos podem vir a acontecer, como é o caso da ocupação das Áreas de Proteção Permanente (APP) dos manguezais. Tais ocupações vão contra a legislação ambiental, esse processo ocupacional ocorre na planície de maré, área que é inundada diariamente.

Como no caso do município de Raposa, localizado no norte do estado do Maranhão, que possui regime de macromaré e sistema de maré semi-diurna, com

duas preamares e duas baixa-mares, amplitude média de maré acima dos 4 m podendo chegar a mais de 7 m durante os períodos de marés de sizígia (SANTOS *et al.* 2006).

Nesse município, as ocupações estabelecidas na planície de maré estão sujeitas a serem impactadas pelos processos de inundação costeira, ocasionados durante os períodos de maior amplitude de maré. A ocupação dessas áreas iniciou-se no final da década de 1940 e início da década de 1950 por migrantes advindos do norte do estado do Ceará em virtude das secas que atingiam a região, além da vontade dos migrantes de postularem novas condições de vida (RONDELLI, 1993; CARNEIRO, 1998; OLIVEIRA, 1998; REIS, 2007).

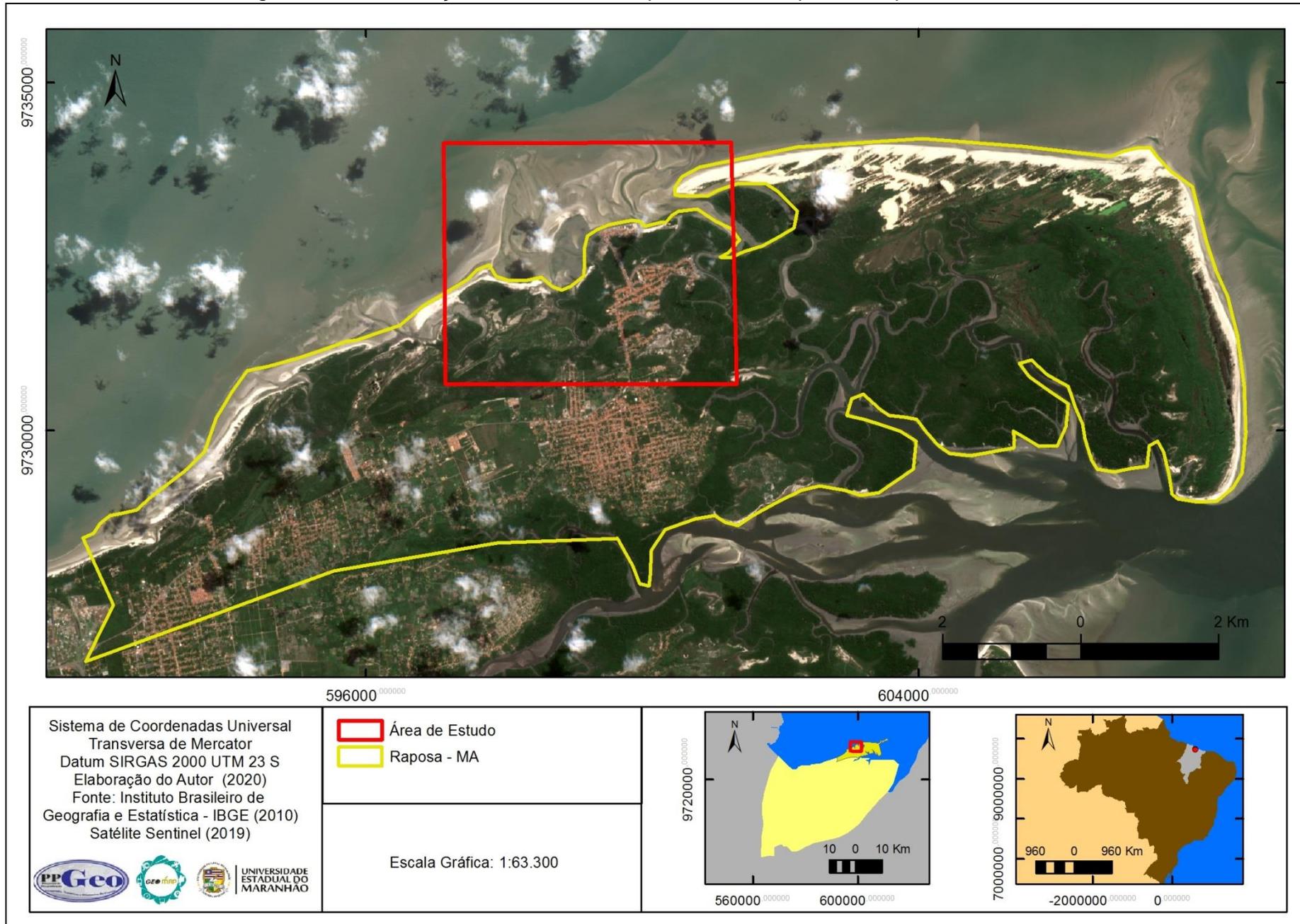
As primeiras moradias foram estabelecidas próximas à praia, visto que a atividade de subsistência era a pesca, as áreas de dunas frontais e de planície de maré tornaram-se as porções mais ocupadas, posteriormente a ocupação foi intensificada e ramificada em direção ao interior. Como resultado, uma maior porção de manguezal fora transformada em área residencial, configurando-se em um local com a presença das tensões destacadas por Nunes (2014).

Diante disso, é na porção urbana desse ambiente de inter-relação entre o social e o natural que esta pesquisa é desenvolvida, de maneira que a realidade que se apresenta é complexa e dinâmica, ou seja, está em constante transformação. Por isso, a opção de se trabalhar com o conceito de ambiente, visto que comporta em sua análise a relação entre sociedade e natureza em inter-relação. Tal realidade é conflituosa e causadora de tensões, seja por causa dos impactos da sociedade no ambiente ou dos eventos de inundação costeira nas ocupações humanas.

Para tanto, a pesquisa possui como objetivo geral a análise da expansão da ocupação humana e suas relações com as transformações dos ambientes costeiros na área urbana do município de Raposa – MA.

A área de pesquisa (figura 01) está inserida na Região Nordeste do Brasil, Estado do Maranhão, integrando a Região Geográfica Imediata de São Luís, localiza-se no Município Raposa (IBGE, 2017) e possui cerca de quatorze quilômetros quadrados (14,54km²), com retângulo envolvente: Vértice Superior Esquerdo: 597125,081 de latitude Sul; 9734125,796 de longitude Oeste/ Vértice Inferior Direito: 601368,192 de latitude Sul; 9730670,328 de longitude Oeste. Convergência Meridiana de: -00 02' 11.98055" para o vértice superior esquerdo; -00 02' 19.54424" para o vértice inferior direito.

Figura 01 – Localização da Área de Pesquisa no Município de Raposa – MA, 2019.



Elaboração: autor (2019)

A quadrícula estudada é representativa para se entender a evolução do processo ocupacional, bem como a inter-relação com os processos costeiros existentes, visto que a dinâmica desse ambiente é composta não somente pela ação dos processos naturais, mas também pela sociedade que o ocupa.

Enquanto estrutura, a dissertação é dividida em oito tópicos centrais. O primeiro expõe de maneira introdutória a pesquisa realizada; no segundo são evidenciados o objetivo geral e os específicos.

O terceiro tópico trabalha a questão teórica referente ao conceito de ambiente relacionando-o com a proposta que o considera de caráter amplo e abrangente, bem como a discussão referente ao conceito de ambiente e de impacto.

O quarto tópico trata primeiramente de forma específica dos processos de ocupação de migrantes cearenses em território maranhense, para que posteriormente se apresente a influência dos migrantes cearenses no processo ocupacional do município de Raposa. Em seguida, o quinto tópico apresenta as características ambientais do local de estudo.

Já no sexto tópico, foram descritos os caminhos metodológicos da pesquisa, seguido do sétimo tópico, que trata dos resultados e discussões da pesquisa realizada. O oitavo e último tópico traz em seu corpo as considerações finais do que foi realizado.

2 OBJETIVOS

Objetivo Geral:

- Analisar a expansão da ocupação humana e suas relações com as transformações dos ambientes costeiros na área urbana do município de Raposa – MA.

Objetivos Específicos:

- Investigar o processo histórico de ocupação nas áreas costeiras do *lócus* de estudo;
- Caracterizar as transformações no ambiente costeiro;
- Identificar os impactos causados pela sociedade, pelos processos naturais e suas inter-relações;
- Elaborar uma proposta de matriz de impacto ambiental.

3 AMBIENTE E INTERPRETAÇÃO DO ESPAÇO GEOGRÁFICO: uma discussão conceitual

Para que seja iniciada uma discussão acerca do conceito de ambiente se faz necessário que se pondere a respeito do conceito estruturante da geografia, espaço geográfico, dele derivam abordagens que possibilitam sua interpretação. Mas o que seria o espaço geográfico? Dentro da ciência geográfica, variadas foram as abordagens para discussão dessa pergunta, contudo a visão aqui explanada será a de Milton Santos. Partindo da ideia desse autor, se pode ter noção da dinamicidade desse conceito e de sua não estaticidade, ao ponto que sua concepção também foi mudando conforme o passar dos anos. Porém cabe destacar que as visões não negam umas as outras, mas se complementam.

Na denominação de conceito para espaço geográfico e não categoria toma-se por base o que coloca Suertegaray (2001, p. 02), citando Genro Filho (1986), quando afirma que “entende-se por categorias palavras ou conceitos ‘as quais se atribui dimensão filosófica, ou seja, ’ produzem significados basicamente não de uso coletivo, mas do sentido que adquirem no contexto de sistemas de pensamento determinados”, em que as categorias são: natureza, sociedade, tempo e espaço; enquanto que espaço geográfico é considerado como conceito amplo, proporcionando em sua interpretação utilização de outros conceitos como: paisagem, lugar, território, ambiente e região.

Dito isto, esclarecida a utilização de conceito e não categoria para espaço geográfico volta-se para o pensamento de Milton Santos sobre o conceito fundante da geografia. Para isso Câmara, Monteiro e Medeiros (2003, p. 89-93), oportunizam um breve histórico da visão desse autor sobre o espaço, que balizaram a presente classificação.

1. Em “Por uma Geografia Nova”, Santos (1978), postulou a ideia de que o espaço é um sistema caracterizado pelos fixos e fluxos.
2. Na obra “Espaço e Método”, Santos (1985) aborda que o espaço é de certa maneira organizado por intermédio de relações, no caso: forma, função, estrutura e processo, essas relações são perceptíveis por meio dos conceitos, o primeiro se caracteriza por ser a forma do objeto; a função seria o papel a ser desempenhado pelo objeto; a estrutura condiz com a inter-relação dos objetos entre si, não se caracterizando por

exterioridade, mas por ser subjacente à forma; já o processo seria uma estrutura propriamente dita em transformação.

3. E finalmente, mas, não menos importante na obra “A Natureza do Espaço”, Santos (1996), espaço é encarado como sistema de objetos e um sistema de ações.

Considerando a classificação apresentada torna-se evidente que a definição ou forma de se encarar o espaço geográfico não é algo simples, as ideias de Milton Santos não entram em discordância, pelo contrário, abrem possibilidades para se pensar espaço em dinamicidade, que ora pode ser analisado por meio de sua forma representativa e função que exerce ou mesmo pela estrutura e processos a que se relaciona.

O espaço pode ser visto ainda enquanto caráter fixo, por exemplo, territorial, o que não quer dizer que não tenha dinamicidade, como os fluxos que podem ser percebidos nas relações sociais e econômicas. O espaço ainda permite ser estudado pelos objetos que se comportam como representação das ações que são estabelecidas pelo sujeito, sendo assim, há uma interação entre esses sistemas.

Evidentemente as proposições levantadas a respeito da visão de Milton Santos são genéricas, mas é perceptível que a abordagem desse autor abre caminhos para discussões mais aprofundadas. Com isso, a breve ênfase na visão miltoniana só referencia à complexidade do espaço, que para outros autores pode ser abordado e estudado de maneira diferente, ou mesmo em diferentes ciências que de forma direta ou indireta lidam com a espacialidade, como no caso da história, sociologia, antropologia, onde se percebe maneiras diversas de se relacionar ao espaço.

Dentro dessa discussão sobre espaço, a relação entre sociedade e natureza se destaca, permitindo identificar traços desse envolvimento. Atualmente é discutida a presença de uma época geológica que exemplifica essa relação, no caso o Antropoceno.

De acordo com Silva (2017), o Antropoceno é classificado como uma época geológica que tem relação direta com a ação humana e permite destacar que a ação da sociedade pode modificar o espaço. Essa mesma autora agora baseada no pensamento de Zalasiewicz *et al.* (2011), coloca que o Antropoceno se classifica como algo novo, no qual se discute a presença de uma terceira época dentro do

Quaternário, nela é possível se trabalhar com o processo de transformação do ambiente por intermédio da ação humana.

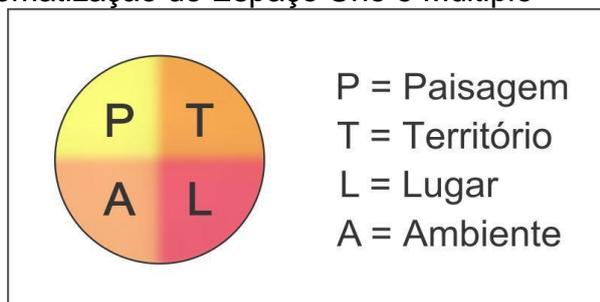
Diante disso, Suertegaray (2001), discutindo a respeito dos conceitos da geografia, apresenta uma ideia de espaço geográfico uno e múltiplo, baseada no pensamento de Morin (1983), essa perspectiva se mostra pertinente à medida que, semelhante a Milton Santos, trabalha com indissociabilidade, contradição e unicidade. Para tanto, esse espaço geográfico uno e múltiplo está aberto, conforme a autora, às múltiplas conexões e interpretações, usando de conceitos não necessariamente de maneira isolada, mas conjunta.

Nessa multiplicidade, é exposto pela autora o conceito de ambiente, sua utilização se torna importante, mas ao mesmo tempo conflitante, visto que não é uma unanimidade, como destaca Nunes (2014), ao ponderar que essa visão ampla de ambiente não é consenso entre os geógrafos.

Existem aqueles que o consideram como ligado apenas ao que é tido como físico ou natural, ou mesmo aqueles que não consideram o ambiente como um conceito geográfico. Todavia, dentro da perspectiva de Suertegaray (2001; 2018) e Souza (2018), é abordado como um conceito que não deve estar atrelado ao viés reducionista separatista, mas a uma ótica ampla que não isola o ser humano do ambiente.

A figura 02 mostra o esquema desenvolvido por Suertegaray (2001), e modificado por Fushimi (2016), para exemplificar a dinamicidade do espaço uno e múltiplo, dentro de uma divisão em que postula alguns dos conceitos fundamentais, como ambiente, paisagem, território e lugar. Sendo assim a autora busca referenciarlo como ferramenta de interpretação do espaço geográfico que se configura por ser uno, mas ao mesmo tempo múltiplo, não estático, pelo contrário dotado de dinamicidade.

Figura 02 – Esquemática do Espaço Uno e Múltiplo



Fonte: Suertegaray (2001) modificado por Fushimi (2016, p. 32).

Baseada em Morin (2010), Fushimi (2016), correlaciona as ideias desse autor com as de Suertegaray (2001), onde o espaço geográfico é classificado como múltiplo e complexo à medida que possibilita variadas leituras mediante a utilização de conceitos diferentes ou mesmo de maneira conjunta.

A representação da figura 02, não se caracteriza meramente como uma divisão, mas como um todo dotado de complexidade, visto que à medida que o círculo se movimenta em um espaço dinâmico esses conceitos podem se inter-relacionar na análise geográfica.

Para tanto, “[...] abandonamos um tipo de explicação linear por um tipo de explicação em movimento, circular, aonde vamos das partes para o todo, do todo para as partes, para tentar compreender um fenômeno” (MORIN, 2010 *apud* FUSHIMI, 2016, p. 32). Dessa maneira, os conceitos poderiam ser encarados como partes de um todo, ou seja, por meio dessas partes o todo pode ser interpretado, mas essas não necessariamente estariam isoladas, podendo estar conjuntas em uma mesma interpretação.

Cabe ressaltar que na figura 02, Suertergaray (2001), destaca os conceitos que lhes é necessário à sua abordagem, não negando assim, a importância de outros, como região, mesmo por que, ao utilizar o conceito de ambiente a autora busca trazer a discussão referente à sua análise como conceito geográfico dotado de uma ótica conjuntiva que não enxerga ambiente como algo estritamente natural e desarticulado das relações sociais. Pelo contrário propõe não só uma visão ampla de ambiente, mas o classifica como pertencente à escala de interpretação da geografia enquanto ciência.

Uma das principais dificuldades quando se aborda a questão do ambiente é sua constante associação com a visão naturalista, que postula ser este conceito, uma abordagem estritamente natural.

É verdade que tal visão perdurou no campo científico de modo geral como soberana, principalmente com influência positivista e cartesiana, mediante fixação de dualidades como no caso da natureza e sociedade, essa e outras se configuram como herança disjuntiva, ou seja, de segmentação das abordagens, bem como do modo de pensar científico. Diante disso, é necessário tecer alguns comentários a respeito dessa questão antes de prosseguir com o entendimento e utilização de ambiente como conceito.

Na ciência geográfica, a principal segmentação é encontrada na dicotomia Geografia Física e Geografia Humana, que porventura vem no decorrer da modernidade se subdividindo e se especializando em apenas uma das categorias da discussão disjuntiva, ou natureza ou sociedade, fugindo da essência geográfica do “entre” natureza e sociedade.

Os que encaram a geografia física como especificada no natural e a geografia humana no social são criticados por Suertegaray (2018), ao apontar que os que assim pensam não atentam para perspectiva materialista histórica que considera o conhecimento como totalidade, destacando ainda que: “a formação da sociedade perpassa pela socialização da natureza” (SUERTEGARAY, 2018, p. 16).

Partindo desse pressuposto, considerar a sociedade e a natureza mediante olhar disjuntivo, dificulta a perspectiva geográfica de uma ciência que se preocupa em permear o que Souza (2018), denomina de conjunto intersecção entre essas categorias.

Entretanto, percebe-se que a dicotomia outrora citada, trouxe para análise geográfica o pensamento dual, em que o humano aborda a sociedade e o físico a natureza, configurando-se um retrocesso no modo de pensar geográfico, visto que reduz a escala de análise ao natural ou social e não amplia a ambos.

Dessa maneira, pode-se afirmar que a sociedade se naturaliza assim como o indivíduo, de forma que o transforma e é transformada. Conforme Suertegaray (2018), esse é um processo dotado de historicidade e complexidade, no qual a questão ambiental se apresenta juntamente com o conceito de ambiente, como síntese dessa relação da sociedade e natureza, dentro de uma perspectiva dinâmica e totalizante.

Porém, se percebe que com o estabelecimento das disjunções o conceito de ambiente passou a ser marcado por análises de ciências do ramo natural, como a ecologia, em grande parte excluindo a sociedade de sua interpretação, salvo em abordagens como a ecologia política. Na geografia, o estudo do ambiente esteve mais ligado à abordagem física e por vezes foi negligenciado pela perspectiva humana.

A esse respeito como visão adotada nesse artigo compactua-se com o que postula Suertegaray (2018, p. 27), quando afirma que “A questão ambiental é epistemologicamente conjuntiva. Aprender esta questão, como tantas outras que desafiam a ciência ao final deste século, implica em articulação e estruturação

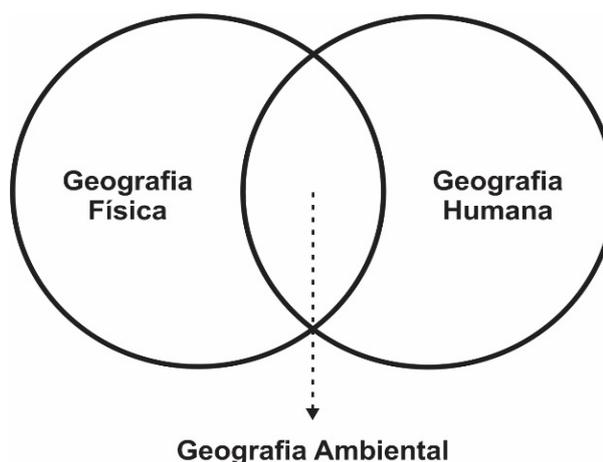
complexas”. Ou seja, não se pode deixar a sociedade alheia à análise e interpretação do ambiente, pois este conceito deve ser encarado com olhar conjuntivo, desvinculado das pressuposições disjuntivas abrindo espaço para análises que permitam perceber ambiente como conceito dotado de complexidade.

Além disso, cabe destacar que Souza (2018), entende ambiente como uma perspectiva estritamente geográfica originária da necessidade de se possibilitar uma conversa ou mesmo diálogo entre a dicotomia estabelecida, geografia física e humana.

Para Souza (2018), a Geografia Ambiental surge como alternativa híbrida que não se atém ao pressuposto disjuntivo que separa sujeito de objeto, mas que conforme a figura 03 busca sair da relação de uniformidade analítica positivista, propondo a ideia de um conjunto intersecção entre a geografia física e humana.

Tal juízo conecta-se semelhantemente e em conformidade com Suertegaray (2001; 2018), que defende a geografia como a ciência que caminha entre os conhecimentos da natureza e sociedade, não necessariamente se atendo a um ou a outro, mas a ambos.

Figura 03 – Geografia Ambiental como conjunto intersecção entre o físico e humano na geografia.



Fonte: Souza (2018, p. 296).

Estar entre o físico e o humano permite traçar uma análise desprovida de generalizações pré-estabelecidas, a exemplo da retórica da naturalidade do ambiente, quase que um determinismo ambiental, evidenciando a exclusividade dos eventos e fenômenos de ordem natural como predominantes, ou mesmo a visão deísta do seguimento natural intocável. São dois extremos que de certa maneira

negligenciam a necessidade humana de se relacionar, seja consigo, com o próximo ou com a natureza.

Dessa maneira o natural é socializado, assim como o ambiente é caracterizado por Souza (2018), como a morada do ser humano. Desta forma, cabe questionar como a morada pode ser destituída de quem o habita? Torna-se assim, prejudicial dentro da análise geográfica destituir o social ou natural do ambiente, ou mesmo como é demonstrado na figura 03, não se pode separar o conceito entre uma perspectiva humana ou física, uma vez que esse conceito é geográfico.

Dessa forma, ambiente se relaciona enquanto conceito, assim como paisagem, lugar, território e região, e faz parte da análise complexa e dinâmica desse espaço geográfico destacado por Suertegaray (2001), como sendo ao mesmo tempo uno e múltiplo. Carecendo de abordagens que enxerguem o espaço geográfico como conceito amplo, em que dependendo da realidade estudada, apenas uma ferramenta de interpretação não trará os resultados necessários para se compreender a realidade configurada.

Uma análise conjunta entre conceitos pode se fazer necessária, porém se deve pontuar que nelas, ambiente não pode ser visto como simplesmente uma configuração do natural sem relação com o ser humano. Pois, como analisado nesse texto, representa a morada humana proporcionando conforme Suertegaray (2018), relações entre o social, natural, econômico e político com interação humana.

Mas, em que momento ambiente passou a ser considerado como algo exterior ao ser humano? Na tentativa de trazer respostas a essa questão, Souza (2018), busca discutir a ideia do conceito de ambiente atrelado a Geografia Ambiental, atribuindo a esse conceito uma utilização anterior e um esquecimento que só a partir do final do século XX passa a ser mais discutido.

Ambiente é defendido pelo autor como um conceito estritamente geográfico, que surge na geografia como uma possibilidade de transitar na interface sociedade e natureza. Essa ciência surge com a proposta, de não visar um dos lados da dicotomia estabelecida, mas de estar como uma ciência “ponte” na tentativa de atuar entre esses saberes. A análise geográfica inclui o ser humano na interpretação da realidade como ser atuante, que transforma e é transformado.

A perspectiva positivista trouxe à ciência embebida da fonte do cartesianismo a visão de natureza como objeto e sociedade como o sujeito, uma ótica separatista dessas categorias fundamentais do pensamento científico moderno. Com o passar

dos anos, a própria ciência ponte foi sendo influenciada e passou a produzir suas próprias dualidades entre geografia física e humana, que muito embora seja negada, na prática ainda está bem presente (SOUZA, 2018; SUERTEGARAY, 2018).

Trata-se de estar no centro da questão empreendida, investigando os primeiros passos que levaram a um caminho de óticas que dividem e ponderam os acontecimentos, os fenômenos e a própria realidade de forma segmentada. A prática de separar para estudar, não para entender o todo, mas para se aprofundar nas partes, é apontada por Fliknger (1994 *apud* SUERTEGARAY, 2018, p. 32) como tendo fortes influências:

[...] a partir de Descartes, a autonomia e a unidade da razão humana é considerada o verdadeiro fundamento de nosso saber cientificamente legítimo, dando-se a este fundamento o poder de fazer do mundo real o seu objeto disponível, ou melhor ainda, administrável e manejável”. Resultando deste processo, “a objetivação da realidade pelo processo conhecedor... a divisibilidade quase ilimitada dos objetos... Tal processo/procedimento impossibilitaria em seguida, a tematização e a compreensão do mundo em si orgânico e dinâmico.

São passos para as disjunções (separações, segmentações etc.) destacadas por Suertergaray (2018), apoiada em Morin (1983), as chamadas reduções. Diante disso, considerar um conceito que caminharia entre tais distinções pareceria ousado, tanto que ambiente passa a ser algo mais voltado ao campo natural, visto que a geografia física de certa forma se apossa do conceito. Porém, o reduz ainda mais, não considerando a sociedade como participante, quando não a exclui da análise, coloca-a como um fator antrópico, que ao que parece não pertence ao ambiente é algo de fora e mais ligado ao cartesianismo de uma natureza subjulgada à razão humana.

A geografia humana também não se preocupou em analisar ambiente como um conceito híbrido, definição essa apontada por Sousa (2017), mas em deixá-lo para ser analisado por outrem; sua visão ficou estritamente fincada na sociedade. Então, no início da ciência geográfica moderna têm-se dois ramos que buscaram afastar-se da perspectiva de ponte, originando ainda mais disjunções que geraram tantas outras subdivisões na geografia (SOUZA, 2018).

Cabe destacar que na perspectiva de Souza (2017), a geografia está inserida no conjunto intersecção entre conhecimentos da natureza e sociedade e a Geografia Ambiental (com o conceito de ambiente) estaria como ponte entre a geografia humana e física, onde ambiente não estaria sujeito apenas aos conhecimentos da natureza. Na proposta de Suertegaray (2001), de espaço uno e múltiplo o conceito

de ambiente se mostra pertinente, entretanto não mais que os outros, visto que a tarefa de estudar o espaço geográfico não requer uma única proposta de interpretação, o que negaria sua amplitude e dinamicidade. Embora Suertegaray (2001; 2018), não trate da perspectiva da Geografia Ambiental de Souza (2017), assim como Nunes (2014), colocam muito mais a relevância de se considerar o ambiente como conceito geográfico, mas o que se discute aqui não é a Geografia Ambiental em si, mas o ambiente enquanto conceito geográfico.

Dessa forma, chega-se ao ponto em que a proposta conceitual de ambiente deve ser lançada. Se não está atrelada somente à natureza, mas também a sociedade ou como saber híbrido entre geografia humana e física, como então defini-lo? A esse respeito Souza (2018, p. 75) afirma:

Não parecem ser muitos os que percebem e concedem que o conceito de ambiente deveria ser compreendido de maneira mais ampla, verdadeiramente integral, para designar a Terra como morada humana (sem esquecer, é lógico, dos seres vivos não humanos!), portanto não se circunscrevendo aos seus fatores e componentes naturogênicos (“fatores abióticos” e “fatores bióticos”) ou, mais grave ainda, servindo de referente mítico de uma certa “natureza” imaculada, prístina, intocada. Tampouco parecem ser muitos os que suspeitam que “meio ambiente”, aliás, é uma expressão assaz redundante, e o que é pior: incrivelmente, corresponde a duas palavras para expressar apenas a metade de uma ideia.

Partindo desse pressuposto, ambiente deve ser concebido de maneira completa e não reducionista ou mesmo redundante, mas simplesmente como outra forma de se ver o mundo que não seja baseada na dicotomia, físico e humano ou sociedade e natureza, mas que parta de um olhar perceptível do ser humano no ambiente.

Ainda para Souza (2018), alguns expoentes da Geografia tentaram de forma direta ou indireta percorrer esse caminho, como no caso de Humboldt e Ritter, ambos incluíram à suas análises naturalistas uma menção ao ser humano. No primeiro, relacionado ao estudo dos solos e no segundo a proposição de que a Geografia deveria buscar estudar a Terra como morada dos seres humanos.

Outro autor destacado é Elisée Reclus, considerado por Souza (2018), como alguém a frente de seu tempo, visto que em sua análise não desconsiderava os aspectos físicos na primeira natureza e dava importância à sociedade no seu estudo da Geografia Social. Ou seja, em um período de consolidação das dualidades Reclus dava à Geografia o papel que lhe cabia como conjunto intersecção.

Atualmente, a discussão acerca da dicotomia natureza e sociedade ou físico e humano, ainda está presente, visto que tratar de um ambiente que contemple na análise o natural e o social ainda não é consensual. Haja vista, que o discurso geográfico por vezes intrinsecamente expõe concepções que confirmam dualidades.

Considerando que em uma atividade de campo, ferramenta importante e comum na formação de geógrafos, sejam eles bacharéis ou licenciados, se torna comum na análise de uma porção do espaço geográfico que se divida o *lócus* em: parte “humana” e parte “ambiental”, estando esse último aspecto direcionado somente a questões de caráter natural, como à fauna e flora. Ou mesmo a fenômenos de ordem natural, no qual o ser humano parece estar separado desse ambiente, dentro de outra dicotomia do físico e humano. Ou seja, ainda há um longo percurso a ser trilhado.

3.1 Considerações do Humano e do Natural nas Perspectivas Teóricas da Visão Socioambiental e do Conceito de Ambiente

Não somente no discurso, mas na produção acadêmica existem aqueles que buscam uma ruptura do pensamento dual de maneiras variadas. Os autores aqui referenciados contemplam o conceito de ambiente como capaz de configurar a relação sociedade e natureza, outros fundamentam suas ideias em conceitos conjuntos para contemplar a relação sociedade e natureza no ambiente, como Mendonça (2001), e sua proposta de geografia socioambiental.

Mendonça (2001) faz uma análise de teor crítico a não abordagem da sociedade na discussão ambiental, pontuando algumas críticas ao modelo científico positivista e a marginalização do meio ambiente por vertentes humanas da geografia brasileira.

Pontua ainda, o pioneirismo de geógrafos físicos na consideração do humano no ambiente, apesar de questionar a tendência sistêmica que classificava o ser humano enquanto um fator de ordem antrópica.

Contudo, sua visão não contempla a terminologia ambiente, como um conceito que agregue por si só a capacidade de discutir o espaço geográfico por meio do social e natural conjuntamente. Carecendo assim do acréscimo do prefixo “sócio”, para então poder contemplar ambas as categorias.

Porém, cabe destacar que a visão defendida por esse autor traz à análise do ambiente, o campo da questão social. Visto que considera que durante o início da

ciência geográfica moderna até meados do século XX, a abordagem que perdurou quando se tratava de ambiente foi predominantemente a naturalista, para quem a sociedade estaria excluída das discussões referentes a essa temática.

Mediante a crise ambiental da segunda metade do século XX houve a necessidade de se considerar o social em relação com o natural. Para Mendonça (2001), esse é o momento de destaque de um ramo do pensamento geográfico, definido por ele como geografia socioambiental. Nele, estariam os pressupostos necessários para se analisar o “meio ambiente” (definição defendida pelo autor) de maneira ampla e conseqüentemente dotada de uma perspectiva que considere o social no estudo do ambiente, como se pode constatar a seguir:

Observa-se assim, na atualidade, diante de tão importante desafio, uma forte tendência à utilização, de forma ampla, do termo *socioambiental*, pois tornou-se muito difícil e insuficiente falar de meio ambiente somente do ponto de vista da natureza quando se pensa na problemática interação sociedade-natureza do presente, sobretudo no que concerne a países em estágio de desenvolvimento complexo (Mendonça, 1993). O termo “sócio” aparece, então, atrelado ao termo “ambiental” para enfatizar o necessário envolvimento da sociedade enquanto sujeito, elemento, parte fundamental dos processos relativos à problemática ambiental contemporânea (MENDONÇA, 2001, p. 117, grifo do autor).

Desta maneira, o meio ambiente incluiria a sociedade em sua discussão por causa da ação desta sobre o mesmo se constituir em uma problemática relevante no cenário atual, principalmente se tratando da segunda metade do século XX em diante. Quando o mundo passa a atentar-se para questões relacionadas à apropriação predatória da natureza e seus recursos pelo ser humano.

Diante disso, cabe destacar a principal diferenciação entre a visão defendida por Souza (2017; 2018); Suertergaray (2001; 2018) e Mendonça (2001), se refere à consideração do termo meio ambiente e ambiente. Para Mendonça (2001), os termos são encarados como sinônimos, não importando a utilização de um ou outro, sem detrimento de significado ou profundidade conceitual, devendo somente estar vinculados ao sócio para que contemplem a dimensão social e humana.

Em Souza (2017), são abordagens totalmente diferentes, haja vista que representam uma redundância, cabendo somente à utilização da terminologia ambiente, em Mendonça (2001), a ideia de ambiente e meio como expressões sinônimas pode ser constatada no seguinte trecho:

Ainda que tendo sido ampliado e se tornado mais abrangente, o termo meio ambiente, ou ambiente (estes sim podendo ser tomados como sinônimos), parece não conseguir desprender-se de uma gênese e uma história fortemente marcadas por princípios naturalistas, o que leva a crer que tenha sido gerada uma concepção cultural do meio ambiente que exclui a sociedade da condição de componente/sujeito, mas a inclui como agente/

fator. Inserir na abordagem ambiental a perspectiva humana – portanto social, econômica, política e cultural – parece ser um desafio para toda uma geração de intelectuais, cientistas e ambientalistas que se encontram vinculados a tais discussões no presente, e certamente também no futuro próximo (MENDONÇA, 2001, p. 117).

Com base no exposto fica evidente a oposição na concepção sobre ambiente, mas sobre o caminho histórico desse conceito há certa concordância. Mendonça (2001), sugere que ambiente ou meio ambiente possuem bases naturalistas que levaram a um pensamento de exclusão da sociedade como participante e não simplesmente como um fator. O que também é destacado por Souza (2018), estritamente relacionado ao ambiente, que em alguns momentos seguiu caminhos de separação entre sociedade e natureza e natureza.

O diferencial nas ideias está nas terminologias utilizadas e no entendimento referente às mesmas. Mendonça (2001), na tentativa de romper com a visão de exclusão do social na análise do ambiente, lança um ideal em que comporte em sua análise a sociedade. Para tanto propõe o que denomina socioambiental, que seria uma terminologia mais completa, visto que o “sócio” possibilita que a sociedade possa ser inserida na análise do ambiente, do contrário predominaria a perspectiva naturalista.

Em contrapartida, Souza (2017), aborda sobre essa divergência com Mendonça (2001), e coloca: “Não por acaso, a sua versão de uma ‘Geografia Socioambiental’ corresponde muito mais a uma perspectiva de ciência natural temperada e enriquecida por uma consideração dos processos sociais”, essa é uma dura crítica a não compreensão da amplitude do que se considera ambiente.

Mendonça (2001, p. 116), destaca a ideia de Gonçalves (1989), quando discute que:

[...] é notório o fato de que o emprego do termo *meio ambiente* parece ter se tornado incômodo a um segmento dos ambientalistas mais contemporâneo, pois, como evidenciou Porto Gonçalves (1989), o fato de a palavra *meio* também significar metade, parte, porção etc. denotaria a ideia do tratamento parcial dos problemas ambientais (grifo do autor).

Embora Mendonça (2001), considere como coerente a expressão meio ambiente a referência a Gonçalves (1989), vem como embasamento para criticar a ausência da participação dos geógrafos na discussão do termo *meio*. Porém a prerrogativa levantada por Gonçalves (1989) aprofunda muito mais a discussão entre a disjunção sociedade natureza do que a questão da terminologia meio ambiente, ao passo que:

Até então contentávamo-nos com teses do tipo “o homem é um animal social” como se a sociedade nos distinguisse dos demais animais. A sociedade está inscrita no reino animal muito mais profundamente do que até bem pouco tempo podíamos imaginar. [...] A cultura humana não sai da natureza, ao contrário, é umas das suas qualidades. O homem, por natureza produz cultura (GONÇALVES, 1989, p. 83).

O pensamento de Gonçalves (1989) aponta para uma não distinção entre o que é humano e o que é natural (animal), pois afirma que cada sociedade vai criar seus próprios conceitos de natureza, daí a ideia do ambiente enquanto algo natural passível de ser explorado.

Acredita-se nesta pesquisa, que a natureza e a sociedade devem ser consideradas em inter-relação, assim como o conceito de ambiente, algo não estritamente natural, mas como local de inter-relação entre sociedade e natureza.

Em continuidade sobre a teorização do conceito de ambiente, e em discussão ao levantado a respeito da ideia de Geografia Socioambiental de Mendonça (2001), Souza (2017), lança a terminologia Geografia (Sócio) Ambiental, na qual o sufixo “sócio” é classificado pelo mesmo, de forma crítica, como uma conveniência de uma redundância, com propósito de trazer reflexões referentes à temática, justifica que:

[...] embora se sinalize para uma compreensão abrangente do termo “ambiente”, entende-se que, sendo um produto histórico-cultural como qualquer outro componente de nosso quadro discursivo, o referencial Geografia (Socio)Ambiental, com seu quinhão de redundância, se legitima à luz das circunstâncias concretas em que vivemos e operamos. Não queremos abdicar do rigor, mas tampouco nos interessa aumentar o risco de incompreensões desde o início (SOUZA, 2017. p. 3).

Sendo assim, para Souza (2017), o termo ambiente não carece de um acréscimo para que contemple o social em sua abordagem, visto que este, já fora destacado como morada humana, não necessitando de uma nomenclatura complementar que o relacione com a sociedade, é mais uma questão de abordagem, perspectiva e visão do que ausência de significado. Para uns, ambiente por si só não incorpora a amplitude dos fenômenos sociais, para outros, sociedade e natureza se configuram nas relações estabelecidas no ambiente.

A raiz dessa divergência de ideias está na discussão anteriormente levantada nesse texto, acerca da separação entre as categorias sociedade e natureza baseada em um pensamento de caráter disjuntivo, cartesiano, na maneira como se concebe a natureza como objeto de exploração do sujeito dotado de racionalidade, único capaz de usar dessa como ferramenta de posse.

Torna-se necessário uma perspectiva de pensamento como a mencionada em Suertegaray (2018), de conjunção, para se compreender que ao se falar de

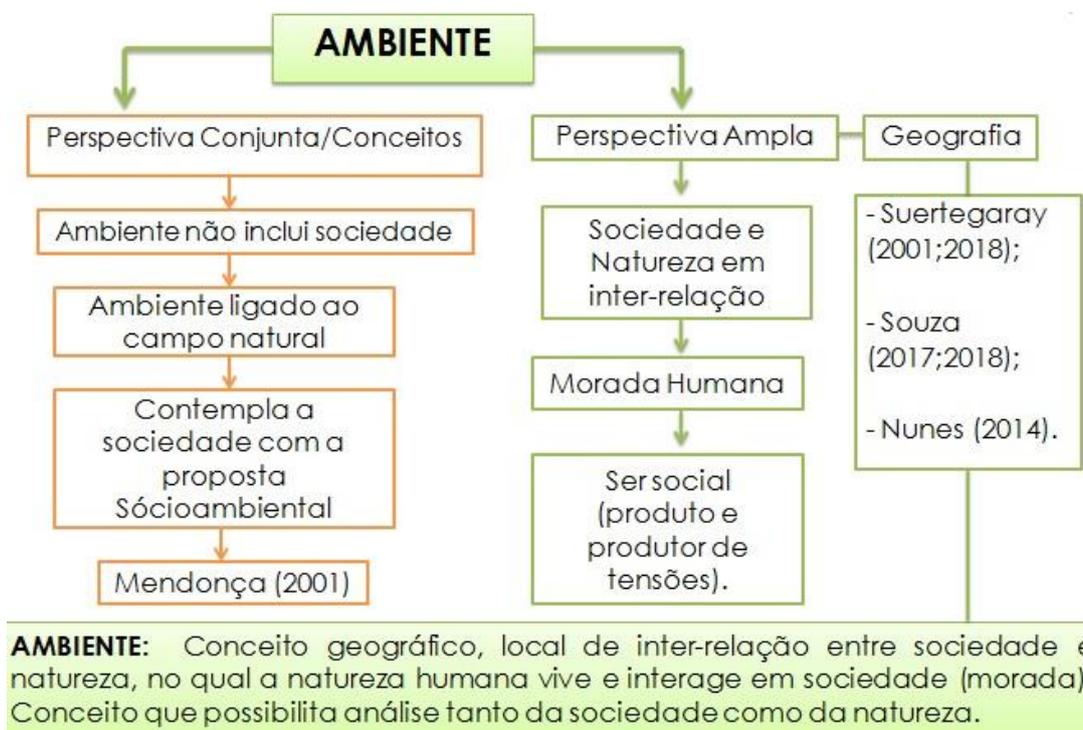
ambiente a sociedade não é exterior. Mas elementarmente, ao se tratar de geografia como um conjunto intersecção, nem a natureza ou sociedade podem ser negligenciadas na interpretação do espaço geográfico.

Portanto, um fenômeno espacial pode ser estudado não somente pelos conceitos mais utilizados, paisagem; lugar; território e região, mas também pelo de ambiente e/ou de maneira conjunta (SUERTEGARAY, 2001).

Essa perspectiva promove discussões referentes à própria geografia enquanto ciência, apontando para a ideia inicial de ponte entre as categorias natureza e sociedade, como uma forma de interpretação diferenciada. Haja vista que o espaço geográfico comporta não somente a possibilidade de análise dessas categorias como também do tempo, que para Santos (1979), tem relacionamento com o espaço, tanto que esse é uma acumulação desigual de tempos.

Diante disso, um conceito amplo como espaço geográfico não pode ser concebido de maneira reduzida, assim como os conceitos que são utilizados para estudá-lo, como ambiente, que é apresentado na figura 04, por meio de um fluxograma, em análise das obras destacadas: Mendonça (2001); Suertegaray (2001; 2018); Souza (2017; 2018) e também Nunes (2014), que observa ambiente como um conceito que permite interação entre o humano e o natural.

Figura 04 – Fluxograma de Ideias sobre Ambiente



Fonte: Fluxograma baseado em Mendonça (2001); Suertegaray (2001; 2018); Nunes (2014); Souza (2017; 2018).

De maneira geral, a visão de Mendonça (2001), busca inserir a discussão do social ao ambiente reconhecendo a dicotomia das categorias sociedade e natureza atrelada a esse conceito. Buscando em sua proposta de Geografia Socioambiental contemplar a discussão de ambas dentro desse novo conceito. Sendo assim, ambiente por si só não seria um conceito com tal amplitude, pois foi utilizado muito mais para o campo natural.

Já a ideia defendida por Suertegaray (2001; 2018); Nunes (2014) e Souza (2017; 2018), permite entender ambiente enquanto um conceito amplo, que não necessita de acréscimo de nomenclatura para que ultrapasse a visão reducionista que o restringiu a um campo estritamente natural, abrindo caminhos para se pensar esse conceito de maneira completa, distante de dualismos ou divisões.

Embora reconhecendo aqui a contribuição de Mendonça (2001), na discussão crítica sobre ambiente, se toma como base conceitual e ideal sobre ambiente o percebido em Suertegaray (2001; 2018); Nunes (2014) e Souza (2017; 2018), em que ambiente é um conceito geográfico, local de inter-relação entre sociedade e natureza. No qual a natureza humana vive e interage em sociedade (morada), conceito que possibilita análise tanto da sociedade como da natureza.

3. 2. Ambiente e Impacto: aproximações e distanciamentos dentro de uma análise conceitual

Principalmente a partir da segunda metade do século XX, as questões relacionadas às ações do ser humano no ambiente ganharam força, conferências, reuniões, encontros, tratados, entre outros meios foram utilizados nessa abordagem na tentativa de discutir e solucionar problemáticas.

Dentro de uma perspectiva conceitual, a natureza de maneira geral é vista como recurso a ser gerido pelo ser humano, por intermédio de políticas. Mas no que tange ao ambiente, embora haja a relação de dependência da sociedade do que esse possa lhe fornecer, há o entendimento da consideração da sociedade no ambiente, como parte dele, seja no relacionamento ou mesmo na dependência.

Partindo desse pressuposto, a visão comum do ambientalismo não contemplaria de maneira suficiente a ideia de ambiente na geografia. A esse respeito Souza (2018, p. 275) aborda:

“Sustentabilidade”, “desenvolvimento sustentável”... “Crise ecológica”... “Questão ambiental”... “Mudança climática global”... Impactos ambientais, contaminação ambiental, regulação ambiental, gestão ambiental, conflitos ambientais... É uma verdadeira avalanche de significados correlatos ou interligados, aparentemente atinentes a um mesmo campo de preocupações. Entre usos e abusos, no entanto, não é incomum que pouco se esclareça o fundamental, e rótulos idênticos ou aparentados acabam por esconder interpretações as mais variadas, que têm em comum, com frequência, nada mais que a superficialidade. O adjetivo “ambiental”, em particular, abunda como poucos, sem que necessariamente tenhamos clareza sobre seu conteúdo - tanto é assim que, no Brasil, o “ambiente” costuma ser reduzido, tanto no discurso do senso comum e da grande imprensa quanto no vocabulário dos técnicos e cientistas “ambientais”, ao (mal) denominado “meio ambiente”, isto é, à faceta (supostamente) “natural” do ambiente (grifo do autor).

Sendo em questões de ordem teórica ou conceitual é perceptível que, o que comumente se atrela ao ambiental não necessariamente se vincula ao ambiente na ótica geográfica. Nesse campo de discussões atuais o conceito de impacto ambiental é um dos mais comuns, frequentemente relacionado à ação humana, porém, essa perspectiva separa a sociedade do que é impactado, como se não houvesse relacionamento entre ambos.

Essa visão embora no passado tenha sido prática na geografia, ou mesmo no presente, no século XXI é questionada com maior ênfase, contrapondo-se a ela uma abordagem que como visto em Souza (2017; 2018) e Suertegaray (2001; 2018), considera o humano juntamente com o natural dentro da análise do que se considera ambiente.

Dessa maneira, não se pode considerar que aquele que impacta é alheio ao ambiente, pois existem relações estabelecidas entre ambos, embora sejam elas elementares distantes ou mais aprofundadas, bem como já destacado por Suertegaray (2018), que na formação da sociedade há socialização da natureza.

Contudo, o ambiente pode ser observado como um dos resultados dessa socialização, onde há relacionamento entre o que é visto como humano e natural. Dentro desse campo de relações, o impacto pode ser um fator a se considerar, porém dentro de uma perspectiva conjunta, em que, não somente o ser humano impacta como também o ambiente pode impactar o humano.

Nessa linha de pensamento, Nunes (2014, p. 40) afirma que “o conceito de ambiente deve ser entendido como o espaço em que a natureza humana vive e interage em sociedade, de modo harmônico ou conflituoso com a natureza naturata (biótica e abiótica) ou com a natureza tecnificada”. Essa ideia de harmônico ou

conflituoso permite discutir o impacto enquanto algo positivo ou negativo, mas para além, como ação do social ou natural na relação que se estabelece no ambiente.

Ainda conforme Nunes (2014), apoiado em Suertegaray (2000), em crítica a visões reducionistas acerca do conceito de ambiente e do entendimento das tensões estabelecidas, como os impactos, é abordado que:

Resta, no entanto, observar que na atualidade geógrafos compartilham de conceitos diferentes. A ótica ambiental, na perspectiva naturalista/naturalizante, ainda se auxilia de conceitos que não dimensionam a tensão sob a qual se originam os impactos, mas esta não tem sido a regra. Por conseguinte, podemos afirmar que a Geografia tem pensado o ambiente diferentemente da Ecologia, nele o homem se inclui não como ser naturalizante, mas como um ser social produto e produtor de várias tensões ambientais (SUERTEGARAY, 2000, p. 28 *apud* NUNES, 2014, p. 38).

Partindo da discussão levantada, o entendimento do impacto, seja ele considerado ou não como ambiental está intimamente ligado à consideração da relação estabelecida por meio do ser social, que é produto e produtor de tensões. Ou seja, pode-se aqui elencar, que o mesmo produz impacto, porém também pode sofrer impacto. Desta forma, no entendimento do real cenário do ambiente estudado é necessário que se considere ambos, tanto o ser quanto o natural.

Mas como já evidenciado, essa visão ampla sobre ambiente e impacto ainda está em discussão. A título de conceituação acerca do conceito de impacto, Sanchez (2013) elenca algumas ponderações de autores, a respeito do conceito de impacto ambiental.

O primeiro deles é Moreira (1992, p. 113 *apud* SANCHEZ, 2013, p. 28 grifo nosso), ao qual é relacionado que seja “qualquer alteração do ‘**meio ambiente**’ em um ou mais de seus componentes provocada por ação humana”, dessa maneira é perceptível que dentro desse conceito o ser humano é o fator preponderante, aquele que atua sobre o ambiente, não contemplado assim, uma visão de impactos do natural no social. O segundo é Wathern (1988), no qual o conceito de impacto ambiental também é considerado em relação à ação do humano de caráter modificador dos parâmetros de ordem natural.

Para o próprio Sanchez (2013), impacto ambiental pode ser encarado como um conceito que abrange alterações do humano no natural, tanto de caráter positivo quanto negativo. Aqui se corrobora em partes com a presente visão, visto que o impacto realmente pode ter caráter positivo ou negativo, entretanto não está limitado somente ao âmbito da ação humana.

Diante disso, uma visão que contemple o ambiente não somente no viés naturalizante como destacam Suertegaray (2000) e Nunes (2014), deve ser considerada, uma vez que, no contexto geográfico ambiente não é resumido/diminuído, mas amplificado em seu sentido, comportando assim, a relação sociedade e natureza.

Nesse sentido, Bernardes e Ferreira (2012), destacam que para se entender as relações estabelecidas referentes à questão ambiental, é necessário antes de tudo considerar o vínculo existente entre a sociedade e natureza. Visto que essa interpretação perpassa pelo entendimento do processo de produção do espaço, sendo que há conexão entre os processos ambientais vivenciados e a técnica que movimenta a sociedade na produção de espaços de seu interesse.

Partindo desse pressuposto, na relação sociedade e natureza no ambiente, a própria ação humana por meio da técnica proporciona a ocorrência de tensões nesse espaço. Que se configuram de maneira variada e distinta, podendo-se citar, por exemplo, a degradação, que para Sanchez (2013, p. 27), conceitua-se como “qualquer alteração adversa dos processos, funções ou componentes ambientais, ou como uma alteração adversa da qualidade ambiental. Em outras palavras, degradação ambiental corresponde ao impacto ambiental negativo”.

Dessa maneira o conceito de impacto se mostra mais abrangente, sendo que engloba o anterior e vincula “alteração da qualidade ambiental que resulta da modificação de processos naturais ou sociais provocada por ação humana” (SANCHEZ 2013, p. 32 *apud* SANCHEZ, 1998).

Diante disso, o impacto pode ser tanto de ordem positiva quanto negativa, entretanto, os de ordem negativa frequentemente são os que mais ocorrem, e os de ordem positiva geralmente se relacionam a medidas mitigadoras para que impactos negativos não venham a ocorrer. Ou seja, dentro dessa perspectiva, o ser humano é fator preponderante na relação dos impactos que são evidenciados no ambiente.

Já dentro de uma perspectiva marxista, esse ambiente é visto como local de relações e tensões e estaria incluso na visão da segunda natureza, destacada por Bernardes e Ferreira (2012), e Santos (2004), um palco de ação da sociedade em associação com o natural. Em que o trabalho é sua marca, não simplesmente no caráter econômico, como também no cultural, no qual “o homem enforma a natureza ao mesmo tempo em que esta o enforma” (BERNARDES; FERREIRA, 2012, p. 19).

Partindo desse pressuposto, tanto a sociedade quanto a natureza atuam no ambiente dinâmico, desta forma, é factível a ideia de que o ser humano impacta, mas também é impactado.

Nessa questão, não se pretende neste texto aprofundar-se em outros conceitos que não os já aqui evidenciados. Entretanto, para que essa ideia de impacto da natureza na sociedade seja considerada, se faz necessária menção de maneira genérica de outros conceitos relacionados, como é o caso de desastre natural (origem natural, conseqüentemente agravado pela ação humana).

Mata-Lima *et al* (2013), argumenta que há relação impactante da natureza na sociedade quando esses eventos extremos acontecem, principalmente relacionados à danos, como por exemplo, os materiais, ou mesmo as perdas (reparáveis ou irreparáveis). Diante dessa prerrogativa, é possível salientar que o impacto não ocorre somente na direção sociedade – natureza, como também pode ocorrer, embora com menor frequência no sentido natureza – sociedade.

Por exemplo, em eventos de inundação, como as costeiras, os processos de erosão da costa, ou eventos de ressaca e marés de sizígia comumente atingem ocupações que se estabelecem nas proximidades do nível de influência das marés. Tais eventos de fato impactam aqueles que vivem nessas áreas, embora só ocorra o impacto por conta da ocupação indevida dessa região.

Porém, há sim, uma situação impactante, agora, não direcionada do “humano” ao “natural”, mas no sentido contrário, do “natural” ao “humano”, essas situações são estabelecidas no ambiente em que esses atores se relacionam.

Ainda nessa perspectiva, Botelho (2011), tratando de bacias hidrográficas urbanas, aborda que nem sempre a ocupação de uma área é precedida por políticas de regulamentação ou ordenamento desse processo. Com isso, áreas como as planícies de inundação apresentam maior probabilidade de causarem impactos na sociedade que a ocupa indevidamente, propondo assim, medidas mitigadoras que possam atenuar ou prevenir esses impactos, como a construção de sistemas de alerta; semelhantemente Jorge (2011), também coloca processos de alagamentos e inundações como causadores de impactos.

Desta forma, não é só o humano que pode eventualmente impactar o natural, mas nessa inter-relação evidenciada no ambiente, o que é tido como natural também pode causar impactos no social. Porém, deve-se salientar que, geralmente quando

ocorre o impacto de eventos naturais no que concernem as ocupações humanas, há ocupação indevida de áreas que não são propícias ou estruturadas para tal uso.

Abordando de forma indireta sobre essa questão Coelho (2012), destaca o caráter socioeconômico intrínseco ao ambiente, onde áreas mais estruturadas, com obras mitigadoras de impactos, são ocupadas por pessoas de aporte financeiro maior. Enquanto àqueles com menor renda, restam ocuparem áreas com infraestrutura inferior, em casos específicos aumentando a possibilidade de serem atingidos pelos impactos.

Outro fator importante a se destacar na teorização de impacto, diz respeito à ideia de que não há impacto se não houver a quem impactar, da mesma forma que não há impactado se não houver o impactante. Essa realidade mostra a estreita relação entre sociedade e natureza no ambiente no que se refere ao conceito de impacto.

Ainda conforme Coelho (2012, p. 21), relacionando-se a áreas urbanas, destaca que, “[...] os impactos ambientais promovidos pelas aglomerações urbanas são, ao mesmo tempo, produto e processo de transformações dinâmicas e recíprocas da natureza e da sociedade”, sendo assim há uma transformação conjunta, mesmo que não seja equivalente, entretanto, ambos são transformados. Essas transformações estabelecidas no espaço geográfico no que concerne à Geografia podem ser analisadas mediante o conceito de ambiente.

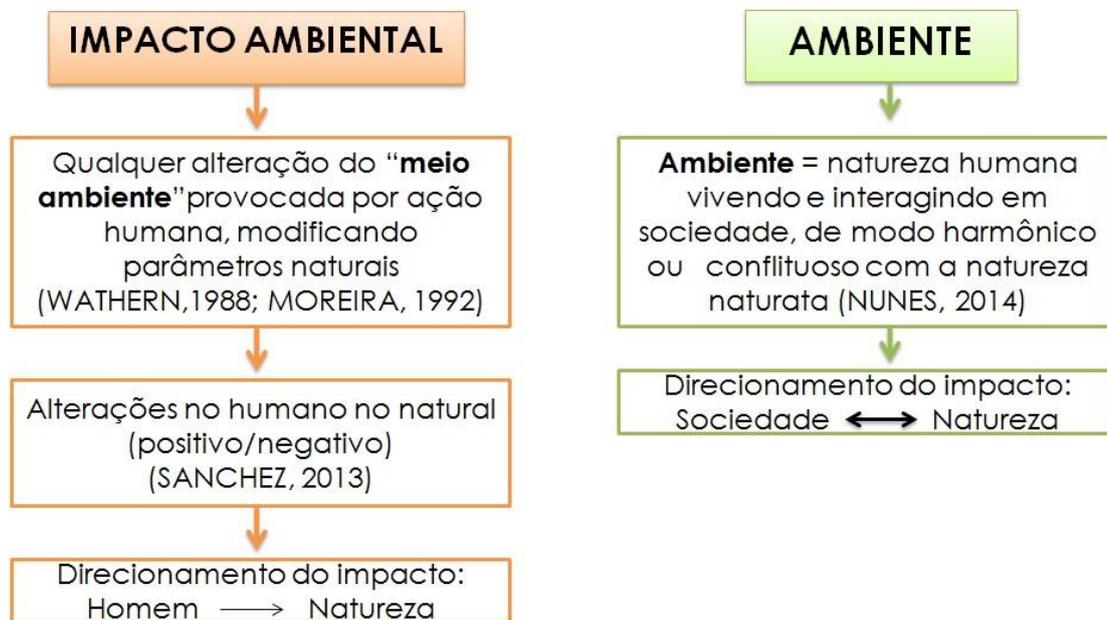
Desta forma entendendo que impacto ambiental e ambiente teoricamente são conceitos distintos, será utilizado neste texto, o vocábulo impacto, visto que o adjetivo “ambiental” nem sempre está correlacionado ao que se entende por ambiente no contexto geográfico, como já abordado em Souza (2017; 2018) e Suertegaray (2001; 2018).

Chega-se a essa ideia de que impacto ambiental e ambiente são conceitos distintos, mediante o aporte teórico aqui estudado, visto que geralmente o primeiro conceito é relacionado somente à ação do humano na natureza, entretanto, no conceito de ambiente, sociedade e natureza atuam conjuntamente.

Sendo assim, o conceito de impacto ambiental nem sempre considera o que é social. Diante disso, propõem-se utilizar a expressão: “impacto no ambiente”, pois, geograficamente se considera como possíveis afetados ou beneficiados pelos impactos, tanto a sociedade como a natureza em inter-relação.

Para tanto, na figura 05 é apresentado um fluxograma das ideias aqui apontadas sobre impacto ambiental e ambiente.

Figura 05 – Fluxograma da Ideia de Impacto Ambiental e Ambiente.



Fonte: Fluxograma baseado em Wathern (1988); Moreira (1992); Sanchez (2013) e Nunes (2014).

Como visto, a discussão conceitual é baseada na necessidade de se considerar na análise geográfica, que os impactos fazem parte da relação sociedade e natureza no ambiente. Sendo assim, não somente o humano impacta como também o natural, pois dentro dessa relação complexa em que para existir o impacto, deve existir o impactado. Porém essa direção não é fixa, mas dinâmica, por isso deve ser percebida na inter-relação sociedade natureza. Mediante o presente aporte teórico fica evidente que o processo de transformação ou modificação do ambiente perpassa pela inter-relação entre a sociedade e a natureza.

No que concerne ao ambiente costeiro, especificamente no maranhense, alguns fatores podem ser destacados, como a ação portuguesa e francesa no século XVII e a ocupação da costa por migrantes advindos de outros estados, principalmente do Ceará. Esse fator é preponderante também na ocupação e formação do município de Raposa – MA. Para tanto o próximo tópico trabalha inicialmente com a influência de migrantes cearenses no processo ocupacional do território maranhense, para que posteriormente se trabalhe especificamente sobre a atuação desses migrantes na ocupação do ambiente costeiro do município de Raposa. Desta forma, buscam-se bases para se entender a inter-relação entre sociedade e natureza na modificação e transformação do ambiente raposense.

4 MIGRAÇÕES CEARENSES E PROCESSOS DE OCUPAÇÃO EM TERRITÓRIO MARANHENSE

O Maranhão tem em seu histórico de ocupação marcas indígenas; coloniais sejam francesas, portuguesas ou mesmo holandesas; influências pastoris e mais recentemente marcas de processos migratórios em grande parte ocorridos no século XX, por nordestinos em busca de novas oportunidades. Esse deslocamento humano fora Impulsionado por dificuldades impostas por longos períodos de estiagem, conflitos latifundiários, não utilização da mão de obra local pelo sistema de produção pecuarista, além do desejo pessoal de mudança de perspectiva por parte do sujeito migrante.

Diante desse cenário histórico a Geografia enquanto ciência que se ocupa do estudo da relação Sociedade Natureza evidenciada no espaço geográfico, apresenta alternativas de entendimento e interpretação dos fatos ocorridos no processo de formação territorial e conseqüentemente as relações estabelecidas através das migrações de cearenses para o Maranhão.

O espaço geográfico enquanto conceito chave dessa ciência é conforme Callai (2005) e Santos (1988), marcado por sua condição de não estaticidade, pois é dinâmico e está em constante transformação. Assim como o território maranhense que vem sendo modificado por diversos meios, sendo um deles os processos ocupacionais, que trazem consigo por vezes o aporte de alteração do ambiente encontrado inicialmente, seja por conta das necessidades de moradias, economia ou mesmo características culturais.

Para tanto, o início de ocupações posteriores à presença dos indígenas que contribuíram na formação do que hoje se considera o território do estado do Maranhão é destacado por Trovão (2008), quando apresenta uma frente de ocupação, que é denominada de Litorânea. Marcada pela presença dos franceses ao domínio dos portugueses no início do século XVII, caracterizada por expedições e ocupação de áreas do litoral oriental e ocidental, avançando de maneira discreta em direção ao continente por meio dos rios Itapecurú, Munin e outros; e duas Correntes de Ocupação.

A primeira chamada de Pastoril e tem no gado seu impulso, principalmente no sertão nordestino onde no início do século XVIII alcança o Maranhão crescendo principalmente na sua porção Sul, Sudeste e Oeste; a segunda Corrente é a dos

Migrantes da Seca e dos Expropriados do Nordeste ou simplesmente Nordestina, iniciada já na primeira metade do século XX com a chegada de migrantes nordestinos dos estados do Ceará, Piauí entre outros, buscando melhores condições de vida, em decorrência de secas, desapropriações e da dificuldade de absorção da mão de obra em seus lugares de origem.

Desta forma se observa que o processo ocupacional maranhense é revestido de rica diversidade de influência, sejam indígenas, europeias ou nordestinas, evidenciando modificações do ambiente encontrado para adequação as necessidades de quem ocupa, se relaciona e passa a integrar.

Seja ainda, no sistema tribal indígena com ótica diferenciada no envolvimento com o natural; construção de fortes e avanço continental por via hídrica por parte dos europeus buscando territorialização, além de implantação e exploração econômica como dos engenhos. Ocupação motivada por melhores condições de vida, marca da presença dos nordestinos no Maranhão, tais atores atuaram diretamente na formação desse espaço e suas marcas perduram em alguns casos até a atualidade.

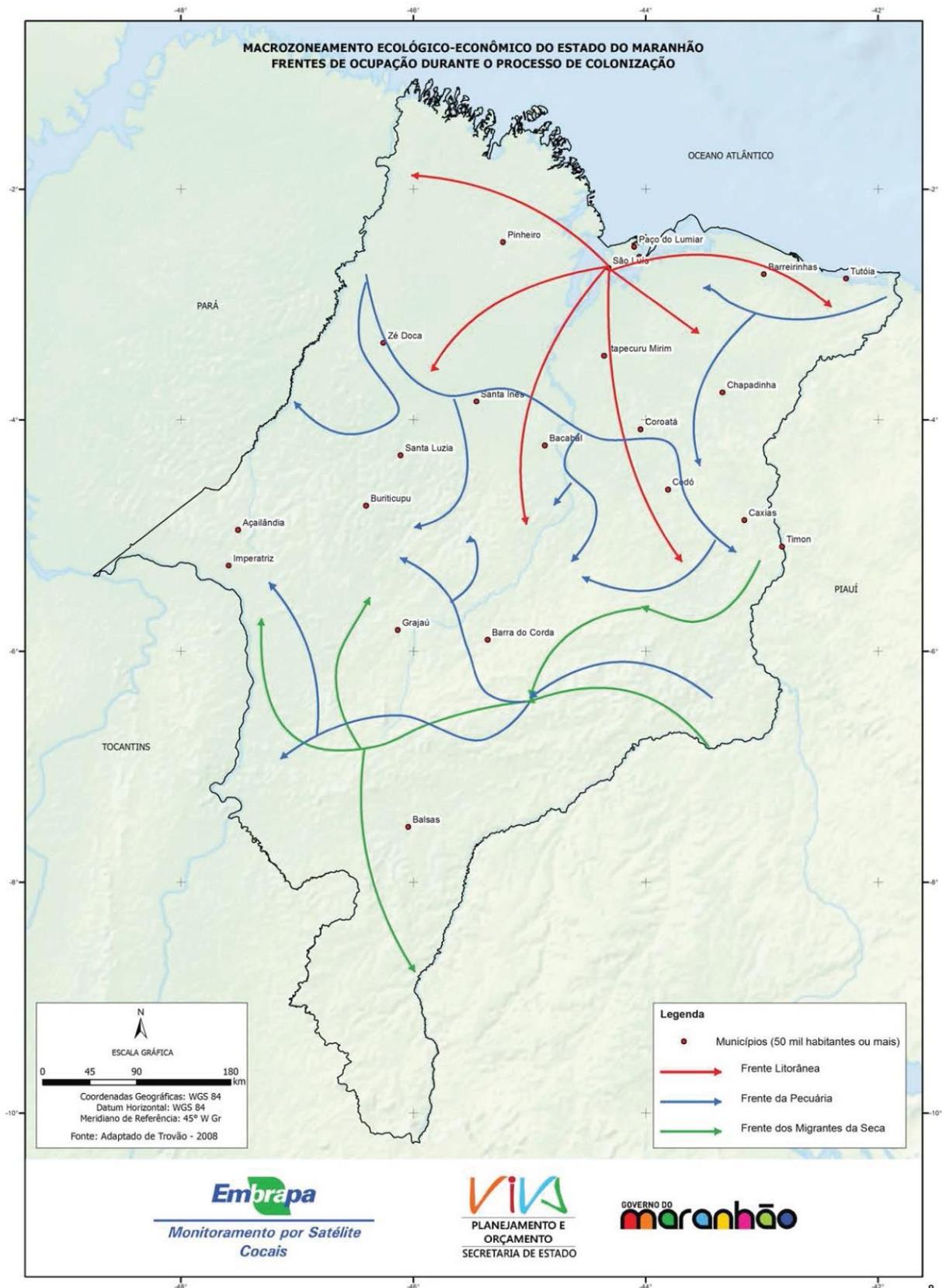
A influência nordestina, foco deste tópico especificamente a marcada pela atuação de migrantes cearenses é percebida durante a corrente dos migrantes da seca, também denominada por Trovão (2008), como sertaneja, tendo sua espacialização direcionada de Leste para Oeste.

Esses migrantes buscaram principalmente na agricultura a sua subsistência, pela vasta área com vazio demográfico, maior pluviosidade do que nos lugares de origem, além da oferta de áreas de vales inundáveis de rios perenes, que por sua vez facilitaram o desenvolvimento de culturas agrícolas como a do arroz. Cabe destacar que a pecuária também foi uma prática desenvolvida por esses migrantes.

A presença desses migrantes trouxe para o novo território não somente um contingente populacional, mas antes de tudo cultural, econômico e social. Ocupações de áreas caracterizadas por ser um vazio demográfico passaram a agrupar uma população que relacionada ao ambiente implantava sua maneira de viver, apropriar e modificar o espaço à suas necessidades, ou ser modificada por ele sem necessariamente perder a condição de atuar nele e por ele.

Diante disso, a figura 06 apresenta graficamente a espacialização desse e de outros marcos ocupacionais destacados por Trovão (2008).

Figura 06 – Frentes de Ocupação do Território Maranhense



Fonte: Brasil (2014, p. 08), adaptado de Trovão (2008).

Conforme a figura 06 percebe-se a espacialização dos direcionamentos ocupacionais do território maranhense, a Corrente Nordestina em seu direcionamento de Leste para Oeste é a que mais representa significado e influência à discussão do presente texto, merecendo destaque.

Visto que as migrações de cearenses no século XX se tornam chave para o entendimento do início do processo de ocupação do município de Raposa no Norte do Maranhão. Assim como seu direcionamento da costa para o interior, marcas ocupacionais; culturais; sociais e econômicas que se estabeleceram no ambiente em questão e que evidenciam características iniciais de problemáticas atuais, como é o exemplo dos impactos no ambiente.

Em termos de periodização e classificação do processo ocupacional do município a ser abordado em subtópico específico (subtópico 4.1), munido do estudo de Trovão (2008), se percebe que corrobora em alguns aspectos com a Corrente Nordestina, embora em seu estudo o autor não mencione o município de Raposa.

Porém no que se refere a processos migratórios de cearenses para o Maranhão, pesquisas evidenciam que estes são anteriores ao século XX, merecendo aqui o devido destaque e discussão, para que então se prossiga com a periodização do município de Raposa. Ponderando que tratar somente da realidade em questão, deixaria um lapso temporal de entendimento sem a devida abordagem.

Dito isto, se apresenta dois autores que trabalham com a temática migratória de cearenses para o Maranhão, datando-a de meados da segunda metade do século XIX, como é o caso de Cardoso (2014) e Barboza (2011).

O primeiro traça uma linha temporal de dois processos migratórios de cearenses para o território amazônico, impulsionados em parte por períodos de seca; modo de produção pecuarista que não apresentava as oportunidades à mão de obra existente; “vontade do migrante” (desejo pessoal do sujeito migrante em mudar de localidade) e incentivo imperial, estando divididos em dois períodos marcados por duas grandes secas, de 1845 a 1846 e de 1877 a 1879.

O mundo do trabalho no Ceará do século XIX tem como característica marcante a presença de trabalhadores pobres e livres. O principal setor da economia desde o período da colonização foi a pecuária, atividade que demandava menos mão-de-obra, em comparação com a *plantation*. A ascensão das plantações de algodão nos oitocentos não modificou o quadro do mercado de trabalho (BARBOSA, 2011, p. 03, grifo do autor).

Economicamente essa província vinha passando por problemáticas referentes à inserção da mão de obra local, que de certa maneira independiam das questões

climáticas, a quem frequentemente atribuía-se as causas e motivações dos fluxos migratórios. Uma clara tentativa de isenção das responsabilidades por parte do império nessas questões, embora se destaque que as secas agravavam o modo econômico pecuarista implantado, porém não estavam na raiz dos problemas sociais enfrentados.

Diante disso, se apresentam como marco histórico de processos migratórios entre as províncias do Ceará e Maranhão as duas secas anteriormente citadas, que para Cardoso (2014), a primeira é marcante no que se refere à chegada de migrantes cearenses no Maranhão, sendo que a segunda serviu apenas de passagem para uma frente direcionada às regiões das províncias do Pará e Amazonas impulsionados pelo ciclo da borracha.

Cabe salientar que nesse período houve aporte de incentivo imperial, para que se pudesse obter mão de obra ao mercado do látex, que ganhava contornos de mercadoria com interesse internacional e assim os seringais ofertavam oportunidades empregatícias mesmo que precárias a trabalhadores cearenses, que em sua maioria vinham de processos conflituosos entre a agricultura familiar à pecuária, bem como por consequências da seca de 1877.

O primeiro período de migrações impulsionadas por problemáticas relacionadas à seca, apontado por Cardoso (2014), como mencionado anteriormente, corresponde aos anos de 1845 e 1846, onde se destaca uma maior concentração de migrantes cearenses para a província do Maranhão, compreendida no viés imperial como uma ação de auxílio àqueles que estavam em situação de dificuldade por conta da seca que atingia a província em questão. Entretanto não configurava como cumprimento de uma espécie de “sina predestinada por fatores externos a sua vontade, e nem seus caminhos foram feitos ao acaso, sem nenhuma reflexão sobre as possibilidades da travessia” (CARDOSO, 2014, p. 40).

Desta forma destaca-se que se deve considerar a vontade do sujeito migrante, ou seja, suas pretensões e objetivos que não seriam meramente o cumprimento de um destino pré-estabelecido, que o impulsionaria a uma ocupação futura de áreas sem motivações. Pois como destaca Barbosa (2011), a migração não pode classificar o migrante como ser neutro desqualificando assim esse sujeito do seu poder de decisão, atrelando-o simplesmente ao campo econômico que o moveria quase que inconscientemente a localidades diversas.

Essa perspectiva leva a caracterizar muitas vezes as ocupações providas desse processo e de outros como “desordenada”, fato que se nega nesse texto, visto que o histórico dos processos migratórios por si só já evidenciam motivações e valoração do sujeito migrante.

Enquanto que para Cardoso (2014), a seca de 1877 não se destaca pela presença de migrantes cearenses no Maranhão, Barbosa (2011), evidencia outra perspectiva, voltando para comprovação de processos migratórios entre essas províncias no período de 1877 a 1880, esclarecendo que ocorria tanto pela presença de cidadãos livres, como de escravos que se passavam por migrantes ou negros livres para adentrarem ao território maranhense, sem negar a classificação dessa província como porta de entrada para Amazônia. Na época, com o surto da borracha, embasou ainda mais a motivação dos migrantes, vislumbrados pela possibilidade de uma nova oportunidade de vida.

Em referência as possibilidades de entrada de migrantes cearenses no Maranhão, Barbosa (2011), destaca que eram duas, uma por via marítima e outra terrestre, onde a primeira era a que mais atuava nesse processo. Isso no que consta aos dados oficiais da chegada de migrantes por embarcações na ilha de São Luís, capital da província do Maranhão. Visto que de certa maneira não se pode ter exatidão dos migrantes que por conta própria sem os incentivos imperiais migraram por vias terrestres ao território maranhense, esse mesmo autor destaca a esse respeito:

[...] Dos deslocamentos terrestres, temos poucas informações. Autoridades do Maranhão reclamavam do excesso de passageiros em embarcações, muitos não constavam nas listagens; e da chegada de retirantes a pé, principalmente nas localidades próximas ao Rio Parnaíba (fronteira com o Piauí): Brejo, Caxias e Pastos Bons. Lugares onde relatos de estiagem, falta de farinha e carne verde serviam de argumentos para proprietários negarem-se a contratar migrantes cearenses em suas fazendas (p. 6-7).

Mediante o exposto é perceptível que já acontecia certa resistência ao grande número de migrantes cearenses que adentravam as áreas provincianas do Maranhão e que os migrantes em busca de emprego e estabilização enfrentavam dificuldades.

Outro ponto que pode ser destacado nesse período de certo incentivo migratório para o suprimento de mão de obra nas províncias do Norte como Maranhão, Pará e Amazonas é a utilização desses migrantes para atuarem em áreas de interesse, como no caso de Turiaçu destacado por Barbosa (2011), onde ocuparam regiões de antigos quilombos com intuito de desarticularem a resistência

dos escravos. Ou seja, se percebe várias vertentes de interpretação e interesses envolvidos na presença de migrantes cearenses no Maranhão.

Cabe destacar que esses marcos de processos migratórios de cearenses para o Maranhão aqui descritos, não são os únicos. Haja vista que a Guerra (1981) cita secas no século XVIII, principalmente na sua parte final que impulsionaram processos de ocupação por cearenses de áreas até então pouco habitadas das províncias do Piauí e Maranhão. Porém, se concentrou maior atenção nesse estudo, a entrada de migrantes cearenses no século XIX e XX, visto que se mostram mais significativas no que se refere aos processos de ocupação e volume de inserção populacional.

Geograficamente o processo descrito até aqui ao longo de dois séculos traz consigo marcas que conversam com questões climáticas (secas e períodos de estiagem); econômico-sociais (desemprego, não absorção da mão de obra local pela pecuária, busca de novas oportunidades de vida, oferta de terras úmidas para prática da agricultura); culturais (modo de vida, trabalho, plantio); políticas (incentivos imperiais e republicanos para os processos migratórios); Ideológicas (prática de culpar o campo natural pelos problemas sociais) entre outras.

Demonstrando que as práticas sociais estabelecidas nesse processo de relação Sociedade Natureza confirmam a visão de Callai (2005) e Santos (1988), da não estaticidade do espaço geográfico, estando em transformação e movimento a partir da ação da sociedade nele e desse sobre a mesma. Visto que há interesses impostos, no caso dos migrantes cearenses o principal está na vontade ou mesmo necessidade de migrar em busca de outras condições de espacializarem por meio das ações suas marcas em solo maranhense, que podem ser mais perceptíveis a partir do século XX.

Visto que na metade desse século o Maranhão bem como outros estados do Nordeste, eram os principais destinos de migrantes cearenses. Os processos relacionados ao não aproveitamento de mão de obra local, intempéries relacionadas a períodos de secas e as perspectivas de quem migra permaneciam como principais motivações.

Em suma, até 1950, os retirantes cearenses, fugidos da seca e do desemprego, começaram a se 'espalhar' por diversos pontos do Brasil, praticando, ao mesmo tempo, migração de curta e de longa distância, seja para a extração de borracha na região Norte, o cultivo de arroz no Maranhão ou plantio e colheita de café no interior paulista e fluminense (QUEIROZ; BAENINGER, 2017, p. 26, grifo do autor).

Com referência restrita aos processos migratórios de cearenses para o Maranhão no século XX, constata-se que foram intensificados como já abordado, quando se tratou das Correntes de Ocupação descritas por Trovão (2008). No caso especificamente a Nordestina que se direcionou para diversos destinos sendo um deles alcançado no final da década de 1940 uma área a Nordeste da Ilha do Maranhão, na época pertencente ao município de São José de Ribamar que foi denominada pelos migrantes como Raposa, futuramente viria a ser um município.

Ainda conforme a pesquisa de Queiroz; Baeninger (2017, p. 24), a explicação para o Maranhão no século XX ser um dos principais destinos de migrantes cearenses é fundamentada em Guerra (1981), quando elenca que sua origem é histórica, e:

[...] iniciou-se com a seca de 1844 a 1846 e se intensificou durante as primeiras estiagens do século XX (secas de 1915 e de 1932). Os retirantes migraram em busca de terras férteis nos estados vizinhos, onde as estiagens foram menos intensas.

Diante disso, se percebe o aporte histórico relacionado a esse processo de migração datado da época provincial e que avança até o século XX com grande volume e representação, seja populacional ou mesmo cultural.

Conforme Trovão (2008), no início do século XX já ocorria o advento de retirantes nordestinos em solo maranhense, entre eles cearenses que tinham como principal local de entrada a cidade de Tutóia no litoral oriental do estado, a outra passagem acontecia pelo rio Parnaíba, onde se deparavam com vastas terras agricultáveis e devolutas e maior presença de chuvas.

E assim avançando progressivamente pelo Leste, Sudeste, Sul e Oeste maranhense, com motivações e atrativos diversos, seja pelo ouro no Vale do rio Turiaçu, avanço em terras úmidas da Amazônia maranhense, agricultura, pecuária entre outros fatores, que culminaram em avanços no decorrer do século XX em áreas como Caxias, Codó, Pedreiras, Bacabal, Santa Inês, Barra do Corda, Carolina e Imperatriz. Toda essa jornada migratória causou a potencialização dos processos de ocupação e formação de municípios como é o caso de: Bom Jardim, Governador Newton Belo, Presidente Dutra, Paraibano, São João dos Patos entre outros, ou seja, é perceptível a influência dos processos migratórios nordestinos entre eles cearenses na formação do território maranhense (TROVÃO, 2008).

A década de 1960 se configura como um período de intensificação da migração de cearenses para terras maranhenses, essa informação é ratificada por

autores que tratam da temática como é o caso de Queiroz (2013) e Queiroz; Baeninger (2015), em análise direcionada entre o fim do século XX e início do XXI.

As motivações listadas em períodos anteriores ainda são marcantes nos processos migratórios ocorridos no início e fim do século XX, como visto os fatores relacionados ao clima ou causas naturais são os mais elencados. Porém, mascaram outra realidade, ou seja, das condições de trabalho que não atendiam as necessidades da população, ou mesmo a concentração de terras de forma desigual, além de perspectivas pessoais do sujeito migrante.

Nesse caso os incentivos fiscais característicos do império são mais perceptíveis no período do segundo ciclo da borracha já no período republicano, posteriormente se percebe que esse fator não é tão preponderante, ao passo que Queiroz; Baeninger (2015, p. 30), em relação a Singer (1973), colocam:

[...] os grupos de migrantes são estimulados por dois fatores (expulsão e atração), que podem atuar de forma isolada ou em conjunto. No caso dos fatores de expulsão, a razão das migrações está na origem: por causas econômicas ocorre a expulsão do migrante do rural moderno ou do rural estagnado para o urbano em expansão. O segundo fator é o de atração, e está no destino, em alguns polos de expansão do capitalismo que aglomeram a atividade industrial e orientam os fluxos migratórios.

No caso referente à entrada de cearenses no território maranhense na segunda metade do século XX se destacam dois fatores, tanto o de expulsão como de atração aliados a questões climáticas, haja vista que períodos de estiagem também estiveram presentes nesse século.

Quanto aos estímulos do primeiro fator se destacam os relacionados aos conflitos latifundiários pelo aumento da cultura da pecuária contrastando com a realidade da agricultura familiar existente, como se pode observar em Chaves (1973 *apud* RONDELLI, 1993), quando elenca os impulsionadores do processo migratório de cearenses de Acaraú para o Maranhão até a chegada à Raposa. Justamente os conflitos existentes com o crescimento da pecuária na área do município vizinho de Sobral (CE) que avançava em extensão e influência.

Em relação ao segundo fator, também é observado algumas características, não tipicamente por conta da atividade industrial ou expansão do capitalismo, mas pela oferta de terras agricultáveis e maior presença de cursos hídricos, instalando-se em áreas próximas a rios, como destacou Trovão (2008), ou mesmo em regiões da costa maranhense onde a principal atividade se concentrava ligada a pesca artesanal e ainda agricultura.

Visto que a pluviosidade encontrada era maior do que nas terras de origem, bem como coloca Queiroz (2013), ao fazer referência a Moura (1980), que relaciona a chegada de grande contingente de migrantes cearenses ao Maranhão no início da segunda metade do século XX à proximidade e presença de áreas úmidas vizinhas de regiões caracterizadas pela semi aridez.

A marcha para o Maranhão é citada por Queiroz; Baeninger (2015), tendo como marco a década de 1960, munidas de Microdados dos Censos Demográficos do período em análise. As autoras destacaram que entre 1960 e 1970 a migração presente nesse estado se destacava por ser de curta distância, na qual dos mais de 345 mil que saíram do Ceará 83,77% direcionaram-se para o Nordeste, e mais de 69 mil ou 20,04% migraram para o Maranhão, que nessa época se configurou como principal destino do fluxo migratório em questão.

Entretanto esse processo é reduzido nas décadas seguintes, quando o principal destino passa a ser a região Sul e Sudeste, nesse caso o segundo fator apontado por Singer (1973), é manifestado com maior ênfase.

Porém como se pôde constatar nessa abordagem histórica referente à presença de cearenses em território maranhense, sua ocorrência remete ao século XVIII como apontou Guerra (1981), ou mesmo no século XIX e intensificação no seguinte, é o que afirma Queiroz; Baeninger (2015), em referência a Trovão (2008); Barbosa (2008) e Rosado (1981), ao ponderar que o Maranhão foi o principal local de destino de cearenses no século XX, mas com início de relações desse sentindo a partir da seca de 1844 a 1846 que foram intensificadas:

[...] durante as primeiras estiagens do século 20 (secas de 1915 e de 1932). Entre as décadas de 1940 e 1960, época em que o Ceará foi castigado por secas e marcado pela concentração de latifúndios, os retirantes migraram em busca de terras férteis no Maranhão, onde as estiagens foram menos intensas (QUEIROZ; BAENINGER, 2015, p. 32).

Nessa periodização se encontra a ligação com a realidade da inicialização do processo de ocupação do município de Raposa, sob as mesmas características acima evidenciadas como os períodos de forte estiagem e os conflitos com latifundiários, além das já destacadas perspectivas do sujeito que migra em ter uma nova oportunidade bem como de buscar condições de sobrevivência mais dignas.

O destaque da influência dos cearenses no processo de ocupação do território raposense é abordado de forma específica no subtópico seguinte. Já o enfoque dado às migrações cearenses no histórico de formação do território maranhense aqui destacado, visou evidenciar que esses acontecimentos não se

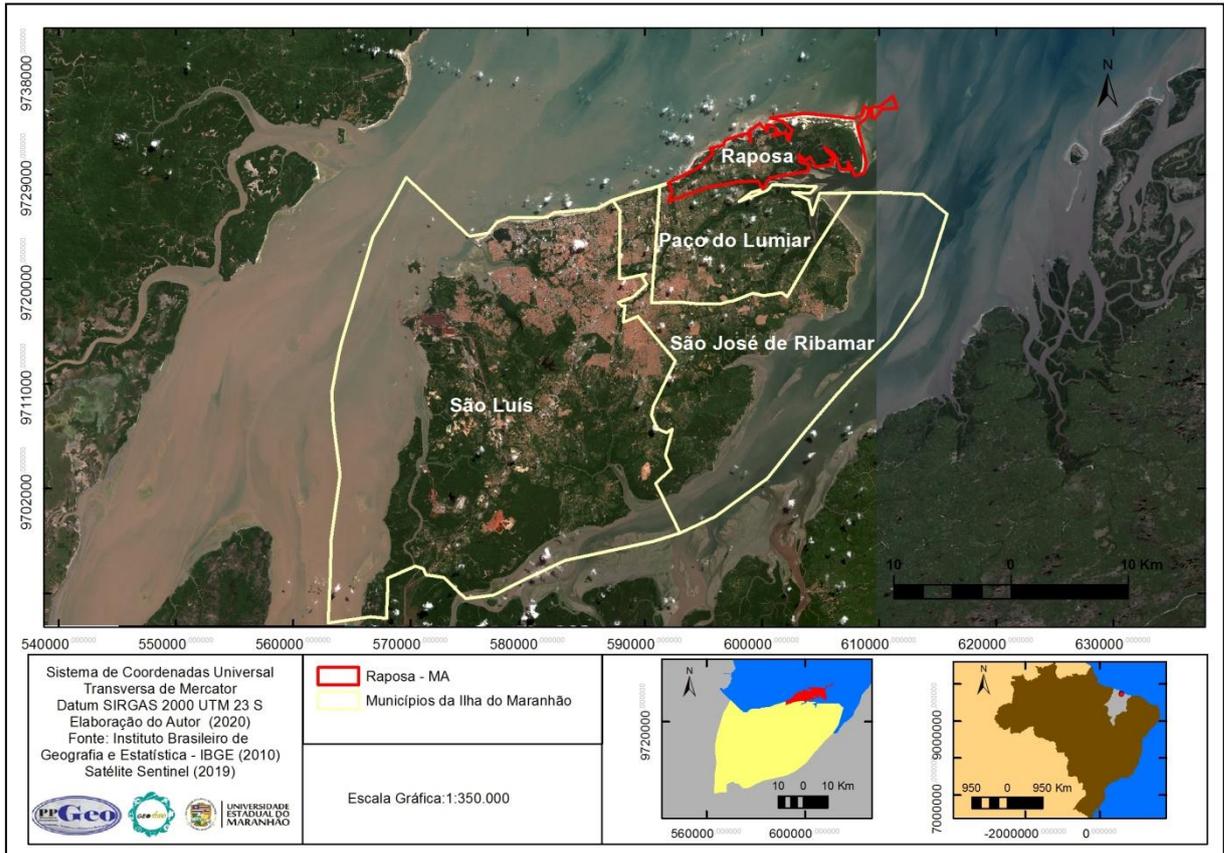
remetiam única e exclusivamente a episódios ligados a segunda metade do século XX, embora se mostre como um período de ênfase.

Todavia a abordagem temporal aqui aplicada proporcionou maior entendimento e visualização escalar condizentes com a compreensão desse processo que ajudou a formar o território estadual e atuou diretamente na formação de alguns municípios maranhenses, como é o caso do município de Raposa.

4.1. Migrações Cearenses e o Processo Inicial de Ocupação do Município de Raposa no Maranhão

Para que se possa dar prosseguimento à periodização histórica do processo ocupacional do município de Raposa, bem como da influência dos migrantes cearenses, se faz necessário atualizar de maneira sucinta questões hodiernas relacionadas ao mesmo. A figura 07 mostra a localização desse município dentro do território da Ilha do Maranhão.

Figura 07 – Localização do Município de Raposa – MA, 2019.



Elaboração: autor (2019).

O município de Raposa está localizado a Nordeste (NE) da Ilha do Maranhão, entre as coordenadas 02°21' a 02°32' de latitude sul e 44°00' a 44°12' de longitude oeste, com área de 63,90 km², pertence à microrregião da Aglomeração Urbana de São Luís, localizada no Setor 1 da zona costeira maranhense que compreende a representação do Golfão Maranhense (MARANHÃO, 2015; EL ROBRINI, 2006; RANGEL, 2000).

Distante aproximadamente 32 km da Capital São Luís, lhe é conferido no ano de 1998, por meio da Lei Complementar Estadual nº 38/98, fazer parte da Região Metropolitana da Grande São Luís (RMGSL). Este município é classificado por Brasil (2015), como uma cidade dormitório, em que há deslocamento diário de fluxo de pessoas para a RMGSL seja, por motivos empregatícios, oferta de serviços, educação, saúde e outros.

É caracterizado pela presença de extensa área de planície de maré, onde se destaca o processo de ocupação inicial que conforme Reis (2007), ocorreu da costa para o interior, concentrando assim uma parcela da população municipal em um ambiente dinâmico. Essa dinamicidade ocorre principalmente por conta da presença de marés semi diurnas, característica da baía de São Marcos que são destacadas por Santos *et al* (2004), por apresentar duas preamares e duas baixa-mares por dia com intervalo de 6h, com amplitude média marcada por alteração de 4,6m, podendo atingir 7,2m quando acontecem as marés de sizígia.

Sobre o processo de ocupação denominado aqui de inicial, se percebe que foi impulsionado por movimentos migratórios ocorridos no fim da década de 1940 e início em 1950 por cearenses advindos do litoral do estado do Ceará, em sua maioria do município de Acaraú e alguns povoados como: Almofada, Coaçu, Córrego da Forquilha, Curral Velho, Ilha do Rato, Serrote (REIS, 1997; RONDELLI, 1993).

Inicialmente a área ocupada pelos migrantes pertencia ao município de São José de Ribamar (final da década de 1940 - 1959) posteriormente a Paço do Lumiar (1959 - 1994) e através da Lei Orgânica 6.132/94 Raposa foi reconhecida como município.

Sobre o período exato da chegada dos primeiros cearenses em Raposa há algumas divergências percebidas durante o processo de pesquisa bibliográfica e documental, Costa; Seabra (2015), Rondelli (1993) e Azevedo; Vieira; Melo (1980), citam o ano de 1950; Reis (2007), cita 1950 e 1949, já Carneiro (1998) e Oliveira

(1998), o ano de 1947. Dessa forma conclui-se que esse primeiro contato ocorreu no período de 1947 a 1950 por retirantes cearenses.

Mediante informações discutidas no tópico anterior (Tópico 4), se chega à ideia que a ocupação desse território ocorreu durante a Corrente de Ocupação dos Migrantes da Seca e dos Expropriados do Nordeste. Mesmo que Trovão (2008), não tenha feito ligação entre os eventos, é possível perceber características semelhantes nesse processo ocupacional que permitem fazer tal elo, visto que tanto a seca como desapropriações, avanço da pecuária e a busca por melhores condições de vida impulsionaram os cearenses a migrarem para a então vila de pescadores.

Além disso, o período em que acontece corrobora com a classificação de Trovão (2008), permitindo assim, concluir que esse processo ocupacional se configura como participante do período descrito como Corrente Nordestina.

Conforme Queiroz; Baeninger (2015), o início do século XX foi marcado por períodos de seca que atingiram a região Nordeste, concomitantemente são registrados processos migratórios do Ceará para o Maranhão, que acabam se caracterizando como uma continuidade de fluxos anteriores a esse século.

Para Trovão (2008), o início do século em questão apresenta uma pequena entrada de nordestinos em solo maranhense, porém esse processo foi intensificado nas décadas seguintes corroborando com o que aponta Moura (1980), atrelando tal fato às secas registradas em 1950, 1952 e 1958.

É nesse período do fim da década de 1940 e início da seguinte que o fluxo migratório de cearenses chega à área onde hoje é localizado o município de Raposa, advindos em sua maioria de povoados cearenses do município de Acaraú. Originalmente esses migrantes eram conforme Rondelli (1993), lavradores, praticantes da pesca artesanal e atuavam em atividades ligadas à pecuária.

Essa última atividade é apontada por Rondelli (1993), em referência a Chaves (1973), como motivadora de processos ocupacionais no Norte do Ceará, pois “[...] vários povoados, a partir da intensificação da pecuária em Sobral, se instalaram próximo a Acaraú que se tornou assim o principal ponto para o escoamento da produção de carne (RONDELLI, 1993, p. 17)”. Ou seja, a atividade que impulsionara ocupações aliada à secas e a individualidade do sujeito migrante atuariam posteriormente como motivadores de processos de saída de Acaraú para o litoral maranhense.

A esse respeito especificamente a ocupação de Raposa, Carneiro (1998); Oliveira (1998); Reis (2007) e Costa; Seabra (2015), relatam que inicialmente dois cearenses, José Martins dos Santos e Antônio Ferreira dos Santos chegaram a São José de Ribamar, onde buscaram alternativas para sua subsistência. Esses migrantes primeiramente implantaram um curral (tipo de armadilha de pesca) na Ilha de Curupu, mas foram expulsos por pescadores que já atuavam nas imediações, mudando-se assim, para outra área mais afastada, já no que seria futuramente denominado de praia de Raposa, que na época pertencia ao município de São José de Ribamar.

Tal área estava sob a posse de José Maria Linhares que conforme Azevedo; Vieira e Melo (1980), obtinha um documento datado de 1945 no qual lhe garantia os direitos pela área em questão, os migrantes acordaram com o proprietário para estabelecerem a pesca de curral financiada pelo mesmo, assim, o primeiro rancho batizado de Raposa fora erguido.

Cabe destacar que essa relação de parceria entre o proprietário e os migrantes não perdurou, visto que a região posteriormente fora ocupada por outras famílias de cearenses. A esse respeito, em referência aos autores anteriormente citados, se percebe que não havia certezas quanto à propriedade das terras, se pertenciam a União ou ao proprietário sob direito documental.

As terras onde se localiza Raposa são uma gleba da Marinha de Guerra do Brasil. Terreno da União. A localidade pertence ao município de Paço do Lumiar, antiga faixa de terra desmembrada do município de Ribamar.

A Equipe procurou entrevistar o possível proprietário dessas terras. Chegou-se até o Sr. José Maria Linhares, alto funcionário da Assembléia Legislativa do Estado.

Declarou-nos este senhor que é ainda proprietário das terras, embora não queira mais entrar em questões e pendências. Declarou ainda que as terras foram invadidas e ocupadas ilegalmente. Mostrou à Equipe os documentos comprobatórios de posse dessas terras. Gleba aforada da União desde 1945 (AZEVEDO; VIEIRA; MELO, 1980, p. 20).

Diante do presente registro se percebe que esse processo ocupacional inicial não fora desprovido de conflitos, ora mediante pescadores já estabelecidos em Curupu, outrora pelo aumento do fluxo migratório e rompimento das relações com proprietário e financiador das primeiras estruturas pesqueiras.

Deste primeiro contato outros migrantes também se juntaram aos já existentes, ao passo que conforme Reis (2007, p. 33), no início da década de 1950 “a população raposense habitava em dez residências, com uma média de 60 moradores”, processo que viria a ser alterado ainda na mesma década, com a atuação de Francisco Carlos dos Santos (Chico Noca) reconhecido como o maior

responsável pelo transporte de cearenses de Acaraú para Raposa, via transporte marítimo.

Após o primeiro contato e fixação territorial de algumas famílias na praia de Raposa, ocorre a chegada de um segundo contingente de migrantes cearenses, a partir de 1958 impulsionado pela seca que assolou o Nordeste. Essa situação de dificuldade aliada às informações de que havia fartura de pescado em Raposa, além da presença de familiares e conterrâneos originou o principal evento migratório de cearenses para a praia de Raposa (REIS, 2007).

Conforme Costa e Seabra (2015), no ano de 1958 estados nordestinos como Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte sofreram com uma seca de grandes proporções, classificada como uma das mais fortes que atingiu a região. Munidas de dados do Banco do Nordeste Brasileiro de 1975 as autoras anteriormente citadas destacam que a área de abrangência desta seca foi de mais ou menos 500.00Km² e que “ao final de 1958, o total de pessoas atingidas chegava a dois milhões de habitantes, o que levou cerca de duzentas mil pessoas, já sem alternativas, a migrarem para várias outras regiões brasileiras” (DIEGUES JÚNIOR, 1960 *apud* COSTA; SEABRA, 2015, p. 64).

Essas informações conversam e concordam com Azevedo, Vieira e Melo (1980); Rondelli (1993) e Reis (2007), os quais apontam a seca e as dificuldades de subsistência como uns dos principais motivos de migrantes cearenses direcionarem-se à praia de Raposa, inicialmente no fim da década de 1940 e posteriormente a partir de 1958. Esses migrantes agora em solo maranhense se dedicaram quase que exclusivamente a pesca, os homens em sua maioria praticavam a pesca artesanal e fabricavam seus instrumentos de trabalho, as mulheres de início, atuavam como artesãs, com herança trazida consigo da renda de bilro. Cabe destacar que posteriormente passaram também a atuarem no ramo da pesca, ou especificamente como coletoras de mariscos.

Alguns desses migrantes como explica Rondelli (1993), atuavam nas terras de origem com a lavoura outros na pecuária, sendo assim, sua mudança para nova área gerou a transformação no modo de subsistência familiar, que passou a ser movimentado pela pesca. Tanto que a área inicialmente ocupada, baseado em Reis (2007) e Oliveira (1998), foi estabelecida no topo de dunas frontais à praia, as casas eram construídas de madeira provinda do manguezal e cobertas com folhas de palmeiras, como se pode observar nas figuras 08 e 09.

Figura 08 – Ocupações em Dunas Frontais em Raposa (MA) em 1978



Fonte: Imagem Retirada do Vídeo “Pescadores da Raposa (S. Luis-MA-1978)” publicado pelo canal Jorge Martins Rodrigues, Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=3SqQ4FZiGQI>. Acesso em: 25 nov. 2018.

Figura 09 – Ocupações em Áreas Costeiras em Raposa (MA) em 1978



Fonte: Imagem Retirada do Vídeo “Pescadores da Raposa (S. Luis-MA-1978)” publicado pelo canal Jorge Martins Rodrigues, Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=3SqQ4FZiGQI>. Acesso em: 25 nov. 2018.

Tais residências estavam localizadas próximas à praia em locais mais elevados, ou seja, as dunas frontais, que ficavam em contato direto com o mar durante a preamar. Essas geofomas (nomenclatura usada por SILVA, 2012) costeiras se comportam como verdadeiras barreiras naturais de proteção da linha de costa, visto que estão situadas de forma contígua à linha máxima de preamar,

constituídas por sedimentos quartzosos (MENEZES *et al*, 2018; EL ROBRINI *et al*, 2006; SANTOS *et al*, 2004).

A escolha do local inicial das moradias evidencia que a ocupação estabelecida pelos cearenses não foi desordenada, ela tinha o interesse voltado para proximidade com os locais de pesca, mas que estivessem protegidos das ações das ondas, para tanto, as residências rudimentares foram edificadas no topo das dunas frontais, visto que são as que estão mais próximas às praias. As residências também estavam próximas ao mangue local de onde se provinha a madeira para as habitações e para a construção das armadilhas de currais (uma das formas de pesca utilizada pelos migrantes).

Sendo assim, se identifica toda uma gama de relações que levaram os migrantes cearenses a ocuparem inicialmente a área costeira de Raposa. Desta forma, é possível dizer que não há aspectos de uma tomada de decisão desordenada, sem motivos ou interesses, pelo contrário existiam várias motivações e ganhos que a ocupação dessa porção do espaço lhes proporcionaria.

Em referência a marcos históricos desse processo ocupacional se apresenta o ocorrido no final da década de 1958, quando é registrada uma seca de grandes proporções aqui já destacada por Costa e Seabra (2015), que culminou no início do período de maior fluxo migratório de cearenses para Raposa.

As formas de se chegar ao local desejado foram variadas, Reis (2007), coloca que a principal via foi marítima e que “Chico Noca” foi o maior responsável por transportar esse contingente populacional, destacando também aqueles que se direcionaram por intermédio de transportes terrestres ou mesmo os que vieram a pé.

O fluxo populacional se concentrava nas margens da praia de Raposa, nas áreas dunares e de mangue, essa concentração só veio a ser alterada por questões relacionadas ao recuo de linha de costa, principalmente pelo processo de erosão costeira das dunas e do mangue.

Fato que pode ser comprovado em Azevedo; Vieira e Melo (1980), ao coletarem informações no fim da década de 1970 por meio de entrevistas, nas quais se identificaram trechos que narram o avanço da costa para o interior, por conta da força do mar que constantemente ameaçava a segurança de algumas construções. Os autores registram por meio das entrevistas que as ocupações em direção aos bairros Carcarape (área onde hoje se localiza o centro) e Inhaúma foram sendo ocupadas por estarem em um nível mais elevado em relação às áreas mais

próximas à praia de Raposa, esses novos espaços de moradias se caracterizam por apresentarem sedimentos quartzosos e áreas de dunas fixas e semi-fixas.

Dessa forma, se percebe que a primeira grande modificação no padrão ocupacional dessa vila de pescadores foi motivada por eventos naturais, o processo de erosão costeira e conseqüentemente inundação costeira esteve relacionado diretamente com a necessidade de se buscar outras áreas de moradia, mesmo que estivessem um pouco mais afastadas do centro pesqueiro local, como se pode observar no direcionamento ilustrado na figura 10.

Porém, cabe destacar que a construção de uma estrada rudimentar em 1964 que futuramente viria a ser a Rodovia MA – 203, e posteriormente asfaltada em 1977, também trouxe mais condições para ocupação de outras localidades em direção ao interior da Ilha do Maranhão, bem como das margens da Rodovia Estadual, que passa por uma área de manguezal (RONDELLI, 1993).

Figura 10 – Direcionamento do Processo de Ocupação em Raposa (MA) 1960 - 1970



Elaboração: autoral com utilização de Imagem do Satélite Rapideye (2014).

Esse aumento no contingente de cearenses chegando ao município de Raposa no final da década de 1950 corrobora com as informações levantadas por

Queiroz e Baeninger (2015), quando apontam que da década de 1960 a 1970 o Maranhão foi um dos principais pontos de chegada de migrantes cearenses, números que passam a mudar na década seguinte, quando o destino dos migrantes passa a ser, as regiões Sul e Sudeste.

Dessa forma Raposa passa por um aumento populacional no fim da década de 1950, não mais se organizando em dez casas e sessenta moradores, a demanda por moradia cresceu e novas áreas foram sendo ocupadas, porém o direcionamento seguia o inicial, da costa para o interior. Quanto à naturalidade dos migrantes em sua maioria eram cearenses, porém Reis (2007); Rondelli (1993) e Azevedo; Vieira; Melo (1980) identificam a presença de grande contingente de maranhenses, e menor número migrantes de outros estados, isso no final da década de 1970.

De uma ocupação que se concentrou inicialmente na área frontal à costa, passou a se direcionar para o interior inclusive nas áreas de mangue, a figura 11 mostra as residências construídas as margens da Rodovia MA – 203 em 1978. Cabe destacar que parte dessa Rodovia Estadual se localiza sobre o manguezal, como é destacado na imagem, assim como a manutenção do modelo das casas com recursos do ambiente ocupado e localização das moradias sobre a planície de maré, área de presença de manguezais.

Figura 11 – Ocupações de Palafitas as Margens da Rodovia Estadual – MA 203, Raposa 1978

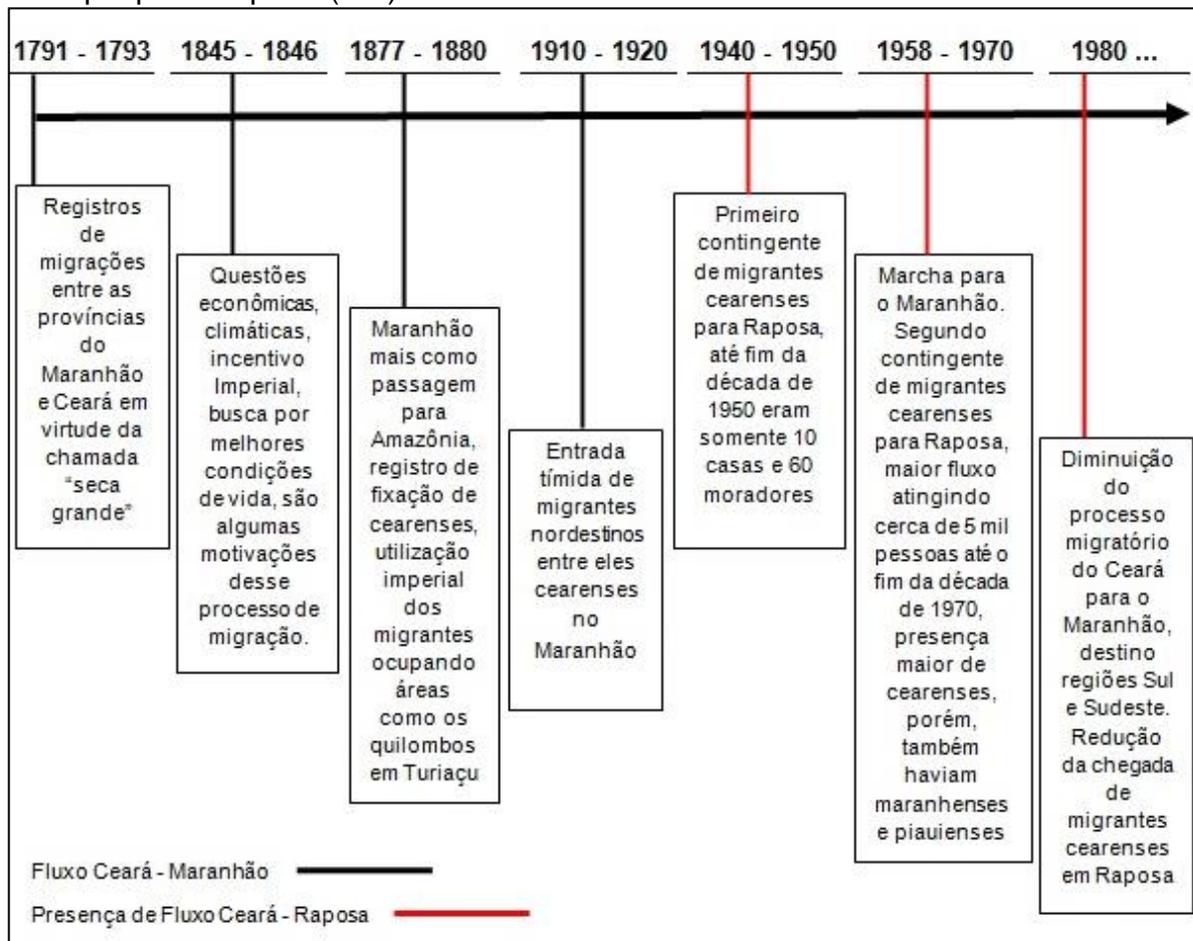


Fonte: Imagem Retirada do Vídeo “Pescadores da Raposa (S. Luis-MA-1978)” publicado pelo canal Jorge Martins Rodrigues, Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=3SqQ4FZiGQI>. Acesso em: 25 nov. 2018.

Em relação à Raposa se percebe que até a o final da década de 1970, época das pesquisas de Rondelli (1993) e Azevedo; Vieira e Melo (1980), havia a presença de novos migrantes cearenses, porém em fluxo menor, sobressaindo-se presença de maranhenses de outros municípios como Barreirinhas, Tutóia entre outros. Já nas pesquisas de Reis (2007); Carneiro (1998) e Oliveira (1998), não há mais o registro da chegada de contingente de migrantes cearenses ou mesmo maranhenses, mas sim, citações referentes a períodos anteriores.

Dessa forma, apresenta-se na figura 12 uma linha temporal de processos migratórios do Ceará para o Maranhão, com destaque para aqueles que se relacionam com Raposa.

Figura 12 – Periodização de Processos Migratórios do Ceará para o Maranhão com destaque para Raposa (MA).



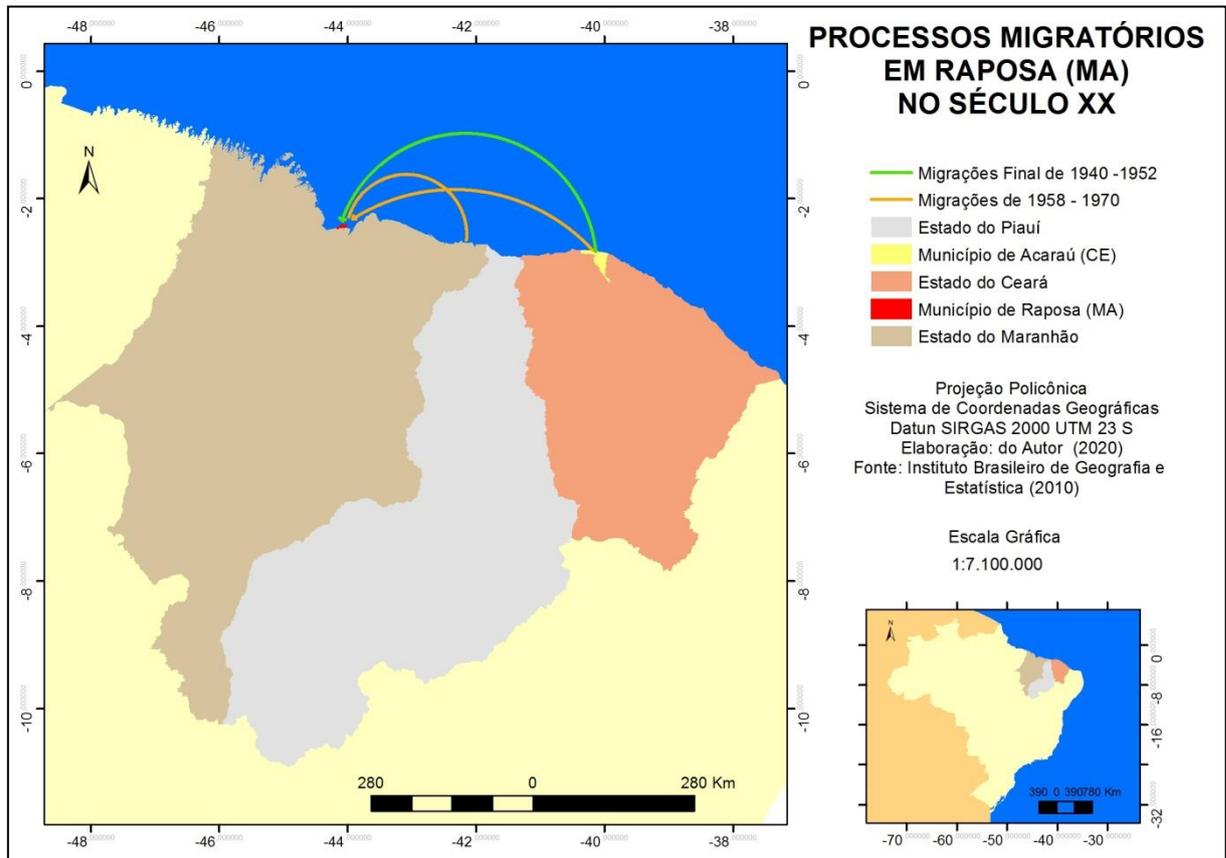
Elaboração: autoral baseada em: AZEVEDO, VIEIRA, MELO (1980); GUERRA (1980); RONDELLI (1993); CARNEIRO (1998); OLIVEIRA (1998); REIS (2007); TROVÃO (2008); CARDOSO (2014); COSTA, SEABRA (2015); BARBOZA (2011); QUEIROZ, BAENINGER (2015; 2017).

De maneira geral o processo migratório entre Ceará e Maranhão é antigo, como já discutido remonta ao século XVIII tendo como principais motivações

questões climáticas, porém também já utilizado como estratégia imperial ou estatal para resolução de outros problemas. No que se refere ao século XX período de destaque na migração de cearenses para o Maranhão se observa já na segunda metade do referido século a concentração de migrantes na área onde atualmente se localiza o município de Raposa.

A título de periodização inclui a ideia de que Raposa passa por dois processos migratórios de cearenses, conforme se observa na figura 13, o primeiro do fim da década de 1940 a 1952 e o segundo de 1958 a 1970. O segundo também é caracterizado pela presença de migrantes do próprio estado, principalmente da região leste.

Figura 13 – Processos Migratórios em Raposa (MA) no Século XX.



Elaboração: autoral, 2019.

Esse processo ocupacional impulsionou o direcionamento do litoral para o interior, pautando-se nas necessidades de subsistência dos migrantes, posteriormente outras áreas foram ocupadas, grande parte delas na planície de maré, ocasionando o início dos processos de impacto no ambiente vivido, principalmente relacionados a lançamento de esgoto *in natura* e resíduos sólidos na área em questão.

Para além, disso, cabe destacar também os impactos causados por eventos de inundação costeira à população que ocupa a planície de maré, tendo seus primórdios no processo ocupacional dos migrantes e atualmente se caracterizando como uma problemática recorrente.

O que se percebe é que no entendimento de questões atuais relacionadas a impactos ambientais no município de Raposa uma ótica histórica deve ser levada em consideração, haja vista, que geograficamente o espaço não é constituído independente do tempo, pelo contrário estão em relação.

Diante disso, o entendimento do atual cenário ambiental do município em questão, exige uma análise que considere a historicidade a atualidade e uma perspectiva ampla de ambiente, em que não somente o natural ganhe destaque, ou mesmo é classificado como tal, mas uma visão que considere a sociedade como participante do ambiente.

Essa perspectiva é ampla e ainda está em via de discussão, mas percebe o ser humano como atuante e participante do ambiente, considerando-o como um conceito geográfico assim como os mais usualmente utilizados, paisagem, território e outros. Enfim, o conceito de ambiente dentro de uma abordagem geográfica permite considerá-lo como morada humana, desta forma, incluindo a sociedade em sua análise e discussão (SUERTEGARAY, 2001; SOUZA, 2017).

No que se refere à discussão dos impactos no ambiente uma análise que exclua a sociedade de sua configuração acaba por ser deficiente em seus resultados. Diante disso, para se estudar a realidade raposense se considera primordialmente o conceito de ambiente, aliada a discussão de impacto considerando a historicidade e atualidade dos eventos estudados.

5 CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA ÁREA DE ESTUDO

A área pesquisada, como já abordado na introdução do presente texto, está localizada na área urbana do município de Raposa, com aproximadamente quinze quilômetros quadrados (14,54km²). De maneira geral, o *lócus* de pesquisa foi escolhido como representativo por exemplificar as problemáticas estudadas e expressar o direcionamento ocupacional inicial da costa para o interior. A área em questão permite identificar o local de iniciação do processo ocupacional, bem como o fluxo de crescimento.

Destaca-se que tal crescimento ocorreu em grande parte sob a planície de maré, onde se localizam os manguezais da região e ainda em área de ocorrência de dunas. Sendo assim, se configura em um ambiente de grande dinamicidade e vulnerabilidade à ação impactante do ser humano, carecendo de estudos que possam discutir essa atuação, além de abordar os impactos causados pelo ambiente em geral na vida da população residente e em seu próprio modelo de ocupação do espaço geográfico.

Inicialmente, as ocupações estabelecidas por migrantes cearenses no final da década de 1940 até 1958 se concentraram na parte frontal da praia de Raposa, posteriormente o processo ocupacional de 1958 até 1980 avançou em direção ao interior da Ilha do Maranhão, passando a ocupar porções da planície de maré. Esse movimento tornou-se comum, o que proporcionou a configuração do cenário atual de ocupação de áreas de planície de maré, como se observa na figura 14.

Figura 14 – Ocupações em Área de Planície de Maré, Raposa – Maranhão, 2019



Fonte: Arquivo do Autor (2019).

O cenário atual apresenta densa ocupação da área de planície de maré, principalmente após a construção da Rodovia Estadual MA – 203, estabelecida sob

a área de mangue na década de 1970, o que intensificou a configuração de uma nova configuração residencial às margens da rodovia.

Diante disso, o *locus* dessa pesquisa engloba essa porção ocupada do espaço raposense, em que os atores sociais e naturais se relacionam historicamente estabelecendo a configuração atual do ambiente, essa questão, abre espaço para discussão referente ao aporte físico em que se estabelecem as moradias locais.

Apesar do município como um todo apresentar características da Formação Barreiras e conforme Feitosa (1996) da Itapecurú, a quadrícula estudada se configura como pertencente à Formação Açuí. Caracterizada por Silva (2012) e Pereira (2006) por apresentar sedimentos quaternários, arenosos e argilosos, com presença em áreas de baixa altitude, tendo nos manguezais e porções dunares ou praias suas principais configurações. Ambas as formações estruturalmente estão inseridas na Bacia Costeira de São Luís (quadro 01).

Quadro 01 – Coluna Estratigráfica da Bacia Costeira de São Luís.

Era/Período		Unidades estratigráficas		Litologia
Cenozóico	Quaternário	Holoceno	Formação Açuí	Areia fina a média, matura a submatura, com estratificação cruzada. Argila arenosa, maciça bioturbada.
		Pleistoceno		
	Terciário	Neogeno	Formação Barreiras	Areia fina a média, com concentrações ferruginosas, imatura, intercalações argilosas cauliniticas.
		Paleogeno	Paleogeno	Areia fina a silte, com bolas de argilito, submatura, conglomerados, estratificação ondulada e cruzada.
Mesozóico	Cretáceo	Superior	Formação Itapecuru	Membro Alcântara Calcilutitos, silte e areia muito fina, com argila, texturalmente imaturo, micáceo, estratificação plano-paralela.
		Albiano		Membro Psamítico Arenito fino a médio, quartzo com feldspato, caulinizado, mica, nódulos ferruginizados, estratificação plano-paralela e cruzada.

Fonte: Adaptado de Silva (2012, p. 84).

A Bacia Costeira de São Luís localizada no norte maranhense é caracterizada por Silva (2012), apoiada em Pereira (2006); Carvalho (2000) e Schobbenhaus, (1984), por ter formação marcada por rifteamento sendo que sua história deposicional pré-Cretácea possui relação com depósitos da bacia intracratônica do Parnaíba. Para Santos *et al.* (2006, p. 02) “Limita-se ao norte pela Plataforma Ilha Santana, ao sul pelos Altos Estruturais (Arco Ferrer Urbano Santos) a leste pelo Horst de Rosário e a oeste pelo Arco de Tocantins.” Para esses autores sua origem data do Cretáceo Inferior, período em que ocorre a fragmentação dos continentes Sul-Americano e Africano.

Baseado nas informações do Quadro 01, aliando as pesquisas de Dias; Rangel; Coelho Sobrinho (2006) e Feitosa (1996), nota-se que a Formação Açuí se manifesta na área de estudo nas porções de planície de maré, praias arenosas, depósitos quartzosos e áreas de dunas.

É nessa porção do espaço raposense que o processo ocupacional foi estabelecido de maneira inicial, como por exemplo, nas dunas frontais à praia como proteção natural contra ação das marés. No decorrer do processo histórico as áreas de abrangência da Formação Açuí foram ainda mais ocupadas, muito por conta de sua proximidade com o centro pesqueiro, principal fonte de renda da cidade no passado, e atualmente uma das mais importantes.

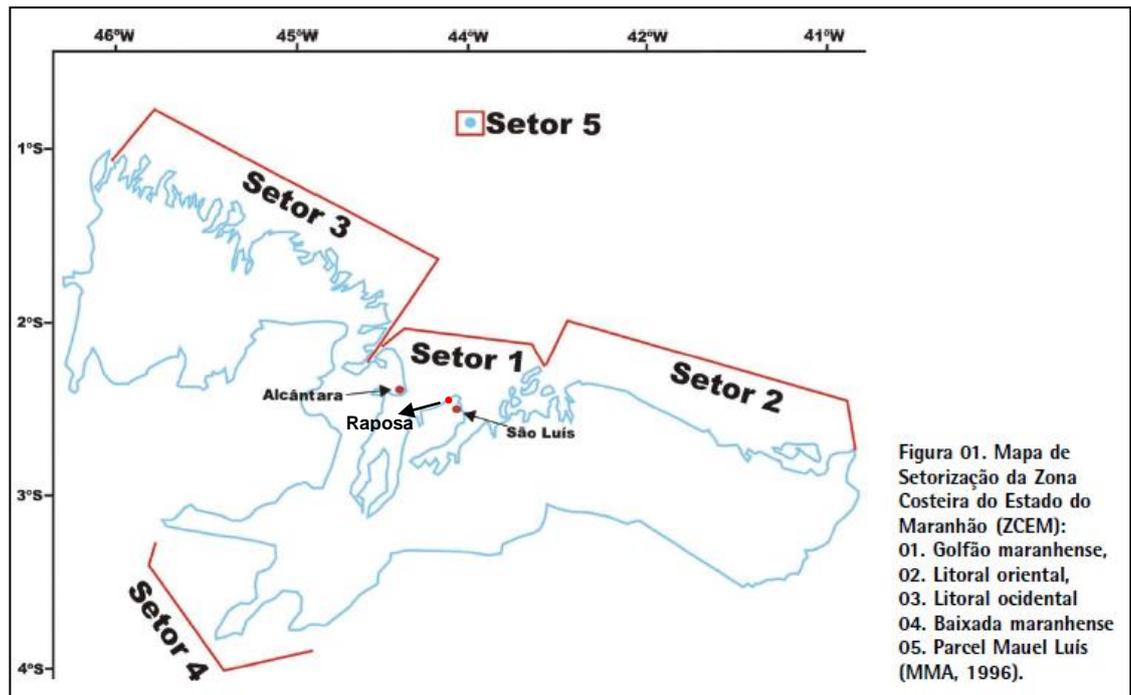
Desta forma, não somente as áreas praias, de acordo com a necessidade foram transformadas em espaços residenciais, como também, a extensão da planície de maré, seja ela recoberta ou não da vegetação de mangue.

Diante dessas características, no que se refere à classificação costeira do Maranhão o local estudado se enquadra baseado em El Robrini *et al.* (2006), como pertence ao Setor 01 (figura 15), denominado de Golfão Maranhense. Se destacando nessa porção a presença da planície costeira, o Golfão em questão é descrito por Santos *et al.* (2006, p. 1-2), como um:

[...] grande e complexo sistema estuarino, de Formação Pleistocênica, que encerra baías, estuários, estreitos, igarapés, enseadas, inúmeras ilhas, uma vasta área de manguezal, falésias, pontais rochosos, praias de areia quartzosas, dunas e paleodunas, planícies de marés, dentre outras. Comunica-se com Oceano Atlântico através da abertura compreendida entre a baía de Cumã e a baía dos Tubarões, se continentaliza por meio da baía de São Marcos e São José.

Na área pesquisada se destacam a presença de algumas características apontadas pelos autores, como igarapés, área de manguezal, praias de areia quartzosas, dunas, planícies de marés, sendo banhada pela baía de São Marcos.

Figura 15 - Mapa de Setorização da Zona Costeira do Estado do Maranhão



Fonte: Adaptado de El Robrini *et al.* (2006, p. 90).

Com relação ao sistema de marés está relacionada com o existente na baía de São Marcos, que conforme já mencionado por Santos *et al.* (2006), são as marés semidiurnas com duas preamares e baixa-mares com intervalos de aproximadamente 6h, sendo que a média de amplitude é de 4,6m, porém nos eventos de marés de sizígias essa amplitude pode chegar a 7,2m. Sobre as correntes de marés tomando como base Silva (2012), elas são formadas pelo movimento da maré nas proximidades da linha de costa, a maré por si só é definida por Feitosa (1996, p. 141), como:

[...] movimentos verticais das massas líquidas marítimas e oceânicas resultantes de influências gravitacionais do Sol e da Lua e de forças locais como propriedades intrínsecas das próprias massas líquidas, condições meteorológicas e configuração topográfica da morfologia submarina e do relevo da costa emersa.

Desta forma as correntes de marés estão classificadas em Rossetti (2008), como pertencentes aos processos costeiros responsáveis por deposição e erosão da costa. Na área em estudo, está diretamente relacionada com o movimento de sedimentos arenosos que compõem as praias, além da ação eólica com predominância de ventos alísios de NE, se configurando como um importante fator no transporte de sedimentos, por exemplo, para a formação de dunas.

As ondas, também pertencente ao grupo dos processos costeiros, são definidas por Rossetti (2008), como rugosidades ocasionadas pela força dos ventos,

essa rugosidade é evidenciada na parte superficial da água. Na área de estudo se destacam ondas com 0,9 a 1,1 m de altura com período variante entre 13,5 e 16,5 segundos, a velocidade dos ventos é classificada como de suave a moderado, com oscilação entre 11,2 e 21 km/h (FEITOSA, 1996).

Quanto as correntes litorâneas Rossetti (2008), explica esta relacionada a fluxos unidirecionais que são desenvolvidos na área costeira bem como as denominadas correntes de retorno, a primeira é ocasionada pelo impacto das ondas e a segunda representa fluxos com movimentos direcionados da costa para o oceano.

Na quadrícula de pesquisa se destaca a colocação de Feitosa (1996), quando aborda sobre as correntes provocadas por ondas que chegam às praias obliquamente por conta dos ventos predominantes de NE, denominadas de correntes longitudinais com sentido de Leste para Oeste.

Cabe destacar também, que na área de estudo a atuação das marés de sizígia modificam a dinâmica do ambiente, durante esses eventos podem ocorrer processos de inundação costeira, que é um fenômeno de caráter natural. Porém em decorrência das ocupações estabelecidas em áreas de planície de maré, as consequências desse evento são intensificadas, visto que, ocasionalmente podem ser afetadas por esse processo, modificando a dinâmica casual da população durante o período da preamar, seja por conta da impossibilidade de se locomover, ou mesmo pela perda de bens em virtude da inundação.

As marés de sizígia ocorrem quando sol e lua estão alinhados em relação à Terra, que compreende as fases de lua cheia e nova, nesse período altura e amplitude de maré chegam a valores considerados máximos (ROSSETTI, 2008).

Na costa maranhense se destaca o regime de macromaré com amplitudes que se postam acima do nível dos 4 m, no local de estudo como já destacado essa é a amplitude média. Quando nos eventos de sizígia esse valor é superado em quase 3 m, nesses períodos é possível observar processos de inundação costeira que atingem áreas ocupacionais, esse fato é explicado basicamente pela ocupação de áreas de planície de maré.

Geomorfologicamente a área pesquisada é marcada pela presença da geoforma planície de maré, na qual se encontra o mangue, para Rossetti (2008, p. 272), “essa vegetação é capaz de se manter em ambientes salinos, por secretar o excesso de sal através das folhas ou por filtrar o sal em seu sistema radicular”.

Na área de pesquisa Feitosa (1996), destaca a presença da vegetação de pequeno porte nas proximidades de canais de maré e de maior porte quando há contato com a terra firme. Como condições para formação dessa vegetação na área de planície de maré o mesmo autor elenca algumas, entre elas, salinidade, matéria orgânica, temperatura, inundação com caráter periódico e baixa energia.

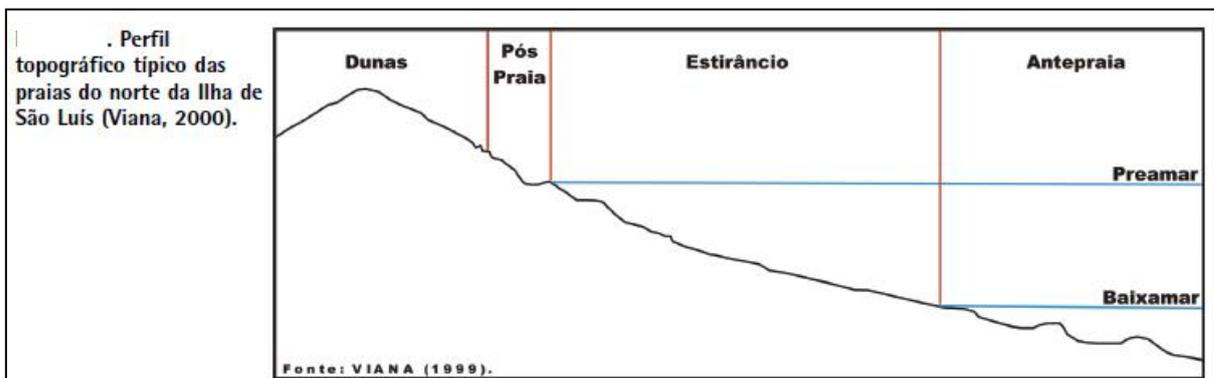
Já a planície de maré feição em que essa vegetação se estabelece é definida por Rossetti (2008, p. 272), como “costas planas e suavemente inclinadas, onde a energia da maré prevalece sobre as ondas, sendo especialmente características de áreas com regime de macromaré” ainda coloca que sua formação está relacionada com a diminuição da energia exercida pelo mar em direção ao continente, caracterizando-se como um sistema deposicional de granulometrias finas.

Outra geoforma com destaque na área de estudo são as praias arenosas, característica presente no Golfão Maranhense principalmente na baía de São Marcos como bem destaca El Robrini *et al.* (2006) por apresentar costa subretilínea.

Nela ocorrem praias dissipativas ou de baixa energia com predominância de sedimentos finos a muito finos com baixa inclinação, larga faixa de intermarés variando de 50 – 500 m, apresentando perfil de praia definido como ante-praia, estirâncio, pós-praia e dunas (SANTOS, *et al.* 2006).

Para melhor exemplificação do perfil de praia se destaca na figura 16 a classificação de Viana (2000, *apud* EL ROBRINI *et al.* 2006), na qual se observa a delimitação do perfil anteriormente classificado.

Figura 16– Perfil das Praias da Ilha do Maranhão



Fonte: Viana (2000 *apud* EL ROBRINI, 2006).

Desta forma conforme El Robrini *et al.* (2006) e Christofolletti (1980), cada uma dessas zonas pode ser definida como:

- Pós-praia: definido como o nível que se estende do nível de normalidade da baixa-mar e efetiva ação das ondas na preamar;
- Estirâncio: área exposta durante a baixa-mar e submersa durante a preamar;
- Ante-praia: ambiente de contato do estirâncio em direção ao mar, sempre está submerso, mesmo que durante a baixa-mar, podendo ainda apresentar barras arenosas.

As dunas também estão presentes no local de estudo, caracterizadas em sua maioria por serem do tipo móvel, porém há presença de pequenas porções com dunas semi-fixadas e fixas. No processo de formação dessas geoformas se destaca a presença de diversos fatores, como a atuação dos ventos, a disponibilidade de sedimentos, presença de planície de deflação eólica (estirâncio) exposta durante a baixa-mar e no caso das semi-fixas e fixas a vegetação é um fator preponderante (SANTOS *et al.* 2006; FEITOSA, 1996).

Cabe aqui, também destacar a divisão que é estabelecida na planície de maré, apontada por Silva (2012) e Rossetti (2008), denominadas de zonas de inframaré, intermaré e supramaré. A primeira localiza-se abaixo do limite da baixa-mar, a segunda se configura entre a preamar e baixa-mar e por fim, a terceira se encontra acima do nível normal de influência das marés, somente sendo atingida em eventos de marés de sizígia ou por conta de tempestades.

Dentro dessa classificação no que se refere à quadrícula estudada, as ocupações se destacam nas duas últimas zonas, esse fato mostra que embora algumas residências tenham contato direto diariamente com os movimentos de marés, em sua maioria a área residencial só é atingida de maneira impactante em eventos de marés de sizígia.

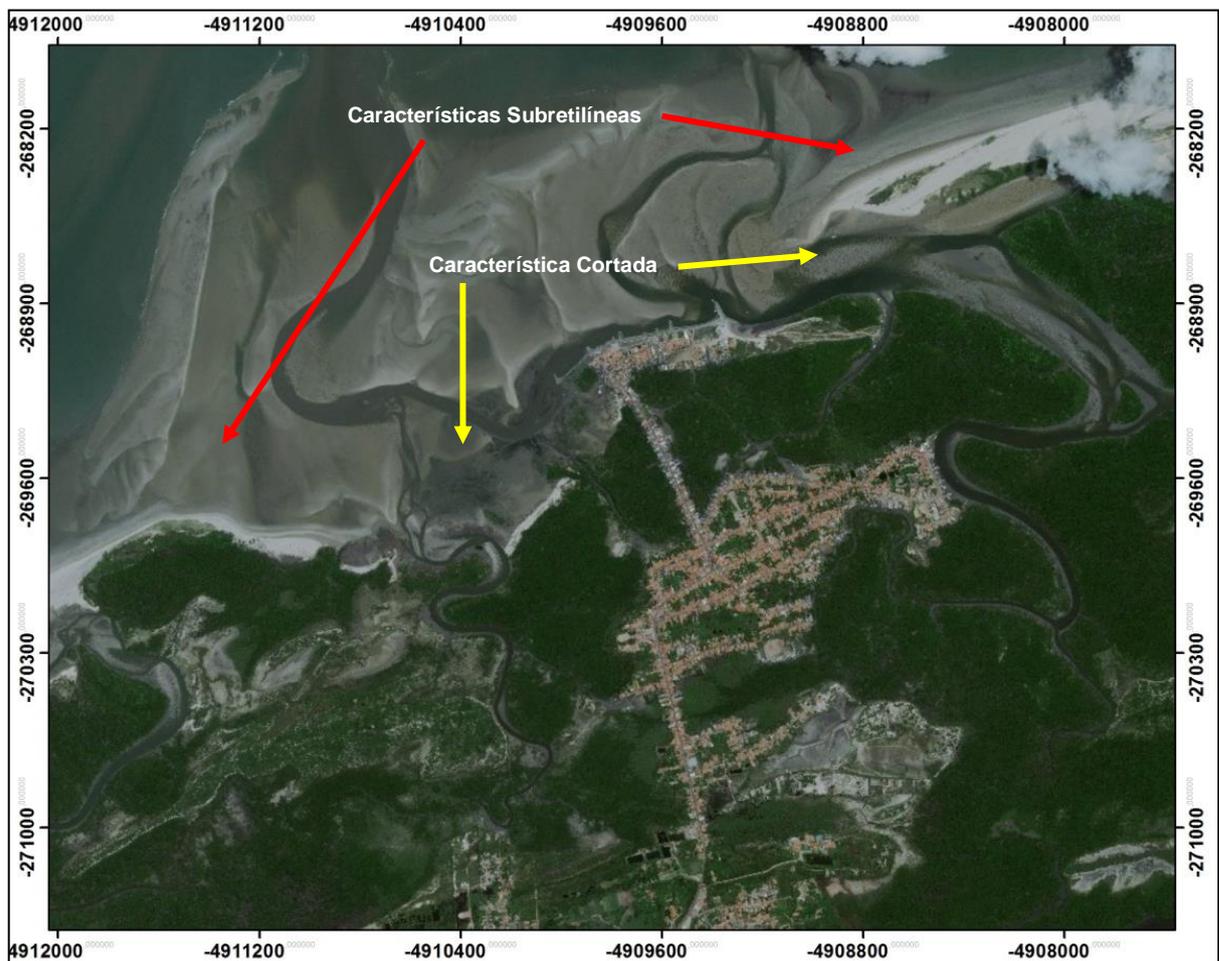
Entretanto, cabe destacar que em grande parte a arquitetura residencial é adequada ao espaço que ocupa, em sua maioria formada por palafitas, modelo de residência onde a energia das marés não atinge diretamente toda parte estruturante das construções. Porém na década recorrente é perceptível a troca da moradia convencional pela de alvenaria, fato que exige ação de aterramento da área de mangue e maior aporte estrutural para que sustente a edificação.

Outro ponto de destaque que atesta a dinamicidade presente na área de estudo, não somente no que se refere ao processo ocupacional, mas especificamente aos processos costeiros é a possibilidade de se identificar

características de costa diferentes, exemplificando a dinamicidade do Golfão Maranhense.

Como se observa na figura 17, a presença de características de costa subretilínea com geofomas de dunas e praias arenosas; ainda é possível mesmo que em escala local perceber características do que El Robrini *et al.* (2006) denomina de “falsas rias”, ou mesmo reentrâncias e litoral recortado.

Figura 17 – Características Costeiras da Área de Pesquisa



Elaboração: autoral com utilização de Imagem do Satélite Rapideye (2014).

Desta forma, seja geomorfologicamente ou mesmo relacionado às principais características costeiras o *lôcus* de estudo é marcado por ser um ambiente de dinamicidade. Processos costeiros como as marés, correntes e ondas atuam constantemente na modelagem do mesmo, aliados à ocupação humana que até certo ponto também pode atuar como intensificador de modificações desse ambiente, ou mesmo, sofrer com a ação dos processos costeiros e/ou de suas próprias ações impactantes.

Para tanto, mediante essa dinamicidade, ambiente enquanto conceito comporta as possibilidades de se estudar essa realidade, visto que ela é ocupacional, sendo assim é humana, é costeira em seus diversos processos e fatores modeladores, é geográfica enquanto relação sociedade/natureza no espaço.

Prosseguindo com a caracterização da área de estudo Silva (2012), destaca a presença das classes de solos Argissolos, Neossolos Quartzarênicos e Solos Indiscriminados de Mangue.

Feitosa (1996), coloca a presença das areias quartzosas que se destacam por apresentarem solos marcados pelo pouco desenvolvimento, com características como acidez elevada, permeabilidade e por serem muito bem drenados, sendo oriundos de sedimentos terciários e arenitos devonianos e cretáceos, destacando-se ainda as areias quartzosas marinhas, com semelhança ao descrito anteriormente, porém com maior nível de acidez e de presença de argila. Dessa forma a quadrícula estudada apresenta maior concentração de Solos Indiscriminados de Mangue e Neossolos Quartzarênicos.

A vegetação é descrita por Rangel *et al.* (2001), em conformidade com Feitosa (1996), como de Floresta Secundária Mista de Babaçu e Floresta de Mangues, sendo que a segunda é a que mais se destaca na área, por ocupar a planície de maré, apresentando espécies florísticas como *Rhizophora mangle*, L. (*Mangue-Vermelho*) e *Avicennia sp.* (*Mangue Siriba* ou *Siriúba*), destaca-se ainda a presença de vegetação de restinga que auxilia na fixação das dunas, ocasionando assim, a modificação da geofoma de móvel para semi-fixa ou fixa. Esse fato exemplifica a relação de dinamicidade presente no ambiente estudado.

Quanto ao clima Meneghetti (2013), apoiada em Maranhão (2002), afirma que o município de Raposa:

[...] apresenta um clima tropical úmido com precipitação pluviométrica anual entre 1.600 mm e 2.000 mm. A temperatura média anual é superior a 27°C, e os meses mais quentes estão entre setembro e novembro, com temperatura média próxima a 32°C [...]. Os meses mais chuvosos são março e abril, e o período seco vai de setembro a novembro (p. 20).

Essas características também se destacam na configuração do ambiente estudado, visto que durante o período chuvoso é comum o surgimento de lagoas interdunares e áreas úmidas, principalmente em locais com presença de sedimentos quartzosos.

Diante do exposto até aqui, é necessário ponderar que o ambiente em sua completude vai além de suas características físicas ou naturais, envolvem também o

ser humano. Sendo assim, nesse texto se propõe que na caracterização ambiental o social esteja incluso no natural, visto que o conceito de ambiente é assim percebido, por Souza (2018) e Suertegaray (2001; 2018).

Partindo desse pressuposto, o ambiente descrito por suas características geológicas, geomorfológicas, pedológicas e climatológicas está relacionado com a sociedade, não enquanto formação, mas especificamente no modo econômico, ocupacional, na subsistência entre outros pontos, que não permitem que se faça uma pesquisa excluindo o natural do social no ambiente.

Um fato que exemplifica essa inter-relação estabelecida no ambiente pode ser percebido no que concerne ao trabalho, no qual conforme dados do censo de 2010, Raposa comportava diretamente 1.648 pessoas que se concentravam na atividade pesqueira. De acordo com Brasil (2014), em referência a Botelho (2007), a pesca em questão é caracterizada como artesanal, com instrumentos confeccionados a mão, como as redes de mais variadas classes e finalidades.

Além disso, se destacam várias modalidades de pesca seja nas embarcações ou mesmo a pé, o que se percebe na relação estabelecida no ambiente é que as características existentes proporcionam à localidade a condição de ser um dos principais portos do estado, o regime de marés permite que as embarcações saiam em um horário retornando ao porto horas depois. A área de manguezal inundada diariamente comporta espécies sejam para o comércio pesqueiro de pequeno porte ou para extração de mariscos, além disso, possui uma das maiores concentrações de pescadores do estado.

Diante dessa realidade é quase que incoerente tratar do ambiente de maneira esfacelada ou separada do natural ou social. Haja vista que a própria formação inicial dos processos de ocupação da área em estudo remete às questões de cunho ambiental, visto que se relacionam com necessidades envoltas no ato de migrar intercaladas com condições necessárias para subsistência.

No que se refere à atualidade o município de acordo com o IBGE possui estimativa populacional para o ano de 2019 de 30.761 pessoas, dados que vem obtendo nível crescente se considerar que no último censo esse número era de 26.327 pessoas.

Conforme o Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de Raposa é de 0,626 estando dentro da classificação de valor médio (0,600 a 0,699), esse índice leva em consideração

dados referentes a renda, longevidade e educação, que respectivamente também possuem cada um deles seus próprios índices, atualmente Raposa dentro do ranking dos 217 municípios do estado ocupa a 25ª colocação.

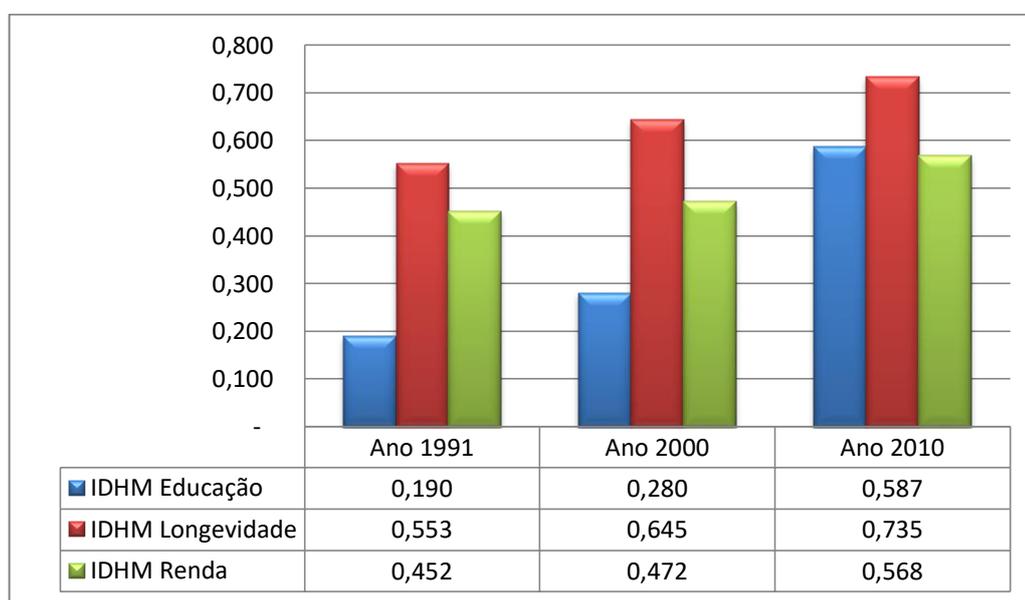
De maneira a especificar tais índices, a tabela 01 e os gráficos das figuras 18; 19 e 20 apresentam mais detalhes relacionados ao IDHM do município em questão, destacando o IDHM da Educação, Longevidade e Renda, esses, em conjunto, são utilizados na generalização de um só índice.

Tabela 01 - Histórico do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e Componentes – Raposa, Maranhão.

IDHM e componentes	1991	2000	2010
IDHM Educação	0,190	0,280	0,587
% de 18 anos ou mais com fundamental completo	15,16	21,81	45,67
% de 5 a 6 anos na escola	53,65	71,83	96,94
% de 11 a 13 anos nos anos finais do fundamental Regular Seriado ou com fundamental completo	19,96	26,05	86,47
% de 15 a 17 anos com fundamental completo	4,15	18,78	54,03
% de 18 a 20 anos com médio completo	6,89	10,67	28,44
IDHM Longevidade	0,553	0,645	0,735
Esperança de vida ao nascer	58,17	63,71	69,11
IDHM Renda	0,452	0,472	0,568
Renda per capita	113,19	150,97	274,00

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil, 2013.

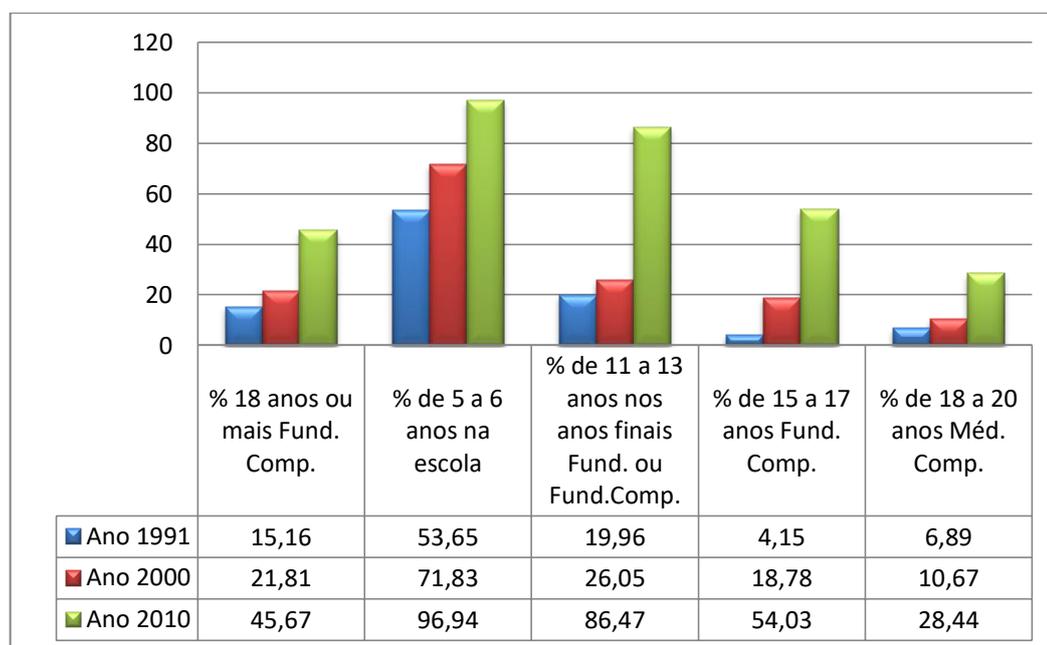
Figura 18 – Gráfico com Dados Históricos dos Componentes do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de Raposa, Maranhão.



Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil, 2013.

Considerando inicialmente o primeiro índice, no caso o de educação, é perceptível o crescimento no que se refere a dados educacionais relacionados ao município em questão. O intervalo temporal considerado de dezenove anos ratifica tal informação, principalmente quando se compara com os dados educacionais da figura 19.

Figura 19 – Gráfico com Dados Históricos dos Componentes Educacionais do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – Raposa, Maranhão.



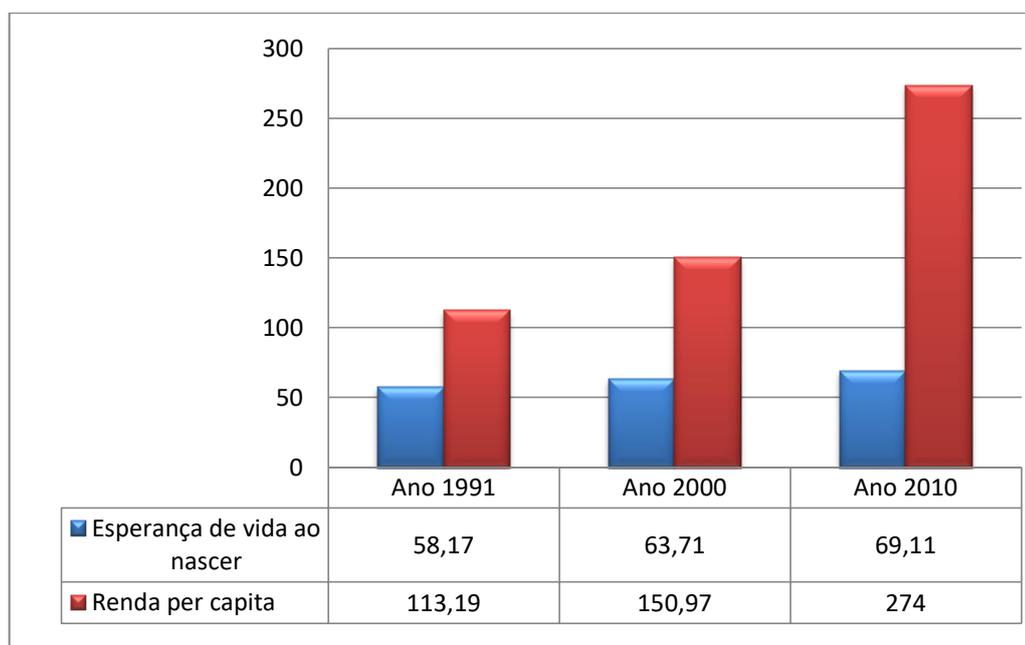
Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil, 2013.

No que se refere a faixa etária de 5 a 6 e de 11 a 13 anos, com elevado índice de crescimento, um aumento respectivamente de 43,29% e 66,51% o que chama atenção também é o crescimento de quase 50% de pessoas entre 15 a 17 anos com o Ensino Fundamental completo.

Entretanto, mesmo que nas faixas etárias de 18 anos ou mais com o Fundamental completo e 18 a 20 anos com o Médio completo tenha havido certo crescimento, ainda se percebe que tal é insuficiente, visto que mais de 50% dos que se enquadram na primeira faixa ainda não possuem o Fundamental completo, os da segunda faixa representam mais de 80% sem o Ensino Médio completo. Esses dados demonstram que embora tenha havido crescimento no nível educacional municipal em um intervalo de quase vinte anos, percebe-se que eles não se generalizam.

O gráfico da figura 18 ainda traz informações sobre o crescimento do índice relacionado à longevidade e renda, que podem ser complementadas por informações do gráfico da figura 20, no mesmo constam dados sobre esperança de vida ao nascer e renda per capita, informações que se somam as de longevidade e renda.

Figura 20 – Gráfico com Dados Históricos dos Componentes de Longevidade e Renda do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – Raposa, Maranhão.



Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil, 2013.

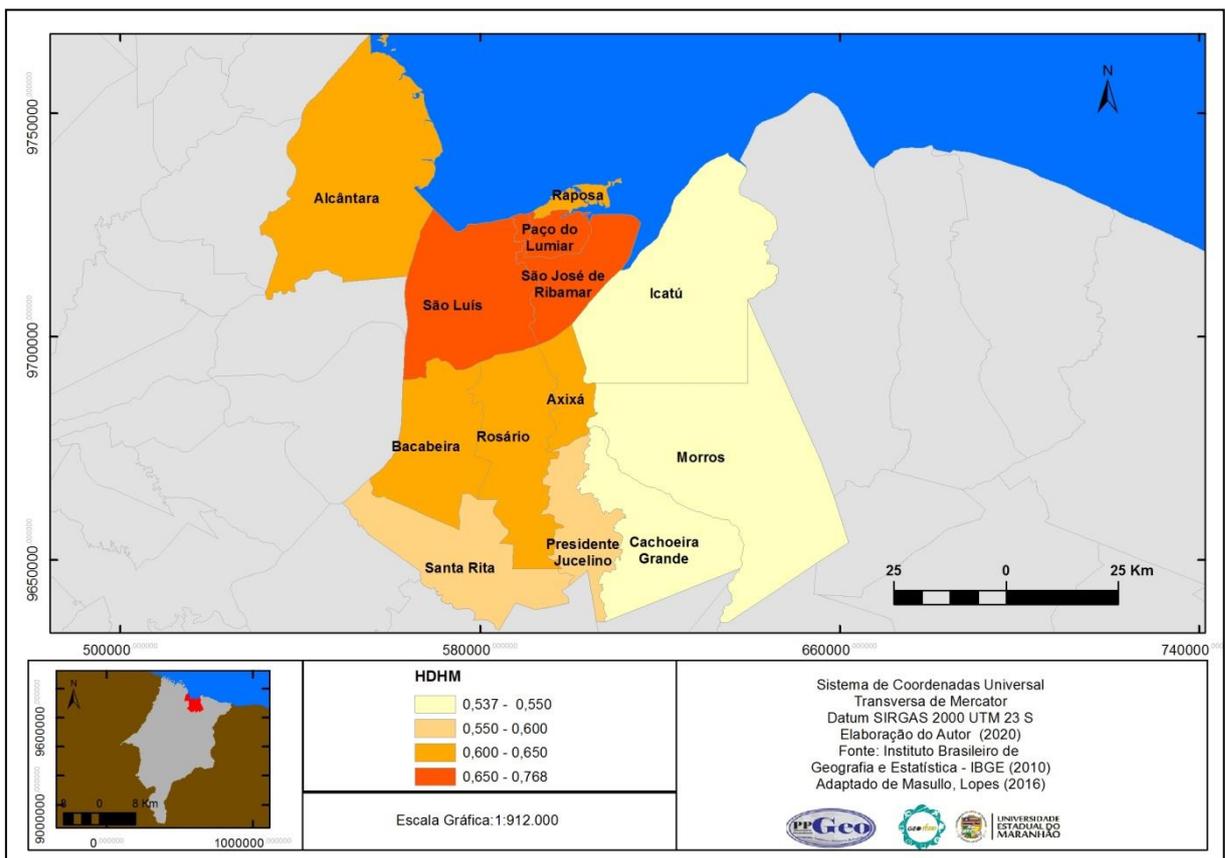
Quanto à longevidade e esperança de vida ao nascer a tabela 01 e os gráficos das figuras 18 e 20 mostram um crescimento gradativo, que exemplifica ganhos para a população municipal, haja vista que tal índice está intimamente relacionado a qualidade de vida, condições de saúde e saneamento básico. O IDHM de longevidade passa de 0,553 para 0,735 sendo assim, a esperança de vida ao nascer passa de 58,17 para 69,11anos. Quanto ao IDHM renda também se observa crescimento, visto que em 1991 era de 0,452 (renda per capita de 113,19) e passou em 2010 para 0,568 (renda per capita de 274).

Tais números exemplificam o processo de crescimento do município de Raposa, porém, se comparados ao cenário nacional acabam evidenciando outra realidade, posto que dentre os 5.565 municípios brasileiros, Raposa está em 3.561ª posição no que se refere ao IDHM. Desta forma, estar entre os 25 municípios com

melhor IDHM do cenário maranhense não significa tanto, se comparado a uma escala nacional.

Se esta comparação for realizada somente no que tange aos municípios pertencentes à RMGS ver-se-á que o resultado não é tão diferente, mesmo esse município estando próximo à capital do Estado e usufruir de parte de seu sistema urbano e de serviços em geral. Para exemplificar essa realidade a figura 21, traz a espacialização do IDHM nos municípios da RMGS conforme produção de Masullo e Lopes (2016).

Figura 21 – Mapa do IDHM da Região Metropolitana da Grande São Luís, 2010.



Fonte: Adaptado de Masullo, Lopes (2016, p. 75).

Conforme a figura 21, dos treze municípios pertencentes à RMGS, Raposa é somente o sétimo em relação ao IDHM, ficando atrás de São Luís, Paço do Lumiar; São José de Ribamar; Axixá; Rosário e Bacabeira, sendo que dos municípios pertencentes a Ilha do Maranhão (Raposa, São Luís, Paço do Lumiar e São José de Ribamar), Raposa é o único não possui índice considerado alto (0,700 a 0,799). Esses números auxiliam no destaque de que, embora tenha havido crescimento dos

índices referentes a esse município sua realidade ainda é de necessidade de melhoria do que se remete a questões sociais.

A condição de pertencente à RMGS e proximidade com a capital proporciona a Raposa possibilidades não somente vinculadas ao uso dos serviços urbanos, como também de trabalho e estudo, pois conforme o censo de 2010 quase 2 mil pessoas de Raposa trabalhavam em outro município, outras 62 em mais de um e 813 estudavam em outro município. Ou seja, a proximidade e a própria relação desempenhada com RMGS, principalmente com os municípios da Ilha do Maranhão possibilitam a pendularidade existente no município de Raposa.

No que se refere à renda, o mesmo censo aliado a informações do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil mostram que em 2010 do total da população 48,91% se encaixam na classificação de pobres ou extremamente pobres, o que configura uma realidade, em que quase metade da população não possui o mínimo, no que se refere a condições de subsistência.

As ocupações em grande parte são classificadas como subnormais, entre elas algumas palafitas estabelecidas em área de planície de maré, sem estrutura de esgoto e com lançamento *in natura* em áreas de mangue. Essas perspectivas sanitárias e econômicas auxiliam no entendimento da configuração do ambiente estudado.

Como já abordado, a quadrícula em análise engloba em sua maioria áreas de planície de maré (onde se estabelece a vegetação de mangue), dunas e praias, locais de intensa dinamicidade e fragilidade natural. A esse respeito é necessário citar as legislações que tratam da proteção e preservação dos mesmos.

De maneira macro a Constituição Federal de 1988 (CF) no Art. 225º, § 4º considera a zona costeira como um todo como patrimônio nacional, incluindo todos os componentes citados em relação ao objeto de estudo.

Entretanto, conforme o novo Código Florestal Lei nº 12.651/2012 apenas o mangue e as dunas fixas e semifixas (por estarem fixadas por restinga) são consideradas APP, visto que a Lei nº 12.727/2012 não inclui os apicuns como APP, mas regulamenta sua utilização economicamente sustentável pelo mercado da carcinicultura como também das salinas.

Especificamente se tratando do ecossistema mangue a legislação ambiental maranhense por meio da Constituição Estadual no Art. 241, parágrafo IV inclui os manguezais como APP. Além disso, Raposa como destaca Barbosa, Espírito Santo

e Trinta (2014), tem 100% de sua área considerada como protegida por Unidade de Conservação, mais especificamente, pela APA de Upaon-Açú/Miritiba/Alto do Rio Preguiças instituída por meio do Decreto nº 12.428/1992.

No cenário local, a legislação de Raposa (Lei Orgânica 6.132/94) aborda que compete ao município a preservação dos manguezais, isso no Art. 9º, já o Art. 100º, é mais abrangente e no parágrafo 1º traz em seu escopo a seguinte afirmação:

§ 1º – O Município, na forma do disposto no art. 23, III, VI e VII da Constituição Federal, não permitirá: I – a devastação das dunas, praias e manguezais, além da flora nas nascentes e margens dos rios, riachos e ao redor dos lagos e lagoas de seu território.

Aqui é considerado não somente o mangue, como também dunas e praias no contexto da proteção ambiental. Dessa maneira seja em escala nacional ou municipal a área em estudo apresenta problemáticas em relação ao crescimento populacional em áreas protegidas ou impróprias para ocupação. Cabe ressaltar que parte desse processo ocupacional ocorreu antes do bojo das legislações vigentes.

Diante do exposto, um conceito que deve ser considerado é o de impacto, tanto no que comumente é chamado de ambiental, ou seja, relacionado às ações do ser humano no mesmo, que podem gerar consequências negativas ou positivas. Isso conforme a ideia de Sanchez (2013), ou mesmo os impactos no sentido reverso, em que o natural atinge o humano e impacta sua vivência. Compreendendo que essas ações se configuram de modo abrangente não no humano ou natural, mas no ambiente.

Pode-se dizer que a área em estudo se configura como um ambiente complexo, com diversas relações estabelecidas, sejam elas de dependência, impacto ou mesmo de outro fator.

6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

No alcance dos objetivos dessa pesquisa foram realizados procedimentos metodológicos organizados em etapas de investigação. Na primeira etapa ocorreu principalmente a aplicação da técnica de pesquisa bibliográfica e documental, que se configuram como primeiro passo no entendimento da realidade estudada.

Segundo Marconi e Lakatos (2003), a primeira dessas técnicas é basicamente um apanhado geral sobre as principais produções realizadas, que tratam de forma direta ou indireta sobre a temática pesquisada, fornecendo informações e dados históricos, atualizados e importantes no estudo do objeto de interesse.

Diante disso, as principais referências consultadas foram: Azevedo; Vieira e Melo (1980); Rondelli (1993); Reis (2007); Trovão (2008); Barbosa (2011); Cardoso (2014); Costa e Seabra (2015) e Queiroz, Baeninger (2015; 2017), sendo estas referentes a questões relacionadas ao processo de ocupação da área de estudo e migrações do Ceará para o Maranhão.

No aporte bibliográfico sobre o conceito de ambiente e a discussão alusiva ao conceito de impacto, serviram como bases teóricas as obras de, Suertegaray (2001; 2018); Suertegaray, Nunes (2001); Sanchez (2013); Souza (2017; 2018) e Mendonça (2001). No que se refere às características ambientais da área de estudo as principais bases foram: Feitosa (1996); Rangel *et al.* (2001); El Robrini *et al* (2006); Santos *et al* (2006); Reis (2007); Rossetti (2008); Brasil (2010); Silva (2012) e Masullo e Lopes (2016).

Em relação à técnica de pesquisa documental, Marconi e Lakatos (2003), a define, como uma fonte de dados restrita a documentos que podem ser de forma escrita ou não, de ordem primária ou secundária. Aqui foram consultadas principalmente as legislações de ordem nacional, estadual e municipal, como a Lei Orgânica de Raposa, nº 6.132/94, Lei nº 113/2006, que dispõe sobre o Plano Diretor municipal, além da Constituição Federal (1988); Brasil (2011; 2012a; 2014; 2017), entre outros.

A segunda etapa foi marcada pelos Trabalhos de Campo na área de estudo, iniciados no segundo semestre de 2018, prosseguindo nos meses de fevereiro e março de 2019, tendo sequência no segundo semestre de 2019, referente aos meses de setembro, outubro e novembro e por fim no mês de janeiro do ano de 2020.

Durante os trabalhos de campo houve a necessidade da utilização de equipamentos, como os citados abaixo:

- *Global Positioning System (GPS)*;
- Máquina Fotográfica;
- Drone ou Veículo Aéreo não Tripulado (VANT).

O drone é uma ferramenta de auxílio na análise geográfica e cada vez mais tem estado presente nas pesquisas, como alternativa no reconhecimento de áreas, seja para simplesmente se ter um ângulo diferente de um ponto desejado, ou mesmo para processamentos digitais. Essa ferramenta também é denominada como aeronaves remotamente pilotadas (RPAs), tendo como característica principal não ser uma aeronave tripulada, mas controlada, ou pilotada de uma estação de pilotagem remota (FIGUEIREDO; FIGUEIREDO, 2018).

A figura 22 demonstra o aparelho utilizado para sobrevoar alguns locais da área de estudo, auxiliando assim, nas discussões realizadas.

Figura 22 – Demonstração da Ferramenta Drone, Raposa – MA, 2019.



Fonte: acervo do autor (2019).

Essa ferramenta permitiu o acesso a imagens com boa resolução espacial de pontos diferenciados, por meio de fotografias aéreas, auxiliando em análises da área estudada. De maneira geral o trabalho de campo mostrou-se como uma etapa relevante à medida que permitiu a observação dos fenômenos que seriam estudados na realidade que se evidencia, proporcionando materiais que auxiliaram nos mapeamentos realizados.

A etapa seguinte pode ser classificada como de gabinete, na qual munido dos dados colhidos durante as investigações no campo de pesquisa, buscou-se examinar imagens de satélites que pudessem ser utilizadas nos processamentos e mapeamentos realizados.

Para tanto deveriam ter um lapso temporal e qualidade aceitável, como resolução mínima de 30 m e estar temporalmente o mais próximo da atualidade e dos processos ocupacionais iniciais. Sendo que na pesquisa realizada no banco de imagens do *United States Geological Survey* (USGS), ou Serviço Geológico dos Estados Unidos, na plataforma *EarthExplore – Home*, buscou-se por imagens que contemplassem a área de estudo dentro da maior linha temporal possível, levando ainda em consideração a qualidade da imagem e ausência de nuvens, o que poderia dificultar os processamentos realizados.

Desta forma, utilizou-se do sensoriamento remoto, que de acordo com Rangel (2000), é uma técnica que possibilita alternativas no estudo geográfico, visto que permite a identificação de variados materiais da superfície terrestre, por meio do comprimento das ondas eletromagnéticas que cada material emite. Essa técnica faz uso de sensores localizados, por exemplo, em plataformas orbitais ou aerotransportadas, que atuam na captação e registro da radiação eletromagnética dos alvos da superfície terrestre.

Diante disso, as imagens mais antigas encontradas foram as do LANDSAT 5 (*Land Remote Sensing Satellite*), com resolução espacial de 30m, correspondendo a junho de 1984, e outra imagem intermediária na linha temporal de 1984 a 2018, sendo escolhida a de junho de 1999, aplicando em ambas a composição colorida RGB (*Red, Green e Blue*) com as bandas 5, 4, e 3. Em referência as características do satélite LANDSAT 5, Brasil (2013b), explica que ele possui 7 bandas espectrais, sendo que em 6 delas a resolução é de 30m e na banda 6 do infravermelho termal a resolução é de 120m.

Para o comparativo com a atualidade escolheu-se a imagem do satélite Sentinel – 2, com resolução espacial de 10m, esse satélite possui 10 bandas. Entretanto para o estudo a preferência está somente em imagens que comportam a composição RGB utilizando as bandas 4, 3 e 2, sendo escolhida a imagem de setembro de 2018, pelo motivo de adequar-se as necessidades da pesquisa. Foi utilizado também imagens do satélite Rapideye de 2014, na composição de falsa cor RGB, para caracterização da área de estudo, com resolução espacial de 5 m.

Munido das imagens de satélite, na etapa de gabinete se passou à produção dos mapeamentos temáticos que auxiliariam na interpretação do ambiente estudado. Primeiramente foram realizados os mapeamentos de uso da terra dos anos de 1984, 1999 e 2018, baseados na classificação do Manual Técnico de Uso da Terra do IBGE do ano de 2013.

A classificação adotada foi a supervisionada, que consiste em identificar e classificar pixels e relacioná-los a uma determinada classe, posteriormente se utiliza de ferramentas de softwares para generalizar as informações coletadas.

O software utilizado nos processamentos realizados foi o ArcGis 10.5®¹, licença EFL999703439. O quadro 02 demonstra o sistema de classificação utilizado nessa pesquisa para os mapas de uso da terra.

Quadro 02 – Organização do Sistema de Classificação do Uso da Terra

Nível I Classe	Nível II Subclasse	Nível III Unidades	Amostra de Pixels
Áreas Antrópicas não Agrícolas	Áreas Urbanizadas	Vilas, Cidades e Outras áreas urbanizadas	
Áreas de Vegetação Natural	Área Florestal	Manguezal Arbóreo	
Áreas Naturais	Campestre	Manguezal não Arbóreo, Campos hidroarenosos litorâneos	
Águas Costeiras	-	-	

Fonte: Adaptado de Brasil (2013c) e FRANÇA (2019).

As nomenclaturas utilizadas no mapeamento de uso da terra no presente trabalho são: Áreas Urbanizadas; Manguezal Arbóreo; Campestre (incluindo Manguezal não Arbóreo, Campos Hidroarenosos Litorâneos) e Águas Costeiras,

¹ ArcGIS é marca registrada pela ESRI Inc.

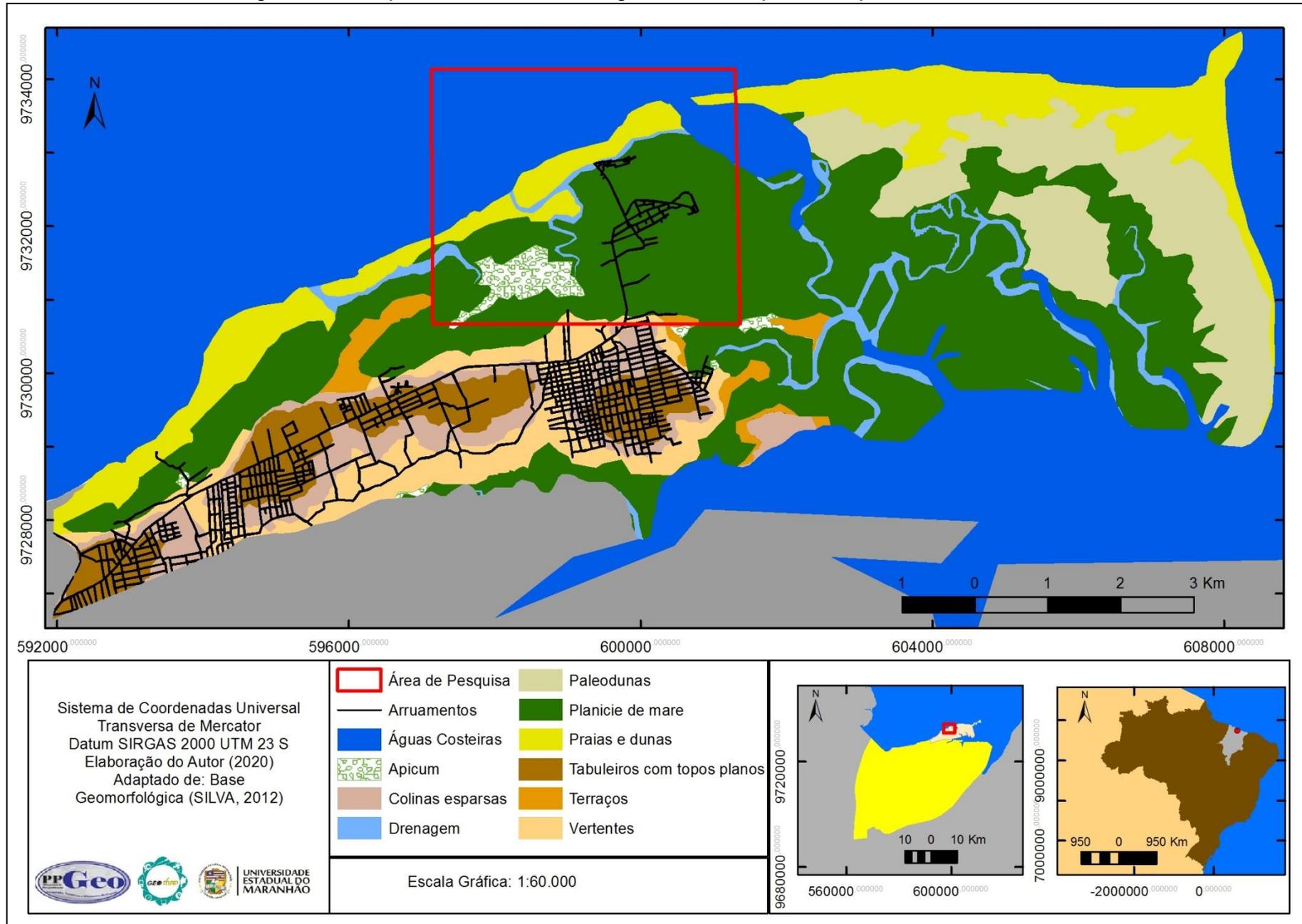
destacando-se ainda a presença dos apicuns. A classificação detalhada da subclasse Campestre: Manguezal não Arbóreo e Campos Hidroarenosos Litorâneos não alcançaram resultados satisfatórios nas imagens de 1984 e 1999 ocorrendo confusão de pixels, principalmente no que se reconhecia como ocupação humana.

Diante disso, optou-se por não especificar a subclasse Campestre, entretanto o detalhamento da área é contemplado no mapeamento geomorfológico elaborado por Silva (2012), com escala de 1:60.000, utilizado como base nessa pesquisa.

Compete ainda dizer, que o principal objetivo desta classificação do uso da terra, foi identificar onde se concentrava a ocupação humana nos três mapeamentos, posteriormente essa mancha urbana foi sobreposta ao mapeamento geomorfológico de Silva (2012), realizado na Ilha do Maranhão, possibilitando assim, identificação da ocupação humana em uma base geomorfológica detalhada.

Cabe destacar que neste trabalho é utilizado da base de Silva (2012), somente o município de Raposa e a área de pesquisa (figura 23), que, para o presente diagnóstico, as coordenadas UTM (*Universal Universal Transverse Mercator*) utilizadas estão georreferenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro e encontram-se representadas na Projeção Policônica, referenciadas ao Meridiano Central de 45°, tendo como Datum Horizontal o Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS 2000) e (Elipsóide: GRS-80/ Sistema de Referência Geocêntrico das Américas), de acordo com a resolução n.º 01/2005 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a qual altera a caracterização do Sistema Geodésico Brasileiro.

Figura 23 – Mapeamento Geomorfológico do Município de Raposa – MA, 2019.



Elaboração: Adaptado de Silva (2012).

O mapeamento de Silva (2012), utiliza imagem LANDSAT 5, de 2008 com composição RGB, além de cartas geológicas do Serviço Geológico do Brasil (CPRM); cartas planialtimétricas digitais da Diretoria do Serviço Geográfico do Exército (DSG), com escala de 1:10.000, e escala adotada de 1:60.000 apresentando classificação taxonômica do 1º ao 4º nível, baseada em Ross (1992, 1994, 1997).

Sobre a base de Silva (2012), a evolução da ocupação humana nos anos de 1984, 1999 e 2018 foi sobreposta, proporcionando identificar em quais feições geomorfológicas essa população tem se estabelecido dentro de uma visão histórica.

Com esse produto finalizado se passou a identificar os possíveis impactos existentes na área estudada, tomando como base sete pontos representativos. Na identificação dos impactos a ideia de Sanchez (2013), foi tomada como referência, na qual os impactos são vistos como algo que pode ter caráter positivo ou negativo. Entretanto na visão de ambiente esse trabalho toma como base teórica as ideias de Suertegaray (2001; 2018), Nunes (2014) e Souza (2017; 2018), na qual a sociedade o tem como morada e nele participa ativamente. E em decorrência a essa participação ou interação são geradas tensões, essas se estabelecem no ambiente.

Partindo dessa ideia considera-se que essa interação pode ou não ser harmônica, sendo assim, não somente a sociedade impacta com suas ações, como também pode ser impactada nessa interação no ambiente.

Para analisar os impactos, os mesmos sete pontos foram aliados às variáveis dos setores censitários de 2010, baseados em Brasil (2011), que expressa uma base de informações do censo de 2010, em que os resultados são postos por setores censitários. As variáveis escolhidas estão identificadas no quadro 03.

Quadro 03 – Identificação das Variáveis Utilizadas dos Setores Censitários de 2010

Variável	Arquivo	Planilha	Representação
V010	Renda da Pessoa Responsável	Responsável Renda	Pessoas responsáveis sem rendimento nominal mensal
V007	Renda dos Domicílios	Planilha Domicílio Renda	Domicílios particulares com rendimento nominal mensal domiciliar per capita de mais de 1/4 a 1/2 salário
V021	Arquivo Domicílio	Domicílio	Domicílios particulares permanentes, com banheiro de uso exclusivo dos moradores ou sanitário e esgotamento sanitário via rio, lago ou mar.

Fonte: Adaptado de Brasil (2011).

As variáveis escolhidas apresentam-se como representativas à realidade dos moradores da área em estudo, comparadas à questão dos impactos no ambiente. As

duas variáveis voltadas para renda, demonstram uma perspectiva de condições financeiras desfavoráveis a condições dignas de vida, assim como a de esgotamento sanitário lançado no mar sem tratamento. Ambas demonstram o cenário de ineficácia do poder público e potencialização de ações impactantes, principalmente no que concerne degradação do ambiente e ocupações irregulares.

Para cada variável foi elaborado um mapa temático especificando a área de pesquisa e os pontos com possibilidades de impactos. Ou seja, aliando o mapeamento de uso da terra, com o mapeamento geomorfológico de Silva (2012), e discutindo sua espacialização mediante os mapas das variáveis dos setores censitários, é possível não somente espacializar os impactos, como também discutir criticamente sua presença ou ausência.

Na consideração do ambiente de maneira ampla, percebe-se que a ideia de impacto somente na direção sociedade \longrightarrow natureza não considera a complexidade da temática. Sendo assim, cabe ainda ponderar neste trabalho, que as direções natureza \longrightarrow sociedade e natureza \longleftrightarrow sociedade também foram contempladas, para que assim, os impactos fossem não somente identificados, mas entendidos.

Tomando como base a ideia de Sanchez (2013), e a proposta de Moraes (2018), foi elaborada uma matriz de impacto, como proposta de ferramenta de identificação e estudo de impactos em ambientes costeiros, aliado as ideias discutidas sobre o conceito de ambiente. A matriz elaborada foi organizada da seguinte forma:

- Quanto ao caráter (positivo ou negativo), seguido da ação que pode gerar o impacto;
- Quanto ao direcionamento (sociedade \longrightarrow natureza; natureza \longrightarrow sociedade e natureza \longleftrightarrow sociedade) e impacto no ambiente (impacto ocasionado pela ação seja ela positiva ou negativa, que possui um direcionamento, que não necessariamente é derivado da ação da sociedade na natureza);
- Quanto a classificação do impacto, se significativo (impacto que atua diretamente na qualidade de vida da população ou que altera características naturais do ambiente); significativo temporário (impacto que altera funções sociais de forma temporária, comum em ambientes dinâmicos, como os costeiros); pouco significativo (impacto que atua

na qualidade de vida da população com consequência inferior ao significativo) e não significativo (impactos que não possuem capacidade de alterar a qualidade social ou natural a curto prazo);

- Quanto a abrangência (local, transporte para outras áreas e transporte para outros municípios).

A matriz de impactos ambientais aqui proposta, é gerada a partir de pesquisas *in loco*, de maneira que, os campos realizados na área de estudo trouxeram problemáticas e análises específicas para ambientes costeiros. A dinâmica existente nesse ambiente com inter-relação entre sociedade e natureza proporcionou a observação de impactos quanto ao: caráter, direcionamento, classificação e abrangência.

Cabe destacar que a classificação, significativo temporário foi observada durante o período das marés de sizígia, sua temporalidade foi avaliada ao passo que o intervalo entre as duas baixa-mares e preamares equivalem a 6 horas.

Desta forma, os impactos foram avaliados mediante essas quatro bases: caráter, direcionamento, classificação e abrangência, sobre essa última, destaca-se a presença de quatro municípios dentro da Ilha do Maranhão, incluindo Raposa, além de, São Luís, Paço do Lumiar e São José de Ribamar. Essa configuração territorial, os agentes costeiros naturais e o processo ocupacional proporcionam a possibilidade de um impacto gerado em um município possa ser transportado para outro, onde a ação das marés, ondas e correntes atuam de forma direta.

Sendo assim, mediante os procedimentos metodológicos realizados pretendeu-se identificar o processo de expansão da ocupação humana na área de estudo, bem como as transformações que se evidenciaram no intervalo de tempo de 1984 a 2018.

7 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Mediante o aporte de conteúdo trabalhado até o presente ponto, é perceptível que no processo ocupacional da área onde atualmente está localizado o município de Raposa, a presença de cearenses advindos do norte do Ceará é considerada como um marco. Essa ocupação foi iniciada em meados do final da década de 1940 e início da seguinte, quando alguns migrantes começaram a utilizar a área para atividade de pesca artesanal.

Posteriormente esse processo foi intensificado por mais migrantes do Ceará e de áreas do Leste maranhense, até que na década de 1980 a população da vila, ainda pertencente ao município de Paço do Lumiar chegava a aproximadamente 5 mil habitantes, de acordo com Azevedo; Vieira e Melo (1980). Essa população embora formada em sua maioria por cearenses, também contava a presença de maranhenses e de pessoas naturais de outros estados da federação.

A pesca permanecia como principal atividade financeira até esse momento, Azevedo; Vieira e Melo (1980); Rondelli (1993) e Reis (2007), destacam que nessa época, as condições de vida dessa população eram consideradas precárias, por conta da ausência de serviços básicos, como saúde e saneamento básico, ou incipiente, como no caso da educação. Destaca-se ainda que o artesanato através da renda de bilro se mostrava como uma atividade feminina de composição da renda familiar.

O processo ocupacional até a década de 1980 já havia sido ramificado para outras áreas em direção ao interior da Ilha do Maranhão, não mais se concentrando na face praial da vila de pescadores, como no início das ocupações, tendo esse fluxo ocupacional atravessando compartimentos de relevo de planícies de maré e se direcionado as áreas mais elevadas topograficamente, como as vertentes, tabuleiros com topos planos e colinas esparsas.

Entretanto no que se refere ao *lócus* de estudo essa ocupação ainda se concentrava em grande parte sob o manguezal. Em virtude da construção das residências, a principal ação humana no ecossistema ocupado fora o desmatamento, visto que na época em alguns pontos se percebia ações de aterramento na planície de maré, com destaque para o ocorrido por conta da construção da Rodovia Estadual, MA – 203.

Porém, se comparada à realidade atual se percebe a substituição do modelo de moradias feitas de palafitas por residências de alvenaria. Em referência aos serviços básicos houve relativa melhoria, mas ainda existem questões socioeconômicas a serem melhoradas. Outro fato que deve ser considerado é a mudança de perspectiva em relação à atividade artesã de rendas, que no passado compunha a economia familiar, agora para muitas famílias tornou-se a fonte de renda principal, motivada pelo crescimento da atividade turística no município.

Dentro de um paralelo temporal, Raposa passou de uma vila de pescadores de 10 famílias para um município com população estimada para 2019 acima dos 30 mil habitantes, em que a pesca ainda se configura como principal atividade econômica, porém, não mais a única, visto que o turismo, o serviço público e privado também compõe a renda municipal (REIS, 2007; BRASIL, 2019).

Atualmente o ambiente municipal é caracterizado de maneira geral por essa inter-relação entre a pesca, turismo, serviços e ocupações (ações sociais) e o aporte costeiro: marés; manguezal; pescado; mariscos; biodiversidade em geral (fatores naturais).

Dessa inter-relação existente entre sociedade e natureza nesse ambiente, se destaca a dependência dos moradores dos recursos que o complexo costeiro proporciona de maneira direta e/ou indireta. Caracteriza-se como direta, as atividades pesqueiras e todo seu mercado, e indireta no que consta ao turismo e infraestrutura para comportar tal atividade.

O processo ocupacional da costa para o interior, embora tenha ramificado, ainda proporciona realidades que são reflexos da ação inicial, tem-se como exemplo a avenida principal que está concentrada às margens da Rodovia MA - 203, sobre a planície de maré, onde se localiza a região central, principais serviços urbanos, o corredor cultural das rendeiras e o porto municipal.

Essa ocupação inicial permaneceu nesse ambiente, configurando atualmente ações de impacto negativo por parte da sociedade, seja pela ocupação indevida dessa área ou outros fatores. Também se percebe que problemáticas referentes à ação das marés nas ocupações humanas, estabelecidas em sua área de influência, impactaram o contexto histórico e continuam refletindo no contexto contemporâneo.

Diante disso, os resultados dessa pesquisa serão apresentados em três subtópicos: no primeiro são trabalhados os resultados referentes ao processo ocupacional histórico, com ênfase na série temporal de 1984 a 2018; no segundo os

resultados da espacialização ocupacional no ambiente são discutidos aliados ao mapeamento geomorfológico de Silva (2012), dados censitários e impactos identificados, por fim, no terceiro é lançada uma proposta de análise dos impactos no ambiente por meio de uma matriz de impacto.

7. 1. Expansão dos Processos Ocupacionais em Raposa de 1984 a 2018.

Como já discutido, o processo ocupacional raposense fora constituído há três décadas antes da temporalidade inicial de 1984. As primeiras residências formadas por famílias migrantes do estado do Ceará foram estabelecidas nas proximidades da praia de Raposa, a atividade pesqueira era a principal forma de subsistência dessas famílias.

Com a intensificação de processos migratórios no sentido Ceará – Maranhão, destacada por Queiroz e Baeninger (2015; 2017), principalmente da década de 1960 a 1970, houve maior aporte populacional na vila de pescadores de Raposa, sendo necessária a ocupação de outras extensões e não somente as próximas as praias.

Esse fluxo ocupacional direcionou-se então, das praias para o interior da Ilha do Maranhão, passando pela planície de maré, ocorrendo à necessidade de se construir uma via que ligasse essa ocupação ao restante da Ilha do Maranhão, e assim construída conforme Rondelli (1993), de maneira rudimentar na década de 1960 e asfaltada no fim da década seguinte.

Essa construção impulsionou o processo de ocupação do manguezal, até então sem nenhuma legislação que tratasse de maneira específica sobre sua proteção. Cabe também destacar que um dos fatores motivadores do direcionamento ocupacional para o interior da Ilha do Maranhão fora influenciado, por processos de erosão e inundação costeira, fato que foi evidenciado nas pesquisas de Azevedo; Vieira; Melo (1980) e Reis (2007).

Em relação à expansão ocupacional identificada no município de Raposa considerando a década de 1950 até o ano de 2019, dispondo dos dados pesquisados e das referências utilizadas nesse trabalho é possível observar um aumento no que tange ao acréscimo populacional e residencial. A tabela 02 demonstra o resultado da pesquisa em diversas fontes, como se pode verificar, em alguns períodos os dados sobre domicílios não foram encontrados, desta maneira o

cálculo de porcentagem de crescimento foi realizado em relação ao último dado disponível.

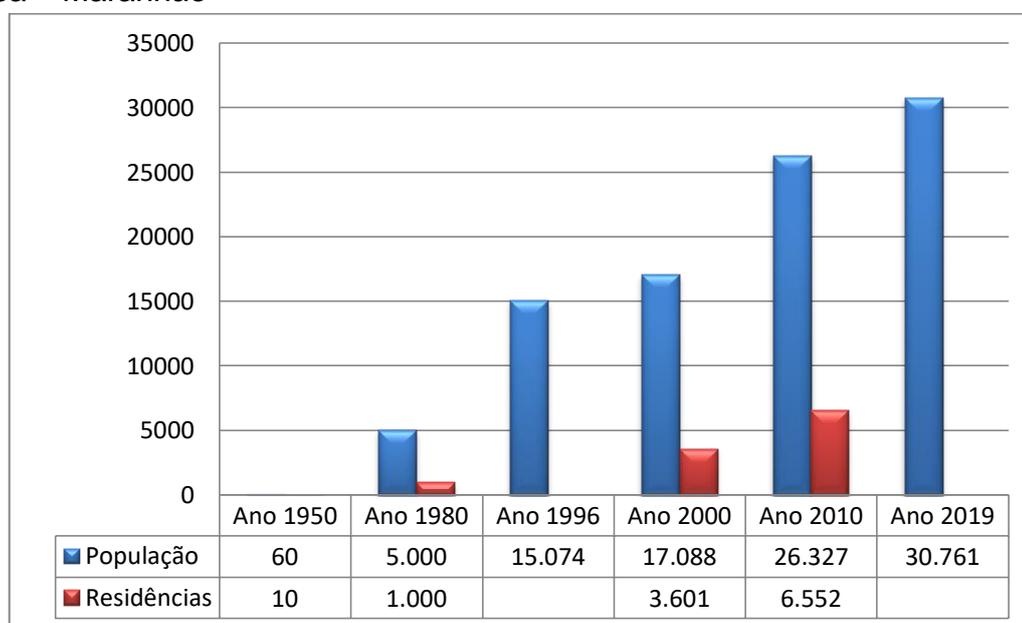
Tabela 02 – Evolução Ocupacional Histórica de Raposa – Maranhão

Ano	1950	1980	1996	2000	2010	2019
População	60	5.000	15.075	17.088	26.327	30.761
Residências	10	1.000	-	3.601	6.552	-
Crescimento Populacional	-	8.233%	201%	13,36%	54,07%	16,84%
Crescimento Residencial	-	9.900%	-	260,1%	81,95%	-

Fonte: Adaptado de: AZEVEDO; VIEIRA; MELO (1980); RONDELLI, (1993); CARNEIRO (1998); OLIVEIRA (1998); DIAS (1998 *apud* REIS, 2007); IBEGE (2004 *apud* REIS, 2007); REIS (2007); BRASIL, (2014); BRASIL (2019a); BRASIL (2019b).

Os gráficos das figuras 24 e 25 auxiliam na análise da tabela 02. Conforme a tabela 02 e figura 24, de 1950 a 2019 o acréscimo populacional em Raposa foi de 30.701 habitantes, em relação aos domicílios esse crescimento foi de 6.542, esses dados estão relacionados ao ano de 2010. Desta maneira é perceptível que o crescimento ocupacional nesse município foi significativo.

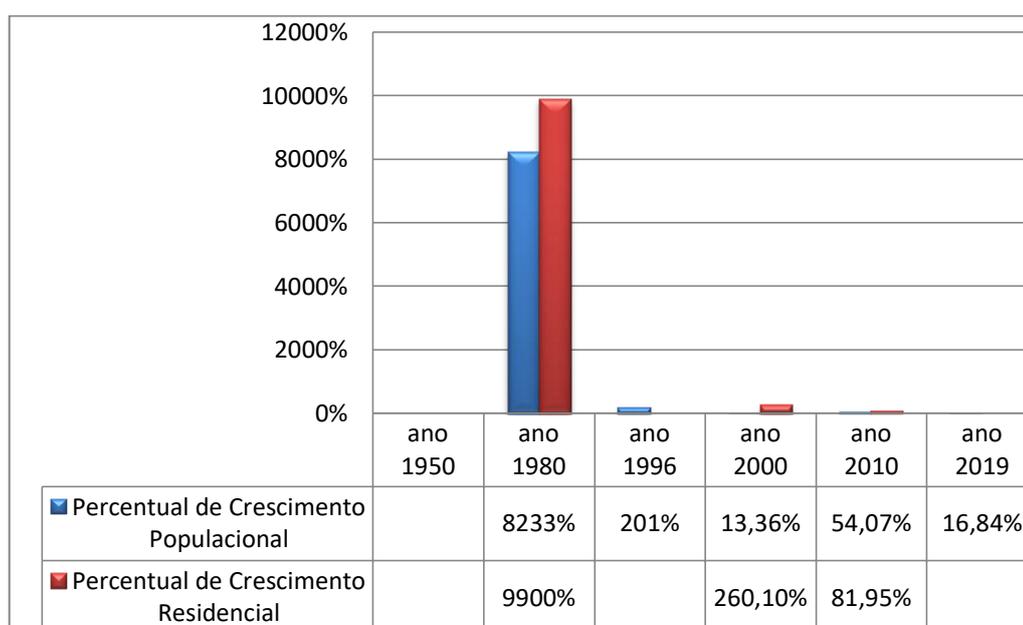
Figura 24 – Gráfico de Crescimento Populacional e Residencial de 1950 a 2019 em Raposa – Maranhão



Fonte: Adaptado de: AZEVEDO; VIEIRA; MELO (1980); RONDELLI, (1993); CARNEIRO (1998); OLIVEIRA (1998); DIAS (1998 *apud* REIS, 2007); IBEGE (2004 *apud* REIS, 2007); REIS (2007); BRASIL, (2014); BRASIL (2019a); BRASIL (2019b).

O maior percentual de aumento populacional e residencial conforme a tabela 02 e figura 25, foi identificado no intervalo de 30 anos de 1950 a 1980, quando a população passa de 60 para 5 mil habitantes e as residências de 10 para 1 mil. Esse período é reforçado mediante as pesquisas de Queiroz e Baeninger (2015; 2017), quando em estudo sobre processos migratórios de cearenses no território nacional, apontam que de 1960 a 1970 a relação entre Ceará e Maranhão, quanto à chegada de migrantes ganha destaque, sendo classificada como marcha para o Maranhão.

Figura 25 – Gráfico do Percentual de Crescimento Populacional e Residencial de 1950 a 2019 em Raposa – Maranhão



Fonte: Adaptado de: AZEVEDO; VIEIRA; MELO (1980); RONDELLI, (1993); CARNEIRO (1998); OLIVEIRA (1998); DIAS (1998 *apud* REIS, 2007); IBEGE (2004 *apud* REIS, 2007); REIS (2007); BRASIL, (2014); BRASIL (2019a); BRASIL (2019b).

Tanto Queiroz e Baeninger (2015; 2017), quanto Trovão (2008), não citam o processo de ocupação de Raposa por cearenses, visto que mesmo que de maneira local tenha sido uma ação considerável, em nível de relação do direcionamento Ceará – Maranhão, ainda é considerado de pequeno porte. Isso se dá por conta da concentração de migrantes cearenses ser oriunda de alguns povoados pertencentes à cidade de Acaraú no norte do Ceará para a costa maranhense em geral, não somente para Raposa.

Porém, de 1980 até a 1996 dois anos após a emancipação municipal, o acréscimo populacional também foi considerável, com pouco mais de 10 mil

residentes em um intervalo de 16 anos, esse, em termos de números é um dos maiores em crescimento populacional se considerado o intervalo de tempo.

Destaca-se também que nesse período o movimento migratório de cearenses para Raposa já havia diminuído drasticamente, tanto que para Reis (2007), esse fluxo se destaca muito mais no processo inicial de ocupação, conforme Rondelli (1993), em campo realizado na então vila de pescadores no final da década de 1970, ainda se registrava a chegada de jovens pescadores de regiões de Acaraú.

Entretanto corroborando com Queiroz e Baeninger (2015), do fim dessa década em diante o fluxo de cearenses se direcionou em grande contingente para as regiões sul e sudeste do Brasil, desta maneira o crescimento populacional de 1980 a 1996 não tem mais relações diretas entre Ceará e Maranhão, mas sim em grande maioria entre as cidades maranhenses.

Em Reis (2007), destacam-se as cidades do litoral oriental como Tutóia e Paulino Neves, pois essas também foram destinos de cearenses no século XX, explicando dessa forma, o direcionamento de pessoas dessas áreas para Raposa.

Cabe destacar ainda o discurso de Ferreira (2014), quando aponta que entre 1989 e 1998 algumas importantes áreas ocupadas em Raposa foram constituídas em sua maioria denominadas de vilas: Boa Esperança; Farol; Pirâmide; Bom Viver; e Nova, essas duas últimas são as que se concentram mais próximas ao centro municipal, evidenciando um crescente ocupacional a oeste.

Sendo assim, nesse período de 16 anos o acréscimo populacional raposense ocorreu muito mais na relação entre maranhenses de diversas cidades, ou mesmo entre o que posteriormente viria a ser a RMGS, na qual Raposa fora incluída em 1998, destacando-se como uma cidade dormitório, em que os principais serviços urbanos, educação, saúde e oferta de empregos formais se encontravam na capital.

Ainda em referência a tabela 02 e figura 24, o intervalo temporal de 2000 a 2010 já contemplados pelas pesquisas censitárias nacionais das respectivas décadas, mostra que o acréscimo populacional foi de 9.239 pessoas e em número de residências passaram de 3.601 para 6.552. Esse intervalo em termos de números e temporalidade apresenta-se como o mais significativo, principalmente no que se refere ao número de residências.

Considerando as informações de Reis (2007), é nesse período que algumas ocupações são estabelecidas como Vila Talita; Vila Maresia; Vila Laci, entre outras, fatos que auxiliam no entendimento do crescente no quantitativo de domicílios.

Essas vilas têm em comum sua localização na zona rural, formadas por processos de ocupação irregular de áreas sem a devida documentação legal de posse.

É perceptível que nas duas últimas temporalidades discutidas o processo ocupacional do município obteve crescimento em direção ao interior da Ilha do Maranhão, ou seja, da costa para o interior. Movimentado por ocupações de novas áreas, esses dois períodos recebem um contingente de mais de 21 mil pessoas.

Esses números continuam crescendo visto que de 2010 a 2019 houve um acréscimo de quase 4.500 mil pessoas. Fato que se destaca e fora constatado durante as pesquisas é que de 2010 a 2019 as ocupações na planície de maré na área urbana (*locus* pesquisado) voltaram a crescer, especificamente com novas ocupações como, por exemplo, a denominada de Ilha Bela, localizada nas proximidades do Inhaúma um dos bairros mais antigos de Raposa.

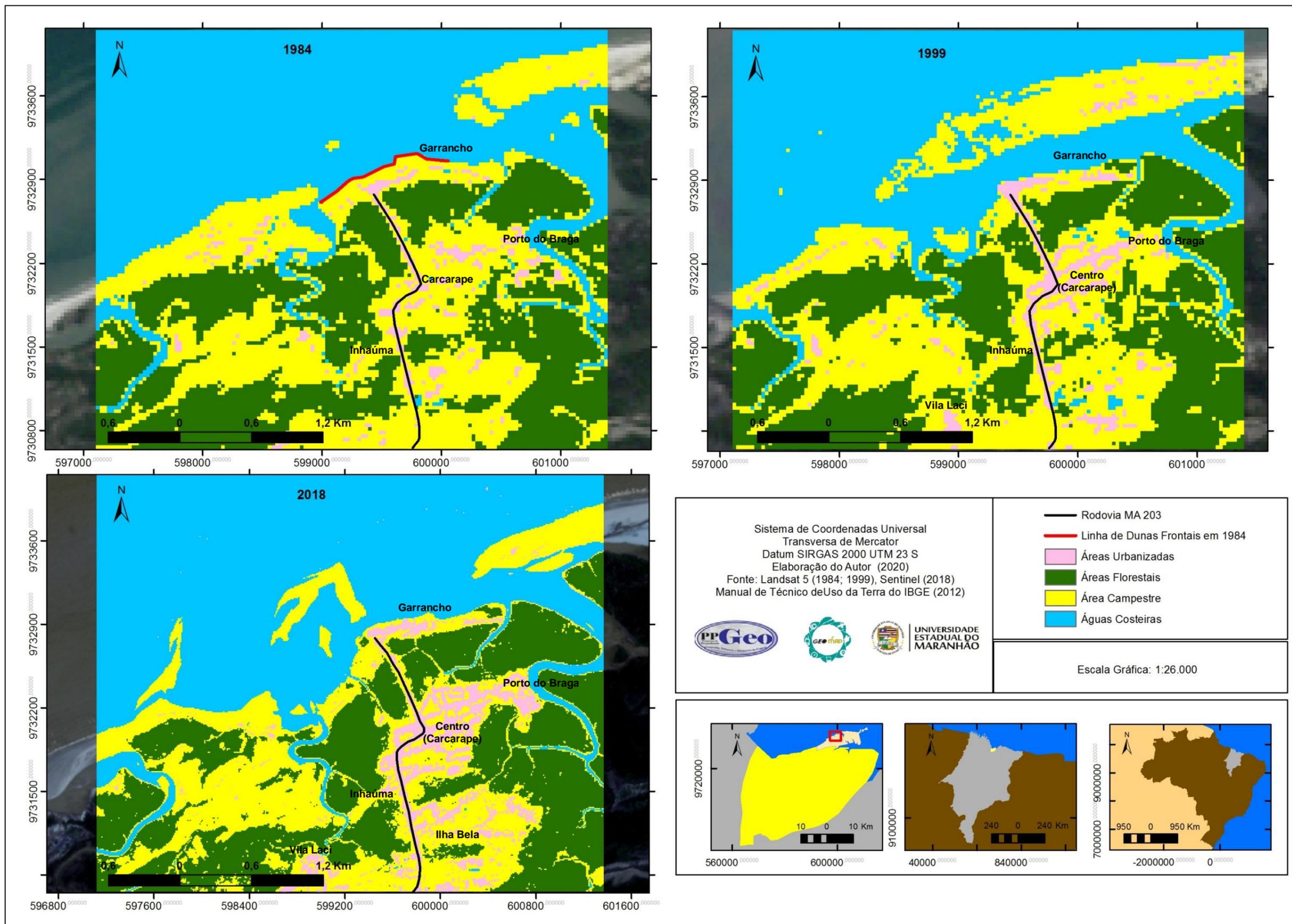
Se inicialmente as residências se concentravam a nordeste nas áreas frontais da costa, o fluxo com o passar dos anos foi se direcionando para o interior, por causa da necessidade de novas áreas para se ocupar em regiões topograficamente mais elevadas, distante das dinâmicas intensas presentes na área central. Entretanto o ambiente costeiro ainda é foco de ocupações, atualmente valorizado pela centralidade, turismo, mercado pesqueiro e concentração de alguns serviços.

Mediante a discussão levantada sobre a expansão populacional e ocupacional de Raposa do início à atualidade, o foco agora será destinado à quadrícula estudada nesse trabalho, com auxílio do mapeamento de Uso da Terra. Estudo que possibilitou identificar em quais porções desse ambiente o processo ocupacional foi concentrado e ramificado.

Por conta da disponibilidade incipiente de imagens de satélite da área em estudo, considerando a temporalidade de 1950 a 2018, optou-se por utilizar as que estivessem disponíveis, no caso a mais antiga e a mais atual, com a melhor qualidade possível, e assim diante dessas exigências a temporalidade escolhida foi de 1984 a 2018. Cabe destacar ainda que em 1984, Raposa já possuía mais de 5 mil habitantes, as ocupações já não se concentravam no local inicial, houve direcionamento ocupacional em sentido às regiões mais elevadas topograficamente.

A figura 26 evidencia os mapeamentos de uso da terra na área estudada, contemplando os anos de 1984, 1999 e 2018. Tal ferramenta auxilia na análise do processo de ocupação na quadrícula pesquisada.

Figura 26 – Mapa de Uso da Terra, Raposa – MA, dos anos de 1984, 1999 e 2018.



Elaboração: autor (2019).

Destacando o mapeamento no ano de 1984, período que ainda era uma vila pertencente ao município de Paço do Lumiar, Raposa tinha como principal fonte de renda a pesca, sendo que a atividade turística ainda era pequena, de forma que não havia estrutura para tal. As ocupações iniciais localizadas no bairro chamando Garrancho permaneciam em sua maioria, habitadas por famílias de pescadores.

O fluxo em direção ao interior da Ilha do Maranhão já era perceptível e as ocupações ficavam próximas a Rodovia MA – 203, destacando-se ainda a concentração de moradias na área central, ramificando-se para áreas de mangue nas proximidades do bairro Porto do Braga e em direção ao Inhaúma.

O Bairro do Garrancho foi estabelecido na área ocupada inicialmente, caracterizado na época por apresentar formações de dunas frontais que protegiam de maneira natural as ocupações construídas com materiais extraídos de palmeiras, assim como as residências que foram estabelecidas na estrada rudimentar (figura 27) que viria ser a avenida principal.

Figura 27 – Final da Avenida Principal de Raposa – MA em 1974.



Fonte: acervo fotográfico de Reis (2007).

Os migrantes aproveitaram-se da própria estabilidade dada pela natureza e se fixaram na faixa mais próxima da praia, com a presença de sedimentos quartzosos provenientes da dinâmica costeira da área, atuando não somente as marés, ondas e correntes como também a ação eólica no transporte de sedimentos em sua maioria quartzosos.

Já a figura 28 demonstra a mudança do ambiente com a pavimentação da então estrada rudimentar na década de 1970, as residências continuavam concentradas às margens, com o mesmo padrão arquitetônico, em áreas de dunas ou com concentração de sedimentos se construía casas no nível do solo, muitas delas sem revestimento de piso, cobertas por palhas de palmeiras. Tais moradias quando construídas em áreas de mangue, eram suspensas tendo a sua base de piso feita de madeira e cobertura semelhante às residências de áreas de dunas.

Essa diferença ocorria por conta da atividade diária das marés na área de manguezal, obrigando os ocupantes da região a se adequarem às condições existentes. Portanto, ocorrem relações diferenciadas da população nesse ambiente, visto que a maneira como a sociedade por meio do processo de ocupação se estabelece no mesmo, acaba por refletir nas relações inicialmente vivenciadas, que proporcionaram ou mesmo impulsionaram o modo de ocupação existente.

Figura 28 – Ocupações em Raposa – MA no ano de 1978.



Fonte: Imagem Retirada do Vídeo “Pescadores da Raposa (S. Luis-MA-1978)” publicado pelo canal Jorge Martins Rodrigues, Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=3SqQ4FZiGQI>. Acesso em: 25 nov. 2018.

Desta maneira o mapeamento de uso da terra de 1984 permite identificar que o *locus* dessa pesquisa em termos ocupacionais se manteve conforme o percurso histórico relatado por Azevedo; Vieira e Melo (1980); Rondelli (1993) e Reis (2007), onde o fluxo ocupacional se concentrava próximo à praia direcionando-se para o interior da Ilha do Maranhão.

Conforme a figura 26 (mapeamento de uso da terra) no ano de 1999 é possível identificar maior aporte ocupacional urbano na área portuária e no bairro do Garrancho, bem como aumento das ocupações nas margens da Rodovia MA – 203 em sua extensão até o bairro do Inhaúma.

Ainda com base na figura 26 é possível perceber que a área central do Carcarape apresenta direcionamento das residências para a porção de manguezal e as ocupações no Porto do Braga permanecem presentes e com o mesmo direcionamento.

De acordo com as folhas cartográficas da DSG de 1984 o bairro do Carcarape que posteriormente viria a ser chamado de centro está de 2,1 a 2,4 m acima do nível do mar, estando distante aproximadamente 1 km das ocupações na praia de Raposa. Sendo assim, esse fluxo direcionado para o centro vem a corroborar com o que foi posto por Azevedo; Vieira e Melo (1980) e Reis (2007), ao abordarem sobre a influência da ação das marés na tomada de decisão por parte dos ocupantes que passam a habitar outras áreas, com altitude acima dos 2 m.

A figura 29 representa o Centro em 1998, nessa época Raposa já era reconhecida como município e pertencia a RMGS. Na região central se localizavam os principais serviços do município, como o de telefonia, delegacia, escolas, restaurante e comércios locais, o que auxilia no entendimento do crescimento ocupacional do Centro, isso se comparado aos mapeamentos de uso da terra de 1984 com o de 1999.

Figura 29 – Área central de Raposa (Carcarape) em 1998.

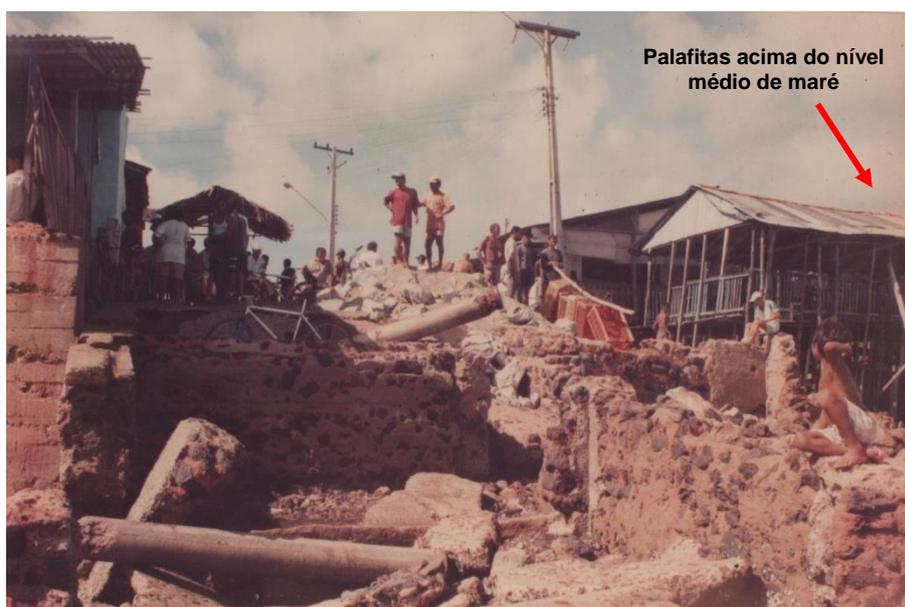


Fonte: Acervo de fotos da pesquisa de Oliveira (1998)

A costa é marcada de acordo com Rossetti (2008), por sua intensidade e dinamicidade, na área portuária de Raposa no ano de 1998 é possível identificar o aumento do processo ocupacional, mas também de problemáticas relacionadas à erosão costeira.

A figura 30 demonstra a destruição do cais da cidade por conta da ação da maré e das ondas. Como já aqui destacado Feitosa (1996), afirma que as ondas do local estudado variam de 0,9 a 1,1 m de altura, incidindo ainda a influência das correntes formadas pela ação das ondas que atingem a praia obliquamente, para além desses fatores destacados ainda é incluso as marés de sizígia.

Figura 30 – Área Portuária de Raposa – MA em 1998.



Fonte: Acervo de fotos da pesquisa de Oliveira (1998)

Esses fatos descritos anteriormente auxiliam no entendimento da realidade representada na figura 30, na área em questão foi realizada uma obra de contenção costeira, esse ponto da imagem é aproximadamente o mesmo representado nas figuras 08 e 09 (página 56). Na ocasião no ano de 1978 havia a presença de dunas frontais que protegiam a costa, com o passar dos anos essas dunas foram erodidas e houve a necessidade de se construir obras de contenção, para que então a ocupação dessa área fosse possível.

Em relação às residências, na figura 30 consta um destaque para o modelo de ocupação dessa área no ano de 1999, que se diferenciava do modelo utilizado no ano de 1978, em sua maioria casas construídas com folhas de palmeiras e não suspensas como as palafitas de 1999.

Constatando-se assim que a relação sociedade e natureza estabelecida no ambiente com base em suas moradias, não necessariamente deve ser rotulada como fixa ou estática, pois ela pode ser transformada conforme as necessidades ou usos desempenhados no ambiente.

Na análise em questão, proporcionada pelo mapeamento de uso da terra de 1999 e utilização de fotografia, é possível perceber que embora haja dinamicidade e transformação do ambiente a sociedade busca alternativas para transformá-lo ou adaptar-se, não se cogitando abandoná-lo, visto que existem relações já estabelecidas.

De acordo com a figura 26, o bairro do Garrancho também obteve crescimento em sua mancha de ocupação. Desta forma a figura 31 revela que mesmo passados quase 50 anos do processo ocupacional inicial o modelo arquitetônico de algumas residências ainda permanecia semelhante ao inicial.

Figura 31 – Ocupações no Bairro do Garrancho em Raposa – MA em 1998.



Fonte: Acervo de fotos da pesquisa de Oliveira (1998)

Desta maneira a figura 31 corrobora com os dados já discutidos em relação ao IDHM de Raposa, que conforme Brasil (2013a), em 1991 representava um valor de (0,362) considerado como muito baixo, assim, se destaca que as condições de vida existentes nesse município recém-formado, em 1998 não eram as mais dignas.

Cabe ressaltar que a figura 31 relata uma realidade pontual, haja vista que a figura 30 evidenciou outra forma de ocupação nesse ambiente de relações, posto que no próprio bairro do Garrancho os modelos de residências de palafitas também eram encontrados nessa época.

De maneira geral considerando o mapeamento de uso da terra que consta na figura 26 constata-se que houve um crescente ocupacional no ambiente estudado de 1984 a 1999, a supressão de áreas de manguezal para construção de residências é vista como maior destaque. Porém quando comparados os mapeamentos de uso da terra de 1999 com o de 2018 (figura 26), se percebe que a mancha de ocupação urbana é ainda maior, evidenciando que o processo de ocupação nessa área costeira permaneceu em crescimento no decorrer do tempo histórico.

O mapeamento de 2018 evidencia crescimento da mancha urbana em todos os bairros identificados nos mapeamentos anteriores, além da espacialização de novas áreas como a denominada pelos moradores de Ilha Bela e uma mais antiga, identificada como Vila Laci.

No comparativo de 1999 a 2018 o centro municipal foi uma das áreas que mais cresceram em ocupação. Além disso, houve algumas modificações na estrutura urbana existente, como se pode observar na figura 32, que em comparação com a utilizada no ano de 1998 (figura 29) possibilita perceber o maior fluxo de veículos, bem como a estruturação com empreendimentos relacionados ao comércio de gêneros variados.

Figura 32 – Área central de Raposa – MA em 2020.



Fonte: Acervo do Autor (2020)

Desta maneira a porção central representa uma importante localidade para a dinâmica municipal, porém foi uma área que no passado fora ocupada por outras motivações visto que os moradores a consideravam uma opção viável às

consequências do avanço das marés sob as ocupações na região portuária, inicialmente ocupada.

Em relação à área do porto central de Raposa, se percebe no mapa de uso da terra de 2018, que essa localidade também fora ocupada de maneira crescente, porém por estar mais próxima das ações costeiras acaba por evidenciar problemáticas ocorridas no passado e na atualidade. A figura 33 exemplifica o abordado, quando registra a destruição por parte dos agentes costeiros das obras de contenção efetuadas nessa área.

Figura 33 – Área Portuária de Raposa – MA em 2020.



Fonte: Acervo do Autor (2020)

Partindo desse pressuposto é possível dizer que os problemas enfrentados por conta da erosão costeira em 1999 são atuais, visto que a situação encontrada 20 anos depois também evidencia as mesmas problemáticas. No ano de 1999 também fora discutido sobre a presença de moradias típicas dos primeiros ocupantes da área. No entanto, no ano de 2018 há diminuição dessas habitações em virtude da atividade turística, com estrutura dotada de restaurantes e passeios marítimos.

A atividade turística na área urbana de Raposa, incluído a área em pesquisa é em sua maioria comunitária, porém ajudou a intensificar o processo de modificação das ocupações, por exemplo, a substituição de áreas estritamente residenciais por comerciais.

Esse fato pode ser observado no bairro do Garrancho retratado aqui anteriormente na figura 31, no ano de 1998, no qual houve em alguns pontos

modificação da ocupação inicial para uso de estrutura de auxílio ao aporte turístico, como se percebe na figura 34.

Figura 34 – Atividade turística no Bairro do Garrancho em Raposa – MA em 2020.



Fonte: Acervo do Autor (2020)

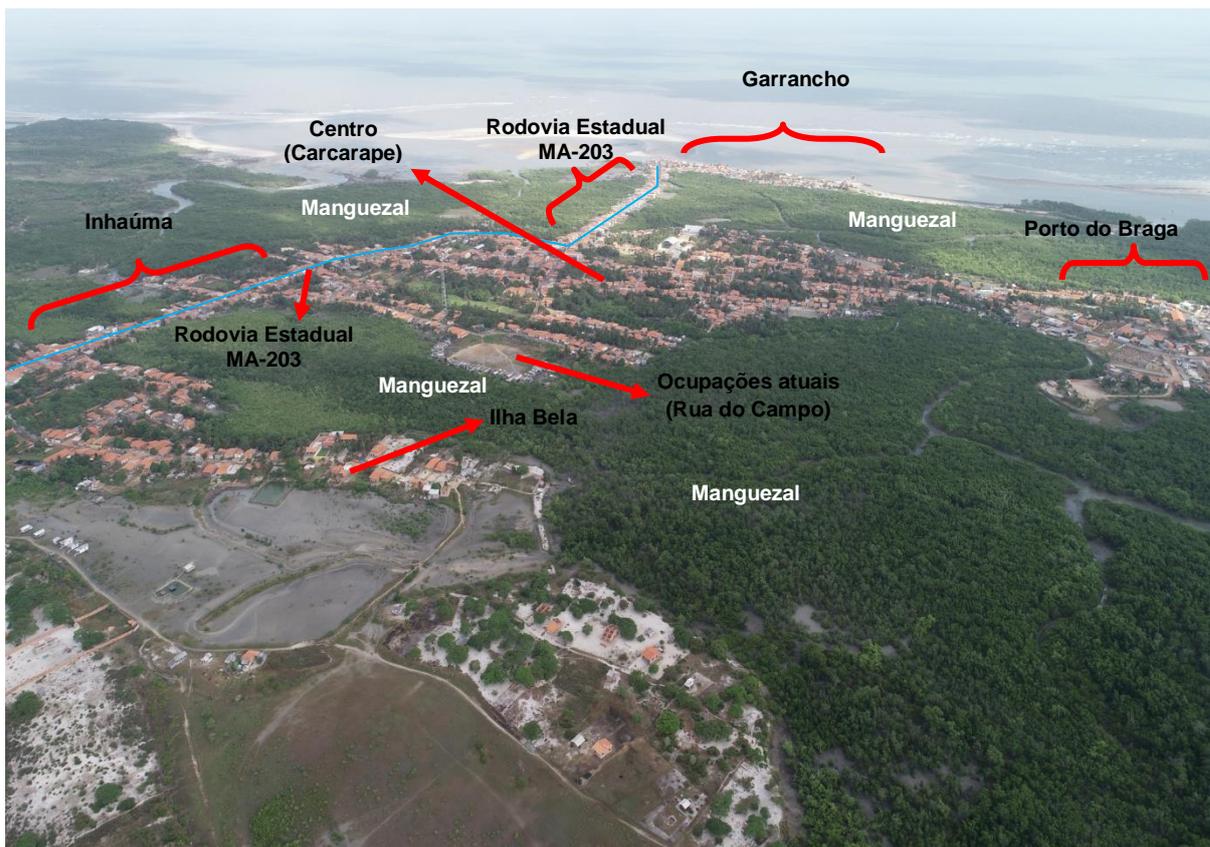
Em destaque uma das áreas do bairro Garrancho que comporta a presença de restaurantes. Esse modelo arquitetônico e econômico convive em contraste com as ocupações dos moradores da área, que vivem da pesca e de serviços ligados ao que o ambiente em suas interações proporciona, seja na venda de artesanato ou outros produtos; passeios náuticos; travessia para ilha de Curupú e praia de Carimã entre outras atividades. Demonstrando assim, que as relações que são desempenhadas no ambiente o formam dentro de suas peculiaridades.

No entendimento do processo de ocupação na área de estudo, a figura 35 mostra como os bairros instituídos atualmente estão localizados, o que se percebe é que em todos há o contato direto ou indireto com o manguezal.

No Garrancho esse contato é em sua porção posterior às residências, visto que frontalmente o contato é direto com a ação das marés e ondas, esse bairro é o que mais se aproxima do contato com a preamar, sofrendo com mais intensidade as consequências advindas da ação das ondas, correntes e marés.

Entretanto, cabe destacar que é uma das áreas mais valorizadas da localidade, visto que o sistema socioeconômico depende do que é costeiro, ou seja, há uma relação estabelecida no ambiente estudado.

Figura: 35 – Ocupações e manguezal na área costeira de Raposa, 2019.



Fonte: Arquivo do Autor (2019).

Analisando o percurso da Rodovia Estadual MA – 203 identifica-se que essa é construída sobre a área de manguezal, suas margens são amplamente ocupadas, direcionando-se ao centro municipal (Carcarape) que se configura como a maior área ocupada na quadrícula estudada. O processo ocupacional da Rodovia Estadual MA – 203 influenciou na formação e expansão do bairro Inhaúma, da mesma maneira, com as residências sendo construídas na borda de suas margens, tendo como fundo o manguezal.

No mapeamento de uso da terra no ano de 2018 (figura 26), também é possível visualizar uma concentração de ocupações no Porto do Braga (figura 36), um bairro antigo do município e que analisando os mapeamentos de uso da terra observou-se um crescimento ocupacional, em grande parte em áreas de manguezal.

A ocupação Ilha Bela é uma das mais atuais na área estudada, anteriormente utilizada para carcinicultura e ocupada durante o percurso de 2010 em diante, a área se destaca por apresentar pequena quantidade de residências, mas total parcelamento do espaço, por meio de cercas ou marcações com estacas, e com infraestrutura rudimentar.

Figura 36 – Porto do Braga, Raposa – MA em 2020.



Fonte: Acervo do Autor (2020)

A figura 37 demonstra o perfil ocupacional da área da Ilha Bela, é perceptível que algumas residências de palafitas estão fixadas na área de influência das marés, por isso, estão suspensas em um nível acima dessa influência. Entretanto ao fundo se percebe ocupações em que não consta a mesma estrutura das palafitas, pois são fixadas em áreas de dunas fixas e semi-fixas, o que inclusive pode acelerar processos erosivos costeiros.

Figura 37 – Ocupação da Ilha Bela, Raposa – MA em 2019.



Fonte: Acervo do Autor (2020)

Portanto a ocupação da Ilha Bela mesmo que tenha sido estabelecida na segunda década do século XX não se diferencia de forma significativa do modelo de

ocupação inicial. Visto que as residências são construídas de certa maneira semelhantes, salvo a diferenciação dos materiais, como no caso da cobertura que não é feita com folhas de palmeiras, mas sim com telhas de amianto, mas as porções ocupadas continuam sendo áreas de influência de marés ou de dunas, no caso da Ilha Bela, dunas fixas.

A figura 38 mostra outra ocupação identificada no mapeamento de uso da terra do ano de 2018, também estabelecida na área de mangue.

Figura 38 – Ocupação na Rua do Campo (Centro), Raposa – MA em 2019.



Fonte: Acervo do Autor (2019)

Essa nova ocupação ocorrida por volta de 2013 fica em proximidade com as de Ilha Bela, foi estabelecida margeando um campo de futebol municipal, construído em adjacência ao manguezal, a figura 38 evidencia o estilo das residências e seu direcionamento.

Como se pode perceber, as palafitas construídas estão sob a área de manguezal e expostas a ação das marés de sizígia, pois embora as residências estejam acima da média da amplitude das marés em eventos extremos, esse nível pode ser ultrapassado podendo atingir as ocupações.

Cabe destacar que essa área ocupada é uma APP, sendo assim, se houvesse atuação de fiscalização por parte do poder público municipal não teria sido estabelecida, haja vista, que em 2013 as legislações de caráter ambiental já consideravam o mangue como área protegida.

Outra ocupação perceptível no mapeamento de uso da terra do ano de 2018 é a Vila Laci, a quadrícula de pesquisa comporta somente sua parte inferior que está em proximidade com o manguezal, essa ocupação tem crescido com o passar dos anos, sendo que hoje é uma das principais ocupações atuais do município.

De maneira geral o mapeamento de uso da terra de 1984, 1999 e 2018 mostra que a área estudada é formada por extensa porção de manguezal com e sem vegetação, dunas e praias, as duas últimas são contempladas na classificação de áreas campestres, que serão estudadas de forma mais aprofundada quando relacionadas aos dados da mancha de ocupação com o mapeamento geomorfológico da área realizado por Silva (2012).

Desta maneira a tabela 03 apresenta os resultados em termos de área referentes aos mapeamentos de uso da terra.

Tabela 03 - Resultado em Área dos Mapas de Uso da Terra de Raposa – Maranhão.

Mapa de Uso da Terra	Área Urbana	Área Florestal	Área Campestre	Águas Costeiras
1984	0,4014 Km ²	4,2444 Km ²	4,9931 Km ²	5,9202 Km ²
1999	0,6174 Km ²	4,1229 Km ²	4,8069 Km ²	5,5107 Km ²
2018	0,7818 Km ²	4,0157 Km ²	3,6394 Km ²	6,3956 Km ²
Relação de Acréscimo e Diminuição de Área				
Período	Área Urbana	Área Florestal	Área Campestre	
1984 - 2018	Acréscimo de Área: 0,3804 Km ²	Diminuição de Área 0,2287 Km ²	Diminuição de Área 1,3537 Km ²	

Elaboração: do autor (2019).

De acordo com os resultados representados na tabela 03, no período de 1984 a 2018 houve crescimento de área ocupada (urbana), esse crescimento é reforçado pela diminuição da área florestal, no caso do manguezal. Visto que as residências cresceram em direção a esse espaço, bem como a diminuição da área campestre que na classificação inclui o manguezal sem cobertura vegetal e areias quartzosas.

Desta maneira o mapeamento de uso da terra evidenciou a diminuição de áreas de manguezal e principalmente o crescimento das ocupações humanas nessas porções do espaço. Foi identificado ainda que nos locais ocupados primeiramente de 1984 a 2018 houve maior aporte da mancha ocupacional, da área do porto, bairro do Garrancho direcionando-se para o interior e margeando a

Rodovia Estadual MA – 203. E assim ramificando-se em suas extremidades, sejam no Centro, no Inhaúma bem como nas novas ocupações.

A expansão da ocupação humana no local estudado evidenciou concentração e aumento ocupacional nas áreas iniciais de residências. Além disso, as modificações das relações estabelecidas no ambiente proporcionaram da mesma maneira transformações no mesmo, como no caso do aporte turístico que consigo exigiu maior estruturação de serviços, como restaurantes, comércio de artesanato e organização de produtos de entretenimento, dentre eles os passeios náuticos.

Desta forma é possível identificar que o modelo ocupacional implantado pelos cearenses no final da década de 1940 e início da de 1950 em partes permanece, principalmente no que se refere ao uso dos recursos existentes na costa, ocupações em proximidade das praias e portos, economia voltada para os recursos pesqueiros.

Entretanto o desenvolvimento de outras atividades também tem modificado o ambiente, partindo de outra ótica, agora a turística, com sua estrutura e serviços que de certa maneira são exigidos para que seja desenvolvida de forma rentável.

O ambiente estudado não somente obteve acréscimo da ocupação humana, mas as relações entre sociedade e natureza no mesmo também foram desenvolvidas, modificadas ou transformadas. Desenvolvidas no sentido da atividade econômica da pesca, que embora inicialmente fosse a principal na então vila de pescadores, com o passar dos anos obteve crescimento e seu mercado atualmente é um dos mais importantes do estado do Maranhão.

A dinamicidade costeira existente na área proporciona a ocorrência constante de modificações ou transformações no ambiente em estudo. A dinâmica das marés e correntes proporciona variação no prisma praial, a ação dos ventos pode contribuir com o acréscimo de sedimentos e avanço do sistema dunar, principalmente na Ilha de Curupú.

A sociedade como atuante no ambiente que ocupa ou tem por morada também tem capacidade de modificar ou alterar, tais ações podem ser movidas por suas necessidades de moradia ou pela busca de adequação a intenções de caráter financeiro ou mesmo de possibilidades de lazer. Essa constatação pode ser observada na figura 39, em um comparativo da face frontal do bairro Garrancho na década de 1990 e no ano de 2020.

Figura 39 – Comparação do Bairro Garrancho, Raposa-MA, década de 1990 e 2019.



Fonte: 38 A, autor desconhecido [199-]; 38 B, Acervo do Autor (2020).

Na década de 1990 se percebe que nessa porção do bairro já havia obras de contenção em dois níveis, sinal de que as questões relacionadas à ação das marés nas habitações humanas já eram existentes. Em comparação com 2020 se percebe que o ambiente foi modificado e transformado, seja pela atuação dos agentes naturais costeiros ou pela ação humana. As obras de contenção no ano de 2020 se mostram mais estruturadas, percebe-se que as relações no ambiente referentes ao turismo também impulsionaram essa maior modificação e transformação do ambiente.

Desta forma é possível dentro da análise ocupacional temporal verificar que o ambiente enquanto morada humana local de inter-relação entre sociedade e natureza, não é algo estático, pelo contrário está em transformação, seja pela ação dos agentes naturais e/ou pela atuação da sociedade. Essa inter-relação proporciona faces diferenciadas do ambiente em escalas temporais, um mesmo ponto fixo analisado em épocas distintas proporciona interpretação de variáveis diferenciadas, seja na arquitetura residencial, economia e estrutura urbana.

Partindo desse pressuposto o próximo subtópico tratará especificamente sobre as modificações ou transformações que são desempenhadas no ambiente costeiro dentro dessa inter-relação, tomando como base o processo de ocupação humana da área estudada. Mediante essa abordagem é possível entender como a ação da sociedade no ambiente de sua morada pode gerar impactos, assim como, entender de que maneira os fatores naturais como as marés, podem afetar as moradias humanas.

7. 2 O Ambiente Raposense: inter-relações e impactos

A relação entre sociedade e natureza evidenciada no ambiente, permite estudar dentro de uma ótica conjunta esse conceito enquanto morada humana, como é considerada por Souza (2017), Nunes (2014), que destaca a necessidade de se enxergar esse conceito enquanto um espaço em que não somente a natureza (naturata) se faz presente, mas também a natureza humana interagindo de maneira social não necessariamente de maneira harmônica, mas também conflituosa.

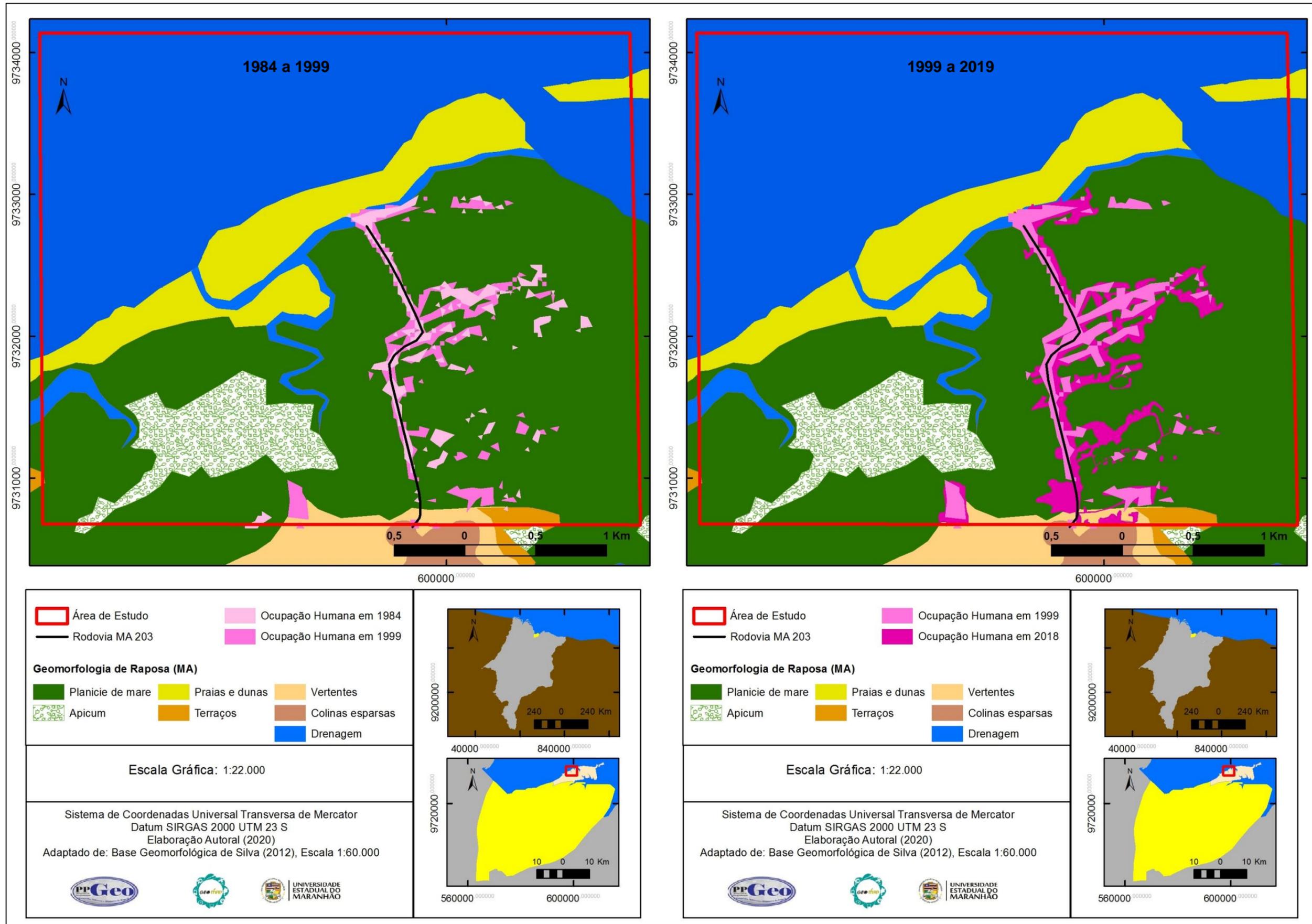
Diante disso, uma análise que toma por base esse conceito deve considerar o todo em inter-relação em sua análise, e não somente segmentações, por exemplo, unicamente o que é classificado como natural excluindo a ação da sociedade, Nunes (2014), ainda destaca as tensões que se formam nessa inter-relação no ambiente.

De maneira que no caso desse estudo, a ocupação do espaço por parte da sociedade, levou a formação de uma relação harmônica ou conflituosa no ambiente, gerando assim as tensões, uma delas aqui identificadas diz respeito aos impactos, seja da sociedade no que concerne a natureza (naturata) ou dessa em relação à sociedade.

No caso da porção urbana de Raposa a ocupação de uma área de dinâmica costeira proporcionou e ainda proporciona a possibilidade de se estudar as relações existentes no mesmo, sejam elas harmônicas ou conflituosas, e possivelmente com algumas tensões existentes. Para isso, a figura 40 evidencia a ocupação humana na quadrícula em estudo nos anos de 1984 a 2018, sobre as formas de relevo a partir do mapa geomorfológico da Ilha do Maranhão, elaborado por Silva (2012).

O mapeamento permite identificar onde a evolução ocupacional foi espacializada no ambiente estudado. Como se pode observar geomorfologicamente a feição mais ocupada é a planície de maré, nela se encontra tanto vegetação arbórea de mangue, quanto área de mangue sem vegetação. O direcionamento ocupacional das áreas mais próximas à praia para o interior da Ilha do Maranhão fica evidente nessa comparação, atingindo áreas de terraços, vertentes e em menor proporção colinas esparsas.

Figura 40 - Evolução Ocupacional em Raposa - MA de 1984 a 2018



Fonte: Adaptado de Silva (2012).

Conforme Silva (2012), em referência ao mapeamento geomorfológico realizado para Ilha do Maranhão os terraços marinhos quaternários planos se localizam em proximidade com a planície de maré, no caso da área de estudo está situado no bairro do Inhaúma, justamente na porção que fica às bordas da planície de maré.

Ao sul estão localizadas as áreas de vertentes presentes entre as colinas esparsas e as bordas tabulares, essa geoforma direciona-se das colinas em direção às áreas baixas e planas, e na área de estudo fica entre os terraços ou planície de maré (porção mais baixa) e as colinas esparsas (porções mais elevadas).

Sobre as colinas esparsas são classificadas “[...] representam porções do tabuleiro que sofreram dissecação no decorrer do tempo geológico e ainda preservam seu topo relativamente aplainado com encostas brandas a íngremes [...]” (PEREIRA, 2006, p. 99). Cabe destacar que todas essas feições mais elevadas presentes na área de estudo foram ocupadas direcionando-se da Rodovia Estadual MA – 203 ao bairro do Inhaúma. A figura 41 demonstra uma ocupação em área mais elevada.

Figura 41 – Ocupação em Área de Colinas Esparsas



Fonte: acervo do autor (2020).

Esta constatação aliada ao mapeamento de uso da terra e geomorfológico de Silva (2012), permite ratificar as informações de Azevedo; Vieira e Melo (1980) e Reis (2007), sobre as ocupações que se destinaram das áreas mais próximas da praia em direção ao Centro e Inhaúma.

Conforme Reis (2007), essa ramificação levou a formação de outros bairros, que não constam na pesquisa, como Vila Bom Viver; Jardim das Oliveiras; Jussara; Vila Maresia entre outros, que baseado em Silva (2012), estão localizados em sua maioria em áreas tabulares.

Analisando a figura 40 (destaque para o período de 1984 a 1999) se percebe que as ocupações na área de planície de maré já não se concentravam somente na porção frontal a praia, mas haviam sido ramificadas em direção ao chamado Centro, na época conhecido como Carcarape, havia adensamento da ocupação na Avenida Principal, ocupações presentes nos bairros do Porto do Braga e Inhaúma.

Porém a área da Vila Laci ainda não havia sido ocupada, já em 1999 percebe-se confirmação dos processos ocupacionais de 1984, com aumento da mancha urbana na maioria dos bairros, além da presença de marcas dos processos de ocupação na Vila Laci.

Em continuação a essa análise histórica, a figura 40 também mostra a evolução ocupacional de 1999 a 2018 sob a base geomorfológica de Silva (2012). O mapeamento proporciona perceber como tal ocupação se comporta no ambiente na atualidade, para que assim se possa passar a analisar os impactos identificados em virtude do processo de ocupação da quadrícula em estudo.

Como destacado no mapeamento de uso da terra já aqui discutido, de 1984 a 2018 houve crescimento da mancha de ocupação na área de estudo, a figura 40 mostra que esse crescimento foi concentrado na área de planície de maré e em 2018 é possível perceber maior concentração ocupacional nas áreas de vertentes e colinas esparsas.

Partindo da evolução desse processo ocupacional é possível discutir a questão da interação existente no ambiente destacada por Nunes (2014), bem como as tensões que se estabelecem nessa interação. A área de estudo em sua maioria está inserida na planície de maré e como se sabe essa feição comporta áreas de manguezal com e sem vegetação, esse é considerado como uma APP.

De acordo com Código Florestal Lei nº 12.651/2012 no Art. 3, inciso II, APP é:

[...] área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

Desta forma o manguezal em toda sua extensão é classificado como APP, bem como as restingas nos casos em que atuam nas dunas fixas ou quando sua

presença auxilia na estabilização dos mangues, isso é posto no Art. 4 do Código Florestal de 2012, nos incisos VI e VII.

Mediante a legislação apresentada as ocupações que se estabeleceram na área em estudo tomando como base a figura 40 configuram-se como irregular, pois a porção que é ocupada é considerada uma APP. Deve-se levar em consideração que o processo ocupacional em análise é histórico e antecede às muitas legislações que ditam a utilização desses espaços.

Entretanto como visto no mapa da figura 40, o acréscimo de ocupação urbana de 1999 a 2018 foi considerável, e nessa época já existia uma gama de legislações que visavam à proteção do manguezal, como a própria Constituição Federal de 1988.

As ocupações mais recentes identificadas no processo de pesquisa efetuaram-se após 2010, ou seja, sob o rigor do Código Florestal, da Constituição do Estado do Maranhão e da própria Lei Orgânica de Raposa.

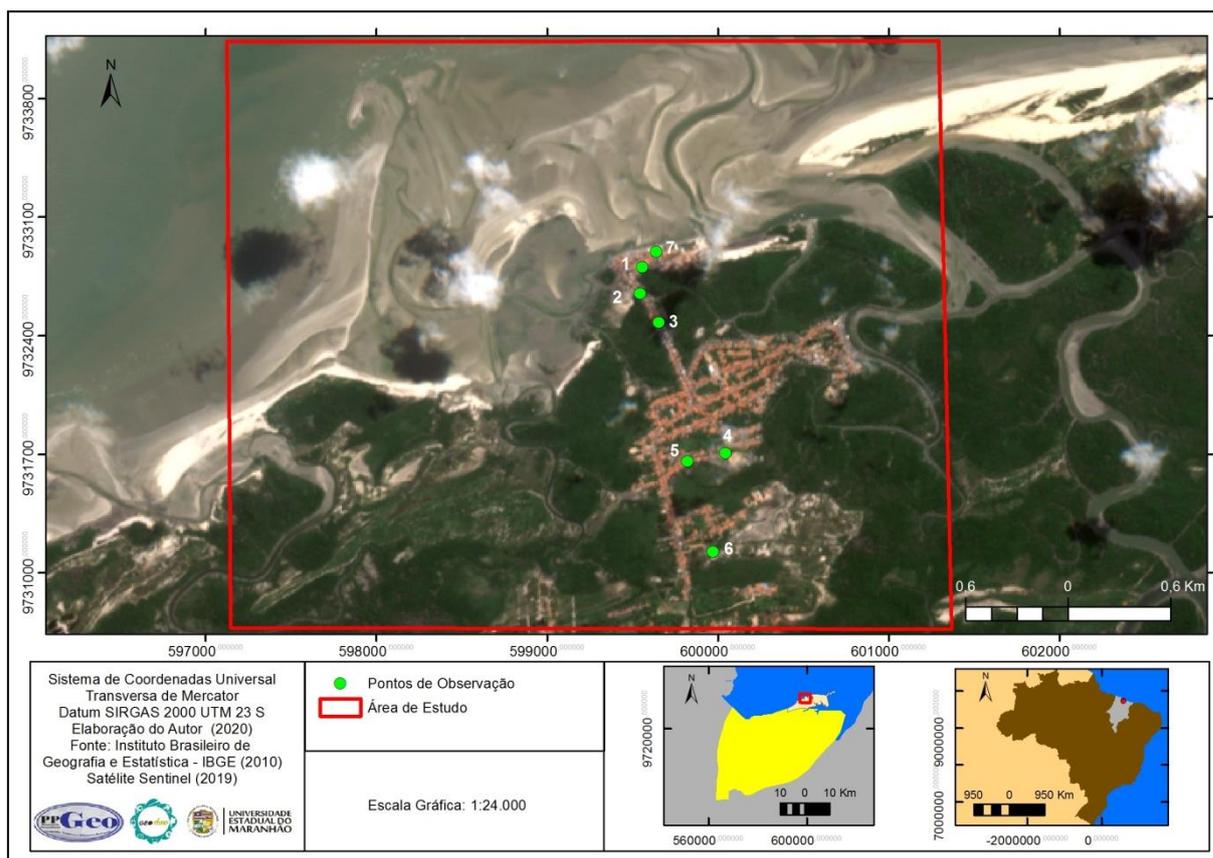
O que se percebe é a ausência do poder público como regulador da ocupação dos espaços municipais. Diante dessa negligência a área de planície de maré foi amplamente ocupada, ocasionando assim, um quadro de atuação de alguns impactos por conta dos usos estabelecidos no ambiente.

Para exemplificar alguns dos impactos percebidos durante o processo de pesquisa, a figura 42 espacializa alguns pontos de representação a serem explanados nesse trabalho.

Os pontos 1, 2, 3 e 7 estão localizados na direção do bairro do Garrancho e na Rodovia Estadual MA – 203, enquanto que os pontos 4 e 5 se localizam na Rua do Campo, uma das ruas pertencentes ao que se considera o Centro municipal, por fim o ponto 6 evidencia a ocupação de Ilha Bela.

Nestes pontos primeiramente se trabalhará a visão de impacto abordada por Sanchez (2013), na qual os considera de forma que possam ser positivos ou negativos, relacionados com a ação da sociedade no ambiente. Considerando-se nessa pesquisa a ideia de impactos com direcionamento: sociedade → natureza; natureza → sociedade e natureza ↔ sociedade, passíveis de análise, aqui sendo escolhido o conceito de ambiente.

Figura 42 – Pontos de Impacto, Raposa – MA, 2020.



Elaboração: autor (2020).

Todos os pontos destacados estão situados na planície de maré em área de APP, em que conforme a Lei 13.465 de 2017, que trata entre outras coisas da regularização fundiária urbana e rural, está posto que a ocupação dessa porção do espaço seja restrita e permitida em alguns casos, mediante atendimento de regras relacionadas à infraestrutura urbana e condições sociais de qualidade de vida à população residente, além do que, se deve assegurar a qualidade natural do ambiente.

Em relação aos impactos identificados na área de estudo, a figura 43 evidencia um mosaico com imagens representativas dos pontos 1, 2 e 3, em que é possível perceber alguns impactos que a sociedade gera no ambiente em que vive como resultado de sua relação nem sempre harmônica com a natureza, acarretando assim na diminuição de suas condições referentes à qualidade de vida.

Figura 43 – Impactos Identificados nos Pontos de 1, 2 e 3, Raposa – MA, 2019.



Fonte: acervo do autor (2019).

Os impactos identificados nas imagens que retratam a realidade do bairro do Garrancho (ponto 01) na comunidade conhecida popularmente como Tapiré, estão relacionados à retirada da vegetação de mangue para construção das moradias. Mas a ênfase principal está na observação do lançamento de resíduos sólidos domésticos diretamente na área de APP, como também de esgoto doméstico *in natura*, que se percebe na posição dos canos de policloreto de vinilo (PVC) ligando o esgotamento da residência em direção ao mangue.

O ponto 02 evidencia a mesma problemática do ponto anterior, já o ponto 03 apresenta outro impacto presente na área estudada que é a prática de aterramento do mangue para construção de moradias com arquitetura diferente das tradicionais palafitas. Essa ação evidencia modificação do modelo de ocupação praticado pelos primeiros moradores de Raposa, porém mesmo nessas residências os problemas referentes ao esgotamento lançado no mangue, permanecem.

Dados do Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil aliado ao censo de 2010, em referência as habitações de Raposa permitem discutir a realidade evidenciada na figura 43. Pois mostram que 35,63% dos domicílios municipais não

possuem coleta de resíduos e que 1.618 dos 6.552 domicílios estão em condição de subnormalidade, ou seja, residências sem título de propriedade e carência no serviço de esgoto, coleta de resíduos entre outros.

Sendo assim, a realidade aqui apresentada referente aos impactos se mostra conjunta, pois há atuação da população e negligência do poder público na oferta de serviços básicos. Dentro dessa perspectiva a figura 44 traz outros pontos de análise, no caso o 4, 5 e 6.

Figura 44 – Impactos Identificados nos Pontos de 4, 5 e 6, Raposa – MA, 2019.



Fonte: acervo do autor (2019).

Nos pontos localizados mais distantes das ocupações do porto central do município se percebe que os impactos possuem características semelhantes. No ponto 04 que exemplifica a ocupação na área central que ocorreu na borda de um campo municipal, percebe-se o avanço das residências em direção ao manguezal.

Essa ocupação como já destacado é uma das mais atuais datando provavelmente de 2013, podendo ser constatado mediante análise temporal de imagens do Google Earth Pro[®]. Essas residências possuem banheiro rudimentar

com lançamento de esgoto diretamente no mangue, assim como se observa no ponto 05.

As ocupações na área da Ilha Bela também presente na figura 44, no ponto 06, evidenciam um modelo conjunto de esgoto doméstico, sem nenhum tipo de tratamento, sendo lançados resíduos diretamente na área de planície de supramaré, ou seja, essa área é inundada durante as marés de sizígia e esse material é transportado para outras áreas.

Nesse mesmo ponto também se percebe que a presença de resíduos sólidos é grande e o serviço de coleta de resíduos não contempla essas áreas. Desta forma os resíduos depositados são transportados pela ação das marés, assim como o esgoto lançado *in natura*.

Diante dessa realidade evidenciada no ambiente estudado destacam-se os dados de Brasil (2014), quando demonstra que apenas 83 domicílios dos 6.552 pertencentes ao município de Raposa possuíam serviço de esgoto. Já dados coletados no site do IBGE Cidades em conformidade com o último censo publicado acerca do serviço de saneamento básico, demonstra que do total de domicílios 6,5% possuem um serviço de saneamento considerado adequado, 10,2% inadequado e 83,3 classificado como semiadequado, esses dados só vêm a ratificar o que é posto nas figuras 43 e 44.

Aliado a isso a Lei nº 113 de 2006, que dispõe sobre o Plano Diretor do município de Raposa também trata em seu corpo sobre questões que remetem à qualidade de vida da população e, conseqüentemente, a um ambiente salubre. No Art. 12 parágrafo I, coloca que a política urbana do município tem como objetivo garantir o direito à cidade sustentável que se entende como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental.

Com referência a esse saneamento ambiental o Art. 32 coloca que “deverá ser implementado de modo a garantir, no prazo máximo de 8 (oito) anos, a eliminação do contato da população com esgotos domésticos e industriais, priorizando as áreas com população de baixa renda, objeto de tratamento especial”. O exposto na lei e os trabalhos de campo, juntamente com os dados levantados conduz a análise de que após esse limite de anos estipulado, o que fora instituído pela lei não foi cumprido.

Diante do que é exposto, fica evidente a ineficácia do poder municipal no trato dessa problemática urbana e atual, o descaso com o ambiente sendo uma

contradição com a própria legislação do município, ou seja, a Lei Orgânica que afirma no Art. 9º que compete ao município:

Prover sobre a limpeza das vias e logradouros públicos, remoção e destino do lixo domiciliar e hospitalar, além de manter limpas as praias e dunas de sua orla marítima; promover em comum acordo com o Estado e a União os serviços de água e esgotos sanitários.

A pesquisa mostra que não há cumprimento desse artigo, visto que o serviço de limpeza das áreas de APP não é realizado, assim como o serviço de saneamento básico é insuficiente. Desta maneira a realidade raposense principalmente na quadrícula estudada por conta do contato da sociedade com áreas de APP, em conformidade com Sanchez (2013), é de impactos negativos da sociedade na natureza, configurando-se em um ambiente com tensões, isso dentro da perspectiva de Nunes (2014), na qual a sociedade não somente atua como produto, mas como produtora de tensões ambientais.

Porém de acordo com Sanchez (2013), os impactos promovidos pela sociedade não são classificados somente como de ordem negativa. Cabe aqui destacar que nessa perspectiva existem algumas ações da sociedade que podem ser classificadas como positivas, quando relacionadas, por exemplo, a medidas mitigadoras de impactos, sejam relacionadas à natureza (naturata) ou à própria sociedade.

Neste sentido, foi possível identificar o cais municipal como visão dupla, para os residentes positivo ao passo que age como barreira contra a ação das marés; negativo, pois altera a dinâmica natural, em análise histórica, esse cais já havia sido construído na década de 1990, evidenciando que essa problemática não é atual.

Posteriormente foram realizadas novas intervenções tanto nos anos 2000 quanto na década de 2010, atualmente a obra de contenção se estende por toda extensão frontal da praia que é ocupada. A figura 45, juntamente com o ponto 07 evidencia essa obra, que pode ser classificada como uma medida de caráter mitigador, proporcionando assim, a continuidade das ocupações que foram e são estabelecidas na área do bairro do Garrancho.

Esse impacto é relacionado única e exclusivamente à ocupação humana, assim como uma gama de outros impactos desse tipo, que atuam como alternativas que diminuam ou compensem a atividade desempenhada. Cabe destaque, que mesmo com a obra em questão, a ação dos agentes costeiros durante as marés de sizígia causam transtornos aos ocupantes da área.

Figura 45 – Impactos Identificados no Ponto 07, Raposa – MA, 2020.



Fonte: acervo do autor (2020).

A obra do cais de Raposa proporciona além de maior segurança às habitações, a possibilidade de se estruturar fisicamente para a atividade turística. No ponto 07 ainda é destacado a construção da Praça do Viva Raposa, importante local de lazer municipal, concentração de restaurantes, estabelecimentos de venda de artesanato e concentração das atividades turísticas.

Tais usos estabelecidos no ambiente por meio dessa interação sociedade natureza são em parte proporcionados via comodidade que a obra do cais municipal evidencia, desta maneira baseado em Sanchez (2013), esse ponto pode ser classificado como impacto positivo, mas, dependendo da perspectiva, pode ser visto como negativo, pois altera a dinâmica natural presente.

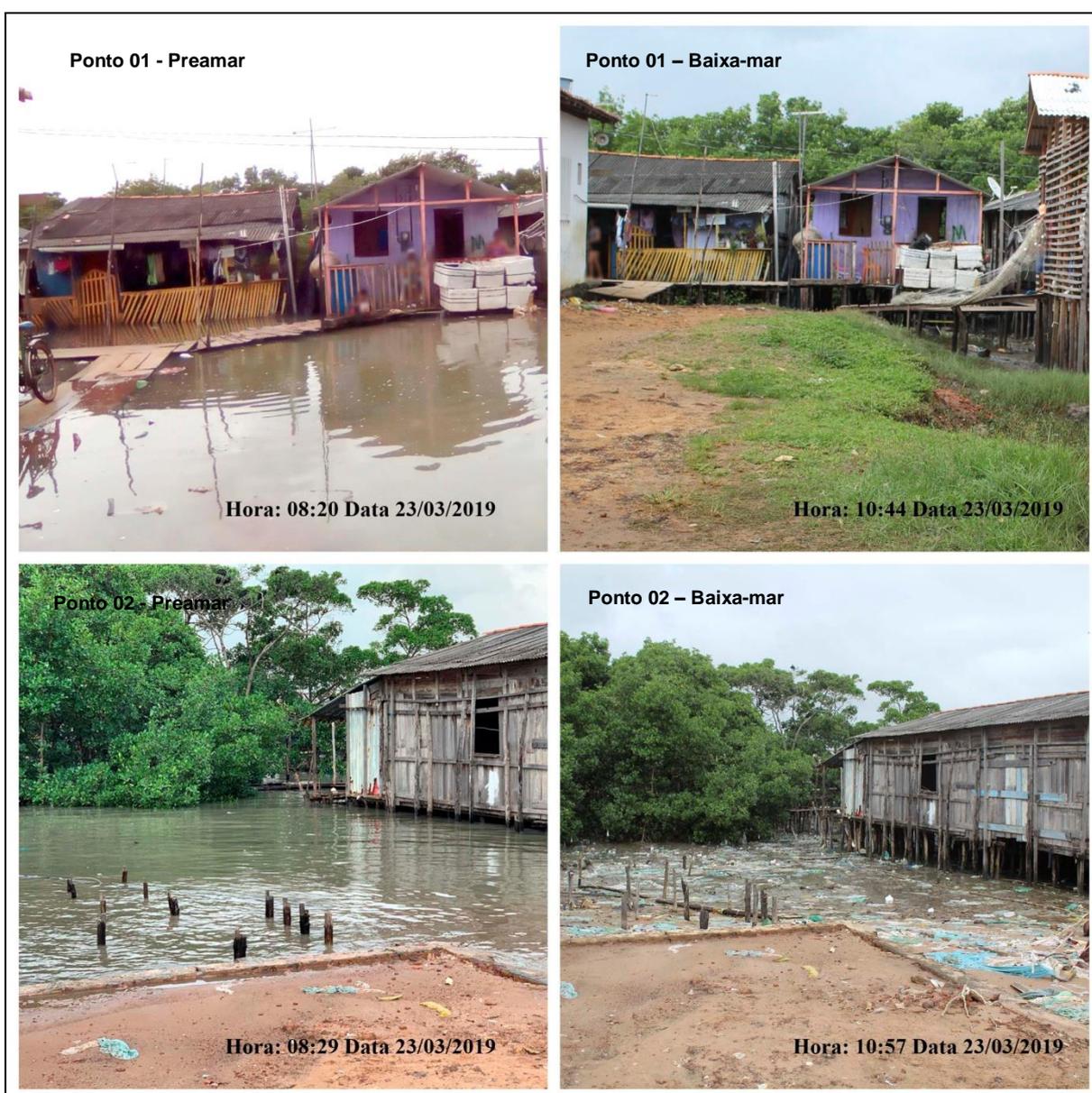
Entretanto na análise aqui trabalhada, não se considera a natureza (naturata) meramente como receptora de impactos, visto que na perspectiva do conceito de ambiente há uma inter-relação ou interação entre sociedade e natureza no mesmo, sendo considerado como morada humana. Diante disso, no que concerne a dinamicidade do ambiente costeiro destacado por Rossetti (2008), este pode de alguma forma impactar as construções sociais estabelecidas em sua área de influência.

Os processos de inundação costeira são um exemplo de impactos que as marés, ondas e correntes aliadas à ação dos ventos podem causar às ocupações humanas. A figura 46 demonstra esse impacto nos pontos 1 e 2 durante o período de preamar e baixa-mar. E assim para que se possa perceber a dinâmica existente

na área de estudo, as fotografias foram capturadas no dia 23 de março de 2019, durante um dia com presença de maré de sizígia com amplitude de 6,3 m.

O ponto 1 representa a comunidade do Tapiré, composta por palafitas estabelecidas sob a área de planície de maré; o ponto 2 se localiza na borda da Rodovia Estadual MA - 203 nas proximidades do porto municipal. Ambas as localidades se caracterizam pela ausência do serviço de saneamento, lançamento de esgoto *in natura* na planície de maré, bem como deposição de resíduos sólidos.

Figura 46 – Inundação Costeira nos Pontos 1 e 2, Raposa – MA, 2019.



Fonte: acervo do autor (2019).

O impacto da inundação costeira em relação às ocupações pode ser perceptível no ponto 1, onde mesmo com a elevação posicionada da ocupação, a ação das marés ultrapassou o nível casual comprometendo a mobilidade dos

residentes. Outra questão se relaciona a ausência de esgotamento sanitário, o que proporciona com os eventos de inundação o contato da população residente nessas áreas com o esgoto doméstico lançado diretamente na planície de maré e doenças de veiculação hídrica, geralmente esse esgoto é depositado a alguns metros da residência.

Já o ponto 2, além de evidenciar a inundação, também mostra consequências pós evento, no caso o acúmulo de resíduos na planície de maré, esse fato ocorre não por conta na inundação em si, mas preponderantemente pela ação da sociedade em lançar seus resíduos nessas áreas, acrescentando a esse ambiente um fator que não lhe é comum, proporcionando alterações nas dinâmicas naturais da fauna e flora presente.

Outro destaque que pode ser dado analisando a figura 46 é a dinâmica existente nesse ambiente, no qual pouco mais de 2 h depois de um evento de maré de sizígia com eventual processo de inundação costeira a baixa-mar evidencia outra configuração, entretanto 12 h depois o evento voltaria a acontecer. Ao ponto 1 acrescenta-se que está nas proximidades do cais municipal, ou seja, nem mesmo a obra mitigadora durante períodos de marés de sizígia é capaz de impedir os eventos de inundação costeira e suas consequências.

Remontando ao início das ocupações pelos cearenses, em Azevedo; Vieira e Melo (1980) e Reis (2007), verifica-se que esses eventos não eram frequentes até o ponto que as dunas frontais passaram por processo de erosão costeira, nos anos seguintes houve a necessidade das obras de contenção. Desta forma, a erosão costeira de praias e dunas frontais, destacada por Maia e Pinheiro (2016), acarreta em potencialização de processos de inundação. Além disso, a maneira como se ocupa a área costeira pode ou não intensificar esse acontecimento, assim como, a geomorfologia da costa, dinâmica climática e oceanográfica.

Ainda em abordagem sobre a inundação costeira dentro do conceito de ambiente, e podendo esta atuar como impacto nas ocupações humanas destacou-se a interação da sociedade e natureza nesse espaço. Pois, mesmo que esses eventos não sejam atuais o processo ocupacional continuou crescendo na área de planície de maré, e grande parte dela estando dentro da classificação de APP.

Partindo dessa perspectiva é possível perceber que não há impacto sem ter a quem impactar, sendo assim, não haveria impacto das inundações costeiras se suas áreas de influência não fossem ocupadas.

Nesse caminho de pensamento a figura 47, traz o processo de inundação nos pontos 3 e 4. O primeiro localiza-se na Rodovia MA – 2003, nas proximidades do ponto turístico e cultural, tradicionalmente conhecido como “corredor das rendeiras”. O segundo na área do Centro (rua do campo), em conformidade com as extremidades de um campo municipal de futebol que avança à área de manguezal.

Figura 47 – Inundação Costeira nos Pontos 3 e 4, Raposa – MA, 2019.



Fonte: acervo do autor (2019).

Em relação à figura 47, os impactos da inundação costeira na ocupação humana tanto no ponto 3 quanto no 4 são semelhantes aos identificados nos pontos anteriores. O ponto 4 evidencia que durante esses acontecimentos a população residente fica impossibilitada de se locomover normalmente, mudando mesmo que durante algumas horas a dinâmica casual de seus ocupantes.

Já a figura 48 evidencia impactos de ordem financeira e estrutural, ocasionados pela ação das marés intensificadas durante os períodos de ocorrência das marés de sizígia e conseqüentemente da inundação costeira.

Na primeira é retratada a destruição de parte da Praça do Viva Raposa, na segunda um muro destruído de uma área particular. Nessa área no bairro do Garrancho é comum que as residências de alvenaria possuam em suas partes frontais, pequenas elevações e barragens nas portas, para impedir que as águas costeiras adentrem as propriedades.

Figura 48 – Conseqüências da Inundação Costeira no Ponto 7, Raposa – MA, 2019.



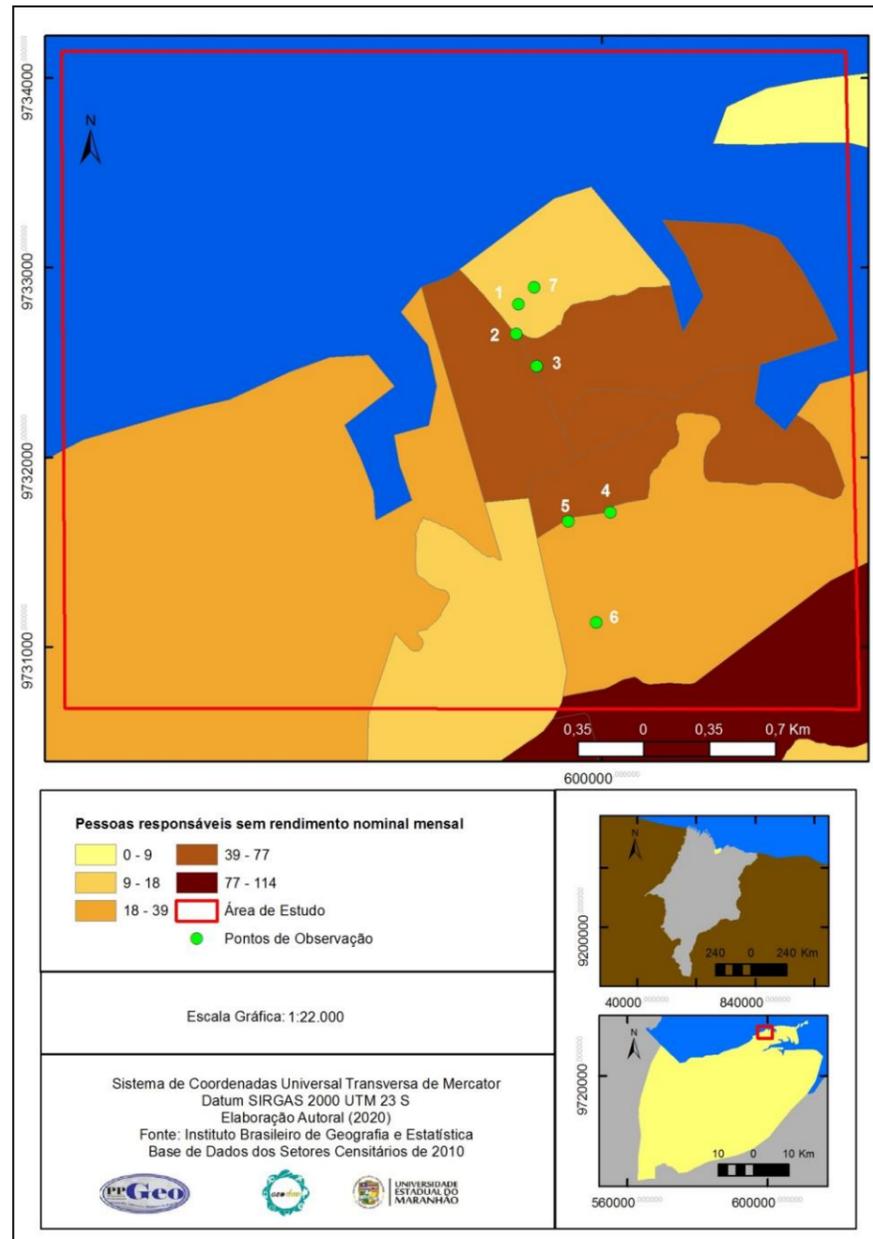
Fonte: acervo do autor (2019).

A figura 48 permite discutir o fato no qual, mesmo em um ponto de existência de uma ação mitigadora (cais municipal) pode acontecer à presença de impactos de ordem negativa no sentido natureza → sociedade.

Cabe destacar, que diante da discussão dos impactos, tanto os identificados como às ações diretas da sociedade no natural dentro do ambiente, quanto os relacionados às conseqüências referentes à ocupação indevida de áreas de atuação de eventos naturais, assim como a inundação da planície de maré, carecem de uma análise que considere o perfil social e econômico de quem ocupa o espaço e sofre suas conseqüências.

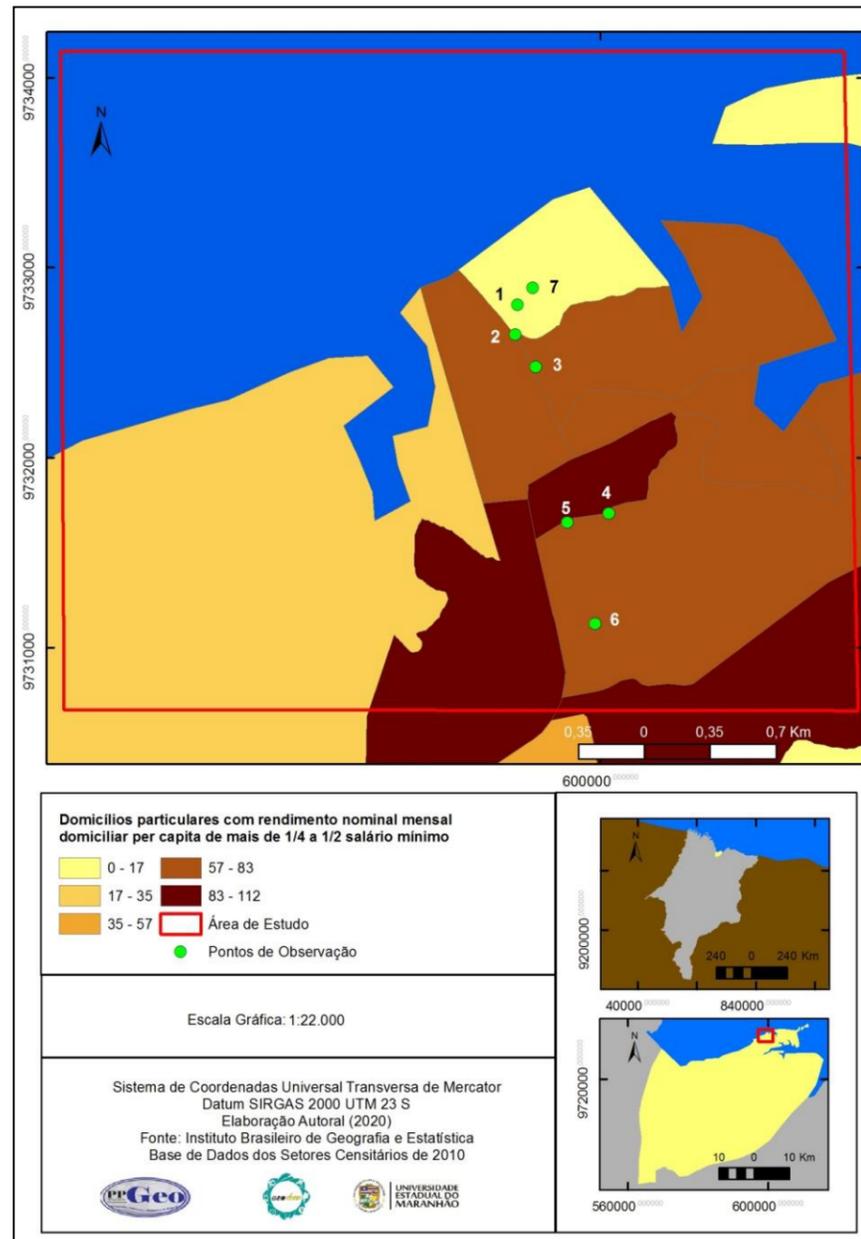
Para tanto, as figuras 49, 50 e 51 evidenciam mapeamentos utilizando variáveis dos setores censitários do IBGE de 2011, nos quais os pontos de impactos foram espacializados e posteriormente discutidos.

Figura 49 - Pessoas Responsáveis sem Rendimento por Setor Censitário em Raposa – MA, 2010.



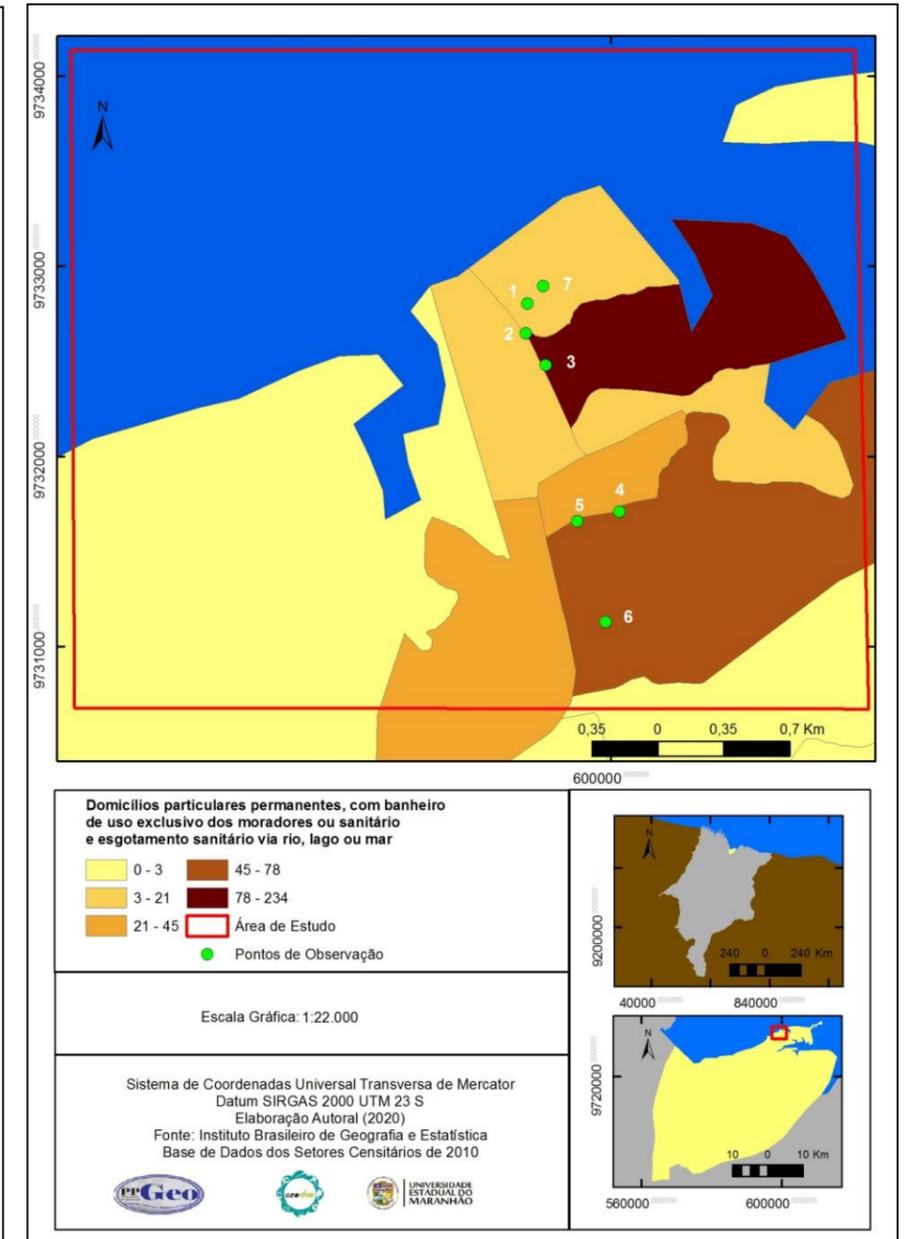
Elaboração: autoral (2019), conforme a Base de Dados dos Setores Censitários (2011)

Figura 50 - Domicílios com renda maior que 1/4 a 1/2 salário mínimo.



Elaboração: autoral (2019), conforme a Base de Dados dos Setores Censitários (2011)

Figura 51 - Domicílios com esgotamento lançado no mar.



Elaboração: autoral (2019), conforme a Base de Dados dos Setores Censitários (2011)

As variáveis relacionadas à renda foram escolhidas na tentativa de se entender a realidade socioeconômica das pessoas que habitam as áreas em que os impactos foram identificados, principalmente os de caráter negativo e a inundação costeira. Desta maneira entendendo esse perfil é possível identificar se há relação entre os impactos e as condições de vida dos residentes.

De acordo com o mapeamento da figura 49 os pontos 2 e 3 concentram maior quantidade de responsáveis pela renda domiciliar sem rendimento mensal na classificação de 77 a 114 responsáveis. Já os pontos de 4 a 6 se localizam em um setor com quantidade mediana, ficando entre 18 a 39 responsáveis sem renda, e os residentes dos pontos 1 e 7 correspondendo de 9 a 18 responsáveis.

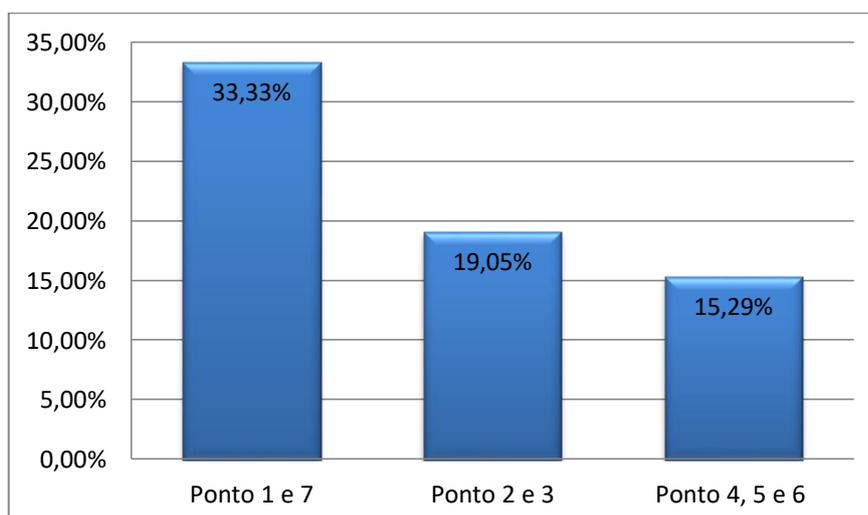
Entretanto anexando à análise os dados brutos das variáveis em cada setor, como demonstra a tabela 04, se percebe que a quantidade de domicílios com responsáveis, varia de setor para setor, ao ponto que a porcentagem relacionada evidencia dados que complementam a análise até aqui realizada. Isso pode ser observado também na figura 52.

Tabela 04 - Dados por Setor Censitário: variável referente a responsáveis sem renda.

Ponto	Total de Domicílios na Situação da Variável	Domicílios do Setor	Porcentagem em Relação ao Setor
Ponto 1 e 7	12	36	33,3 %
Pontos 2 e 3	52	273	19,04 %
Ponto 4, 5 e 6	24	157	15,2 %

Fonte: adaptado da Base de Dados dos Setores Censitários (2010).

Figura 52 – Gráfico Percentual dos Pontos Pesquisados em Relação aos Dados por Setor Censitário do Município de Raposa: variável referente a responsáveis sem renda.



Fonte: adaptado da Base de Dados dos Setores Censitários (2010).

Com base na tabela 04 e figura 52, todos os pontos possuem representatividade quando relacionados à quantidade de responsáveis por domicílios sem renda. Em proporção o mais representativo é o setor dos pontos 1 e 7, pois totaliza mais de 30% no qual o responsável não tem renda dos domicílios do setor a que pertencem. E nos pontos 2 e 3 a realidade é de quase 20% dos que não possuem renda.

Nesse sentido para 33,3% dos responsáveis por residência no setor dos pontos 1 e 7, a situação de inundação costeira pode causar impactos no que concerne a sua qualidade de vida, visto que os danos ou perdas são mais difíceis de serem enfrentados quando não se tem renda. Nessa mesma perspectiva a figura 50 traz o mapeamento dos domicílios em que o responsável pela renda recebe mais de 1/4 a 1/2 salário mínimo.

Considerando que na época do censo demográfico de 2010 o salário mínimo correspondia a R\$540, maior que 1/4 seria acima de 135 R\$ até 270 R\$, nos valores atuais com o salário mínimo para 2020 em 1.045 R\$, maior que 1/4 seria acima de 261,25 R\$ a 522,5 R\$ que representaria a metade de um salário mínimo. Esclarecida essa questão a figura 49 mostra que a maioria dos pontos encontram-se com situação crítica dentro dessa variável, com a ressalva feita aos pontos 1 e 7 no bairro do Garrancho. Nos outros pontos a classificação evidencia que de 57 a 83 dos domicílios possuem um responsável com renda maior que 261,25 R\$ a 522,5 R\$.

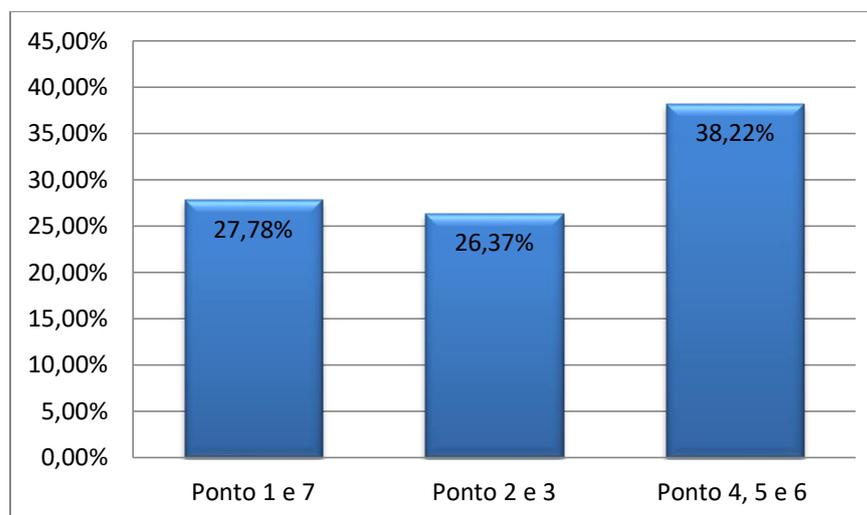
Esses dados aliados aos do mapeamento dos responsáveis sem renda, evidenciam a problemática social de uma parcela da população da área de estudo como um todo. Na composição da análise, a tabela 05 assim como a figura 53 trazem os dados brutos do setor censitário de cada ponto referente à variável de domicílios, com responsáveis possuindo renda maior que 1/4 a 1/2 salário mínimo.

Tabela 05 - Dados por Setor Censitário: variável referente a domicílios com renda maior que 1/4 a 1/2 salário mínimo.

Ponto	Total de Domicílios na Situação da Variável	Domicílios do Setor	Porcentagem em Relação ao Setor
Ponto 1 e 7	10	36	27,7 %
Pontos 2 e 3	72	273	26,3 %
Ponto 4, 5 e 6	60	157	38,2 %

Fonte: adaptado da Base de Dados dos Setores Censitários (2010).

Figura 53 – Gráfico Percentual dos Pontos Pesquisados em Relação aos Dados por Setor Censitário do Município de Raposa: variável referente a domicílios com renda maior que 1/4 a 1/2 salário mínimo.



Fonte: adaptado da Base de Dados dos Setores Censitários (2010).

Desta maneira o setor que contempla os pontos 4, 5 e 6 apresenta maior percentual de presença de pessoas responsáveis com renda relacionada à variável. Porquanto, tanto o setor dos pontos 2 e 3 quanto o dos pontos 1 e 7 apresentam certa proporcionalidade.

Entretanto se somados aos de renda maior que 1/4 a 1/2 de um salário mínimo com os que não possuem renda, os resultados seriam: no setor dos pontos 1 e 7, dos 36 domicílios 22 estariam nessa classificação; no setor dos pontos 2 e 3, dos 273 domicílios, 124 entrariam igualmente nessa classificação. E por fim no setor dos pontos 4, 5, e 6, dos 157 domicílios, 84 teriam um responsável sem renda ou com renda maior que 1/4 a 1/2 de um salário mínimo.

Essa realidade evidencia que muitos daqueles que ocupam as áreas de identificação de impacto, não possuem renda para lidar com possíveis consequências, ou seja, é possível que a sua situação financeira e social ajude a explicar muitos dos impactos causados. Como o lançamento de esgoto doméstico na planície de maré, o que mostra a figura 51.

O mapeamento da figura 51 é um dos mais representativos dentro da análise dos impactos negativos que se configuram na área pesquisada, pois a variável considera domicílios que lançam o esgotamento sanitário diretamente no mar. No caso estudado também se pode considerar a planície de maré, sendo assim, os impactos identificados em relação ao lançamento de esgoto doméstico *in natura* na área de estudo podem ser confirmados ou não.

Conforme a espacialização da figura 51 todos os pontos estão em área de abrangência da variável, ou seja, não há serviço de esgoto eficaz para essas pessoas, ao passo que no setor censitário dos pontos 2 e 3, de 78 a 234 domicílios lançam seu esgoto no mar.

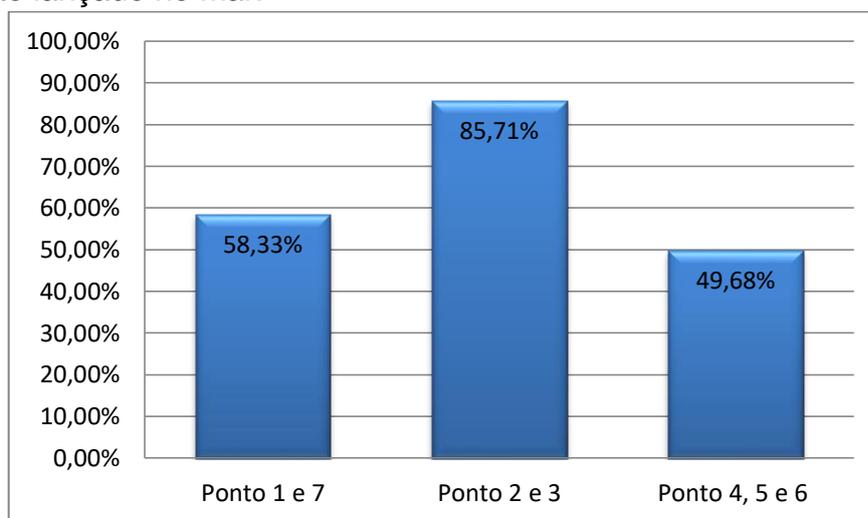
Desta forma o impacto negativo é existente, não somente relacionado às ocupações, mas também a ausência do poder público enquanto aquele que proporciona condições que dirijam essa população a condições aceitáveis de qualidade de vida. Sendo que os dados da tabela 06 e figura 54 evidenciam ainda mais essa ausência.

Tabela 06 - Dados por Setor Censitário: variável referente a domicílios com esgotamento lançado no mar.

Ponto	Total de Domicílios na Situação da Variável	Domicílios do Setor	Porcentagem em Relação ao Setor
Ponto 1 e 7	21	36	58,3 %
Pontos 2 e 3	234	273	85,7 %
Ponto 4, 5 e 6	78	157	49,6 %

Fonte: adaptado da Base de Dados dos Setores Censitários (2010).

Figura 54 – Gráfico Percentual dos Pontos Pesquisados em Relação aos Dados por Setor Censitário do Município de Raposa: variável referente a domicílios com esgotamento lançado no mar.



Fonte: adaptado da Base de Dados dos Setores Censitários (2010).

Constatar que em todos os setores analisados quase 50% dos domicílios lançam seu esgoto na planície de maré, ajuda a entender a problemática evidenciada em campo. Porém, como se percebe na tabela o setor que contempla

os pontos 2 e 3 mostra a realidade mais preocupante, visto que essa além de tudo é uma área próxima às atividades de caráter turístico da região.

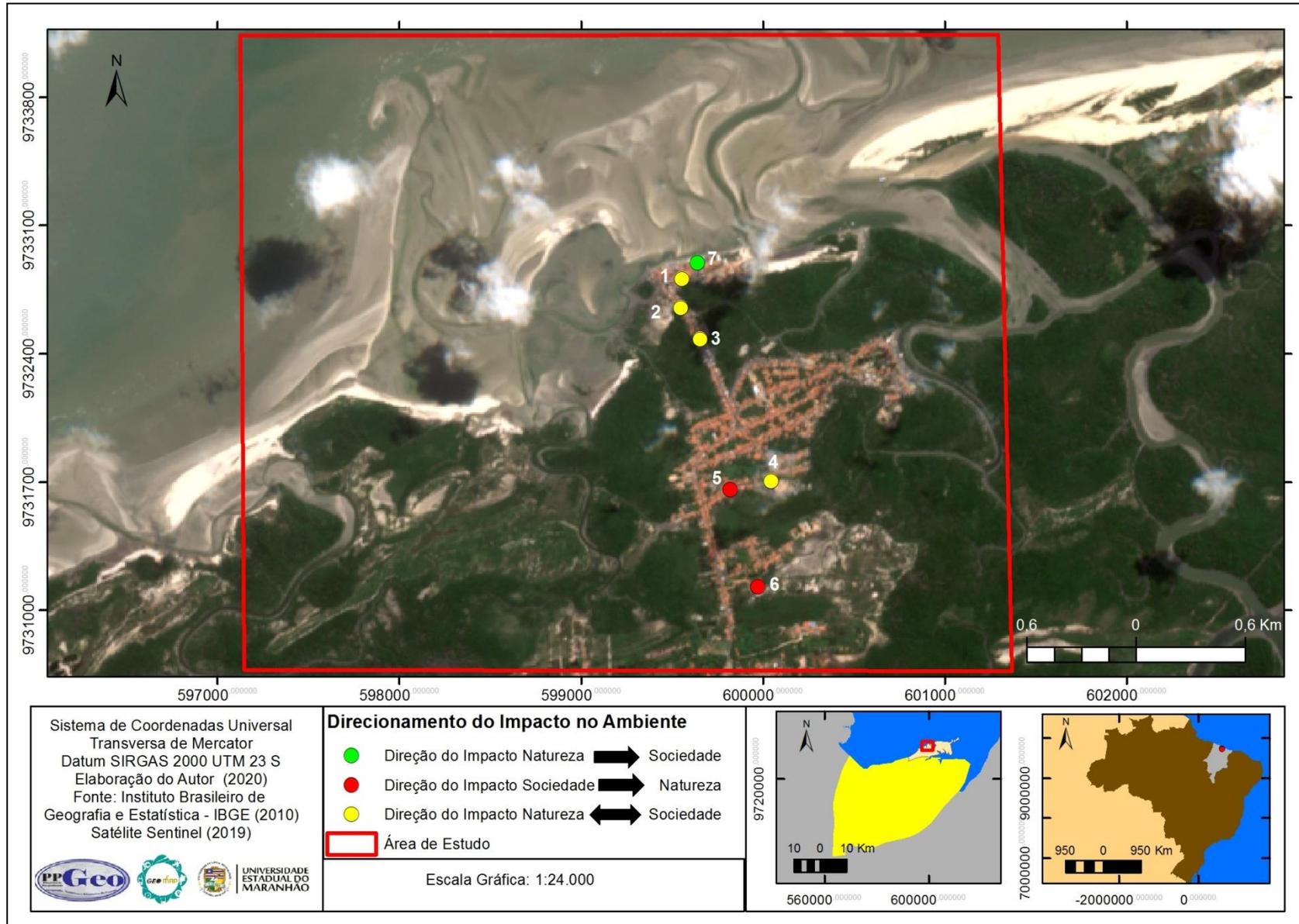
Além disso, está se falando de uma área de APP, que por conta do histórico ocupacional e ausência do poder público, vem sofrendo com impactos de ordem negativa. Desta maneira mediante as variáveis utilizadas é possível constatar que na área em estudo existe relação das condições socioeconômicas da população residente, com a ocorrência de alguns impactos. Essas condições também se relacionam com o nível dos danos ou perdas sofridas quando ocorrem os eventos de inundação costeira, que impactam as ocupações humanas instaladas indevidamente em sua área de influência.

Dentro dessa perspectiva o ambiente traz a tona os conflitos existentes, assim como as tensões estabelecidas, também há a interação, não somente mediante a necessidade de moradia, mas às possibilidades que aquela ocupação pode proporcionar. Estando em uma área central e turística, tanto o comércio do artesanato como a proximidade de todo o mercado que movimenta e usufrui dessa posição.

A proximidade do centro pesqueiro demonstra as influências e interações da sociedade no ambiente, posto que a partir desse mercado, parte da renda municipal é produzida e empregos informais são gerados, podendo ocorrer uma relação não harmônica evidenciando o que Nunes (2014), chama de tensões ambientais. Desta maneira, os impactos sejam eles causados pela sociedade na natureza ou o oposto, da natureza sobre a sociedade, só confirmam a atuação desses na manifestação do ambiente como morada humana, nem sempre com o caráter, como já dito, harmônico.

A título de classificação dos pontos de impacto pesquisados, apresenta-se a figura 55, que traz a espacialização dos pontos agora com a classificação identificada em campo, considerando a dinamicidade e atuação tanto da sociedade quanto da natureza na inter-relação estabelecida no ambiente.

Figura 55 – Classificação do Direcionamento dos Impactos Identificados no Ambiente Estudado



Fonte: Autor (2020).

Diante da discussão aqui levantada a respeito do conceito de ambiente e existência de uma inter-relação entre as categorias sociedade e natureza, chega-se à ideia de que impacto ambiental não pode ser considerado somente dentro de uma ótica da ação humana na natureza, tal fato é exemplificado na figura 55. Mediante as análises aqui realizadas foi identificado que nos sete pontos de observação existem divergências no direcionamento dos impactos no ambiente.

1. **Natureza** —→ **Sociedade**: apenas o ponto 7 foi classificado como pertencente a esse direcionamento, visto que, mediante as ações das mares, ondas e correntes ocorrem impactos diretamente nas ocupações humanas. Embora haja uma medida mitigadora (impacto positivo), a ação desses modeladores do relevo costeiro é intensa.
2. **Sociedade** —→ **Natureza**: quanto aos pontos 5 e 6, foram qualificados nesse direcionamento pelo fato das ações impactantes por parte da sociedade no ambiente se destacarem (deposição de resíduos sólidos e lançamento de esgoto *in natura*), a ocupação de área de APP pós legislações ambientais também é um agravante. Destaca-se nesses pontos a ineficiência dos serviços públicos de recolhimento de resíduos da APP e oferta de serviço de esgoto adequado. Mediante os resultados discutidos dos setores censitários é perceptível que muitos dos ocupantes dos domicílios da área de abrangência desses pontos (mais de 50%) possuem renda maior que 1/4 a 1/2 salário mínimo ou não possuem renda, o que contribui para o agravamento da situação impactante. Visto que aqueles com menor renda no cenário nacional tem maior possibilidade de habitar ambientes insalubres.
3. **Natureza** ↔ **Sociedade**: essa classificação foi a que obteve maior espacialização de pontos (1, 2, 3 e 4), normalmente dentro de uma análise genérica seria classificada na direção onde o ser humano é o impactante. Todavia aliado à discussão do conceito de ambiente identificou-se que ambos os sentidos anteriormente discutidos estão presentes nesses pontos, à medida que a sociedade impacta, mas também é impactada, por exemplo, pelos eventos de inundação costeira.

Os três níveis de classificação adotados corroboram com o pensamento da dinamicidade existente no ambiente, evidenciando que não se pode analisar a realidade com abordagens fechadas.

O próximo subtópico é permeado pela proposta de uma matriz de impacto que possibilite a análise do ambiente estudado.

7. 3. Proposta de Matriz de Impacto Ambiental

A matriz de impacto, conforme Sanchez (2013) e Morais (2018) é uma ferramenta utilizada na identificação de impactos em estudos ou projetos de caráter ambiental. Cada realidade estudada traz consigo características próprias, o que permite dizer que para cada área pesquisada é necessário que se tenha uma matriz específica.

[...] uma matriz é composta de duas listas, dispostas na forma de linhas e colunas que compõem o empreendimento analisado e na outra são apresentados os principais componentes ou elementos do sistema ambiental, ou ainda processos ambientais. O objetivo é identificar as interações possíveis entre os componentes do projeto e os elementos do meio (SANCHEZ, 2013, p. 2002 - 203).

Sendo assim, a matriz de impacto permite listar algumas ações que podem desencadear impactos. A abordagem de Sanchez (2013) se mostra mais voltada para empreendimentos de grande porte que necessitam dos devidos estudos de impacto ambiental.

Para essa pesquisa, a proposta da matriz se caracteriza como uma possibilidade de identificar, listar e relacionar os impactos na área de estudo. Haja vista, que não somente uma obra de um grande empreendimento precisa ser estudada, enquanto a possibilidade de induzir, gerar ou acelerar impactos.

Sobre a matriz de impacto, tanto Sanchez (2013), como Morais (2018), apontam o início de sua utilização à segunda metade do século XX. Destaca-se que assim como os estudos de caráter ambiental a utilização de matrizes de impactos também é recente. Diante disso, da mesma forma que o estudo do ambiente sofre alterações em suas perspectivas teóricas, a matriz de impacto também pode ser alterada de acordo com a realidade estudada.

O que se tem como base na elaboração de uma matriz de impacto é a identificação das ações que levam ao acontecimento, uma matriz conforme Leopold *et al.* (1971, p. 01 *apud* SANCHEZ, 2013, p. 204-205), pode “ser usada como uma

lista de verificação de referência ou como uma recordação do amplo espectro de ações e impactos ambientais que podem estar relacionados às ações propostas. [...] um resumo do texto da avaliação ambiental.”

Desta maneira, a matriz de impacto caracteriza-se como um registro da realidade estudada em um determinado ponto em determinado tempo, o que proporciona sua utilização como base para estudos futuros, como por exemplo, a evolução ou o retrocesso dos impactos identificados. Essa ferramenta possibilita a utilização de adaptações dependendo da carga teórica a que se debruça o pesquisador. Normalmente é utilizada para identificar impactos causados pela ação humana, entretanto, como destacado a ferramenta possibilita alterações que contemplem a realidade estudada e a teoria tomada como base.

Em uma matriz, variadas são as possibilidades de organização podendo se considerar as ações; impactos; fatores geradores; natureza do impacto; possibilidade de ocorrência; divisão de componentes (físico, biótico, antrópico e socioeconômico); fases de implementação e impactos em cada uma delas (para projetos); efeitos ambientais; intensidade; classificação do impacto e outros (SANCHEZ, 2013).

Na construção dessa matriz de impacto, não se considera simplesmente que “os impactos ambientais decorrem de um conjunto de *ações ou atividades* humanas realizadas em um certo local” (SANCHEZ 2013, p. 181 grifo do autor). Como já destacado na pesquisa, a natureza também pode impactar a sociedade, portanto os impactos que se evidenciam no ambiente são oriundos da inter-relação entre a sociedade e a natureza.

É necessário esclarecer que essa proposta não é algo pronto e acabado, pelo contrário, é uma ferramenta passível de acréscimos e modificações. Perante a dinamicidade existente no ambiente costeiro dotado de especificidades, não seria difícil se identificar uma realidade ou impacto que não seja contemplado por uma matriz, daí a importância de se adequar tal ferramenta a cada realidade estudada.

Na elaboração da matriz de impacto dessa pesquisa, se considera a análise dos pontos espacializados na figura 55, anteriormente já discutidos. Para tanto, os impactos foram classificados conforme Sanches (2013), como de caráter positivo e negativo.

Considerando também, a ação que é evidenciada para a ocorrência do impacto, por exemplo, a construção de uma obra de contenção costeira, como é o

caso da presente no ponto 7 (figura 55) da área de estudo. O impacto em si, é decorrente da ação que é desempenhada no ambiente, como visto pode ser de ordem negativa ou positiva. No caso da obra de contenção, é classificado como impacto negativo por alterar as características naturais da dinâmica costeira, entretanto é necessário destacar que para os residentes, essa obra tem um caráter positivo, visto que diminui a força e avanço das marés sobre as áreas residenciais.

Como postulado nessa pesquisa, é possível dizer que existem direcionamentos das ações impactantes, tais direcionamentos não são exclusivos da sociedade sobre a natureza como geralmente se pensa. Dar-se aí a proposta esplanada na figura 55, de três direções do impacto, no contexto de sua ocorrência considerando o conceito de ambiente com inter-relação entre o social e o natural.

Outro ponto que se deve considerar na identificação e estudo dos impactos no ambiente é sua atuação, se significativo ou não, ou seja, se é um fato que pode atuar de maneira a interferir ou não naquilo que costumeiramente se tinha como realidade antes da presença do impacto. Em ambientes dinâmicos como os costeiros, assim como na área de pesquisa com alta amplitude de maré em especial nas marés de sizígia, é comum a ocorrência de eventos impactantes com características temporárias, como a dificuldade de locomoção durante esses eventos.

Da mesma forma que a significação, o impacto pode ser analisado também quanto a sua abrangência, sendo essa a área de atuação do impacto. No ambiente costeiro a capacidade de transporte, por exemplo, de agentes poluentes é intensificada pela ação das correntes e marés. Sendo assim, esse é um elemento importante a ser considerado.

Para tanto, o quadro 04 traz a matriz de impacto elaborada nessa pesquisa, considerando as discussões que foram realizadas mediante os resultados expressos sobre o processo de ocupação na área estudada. Já o quadro 05 é uma interpretação da matriz de impacto, tomando como base os pontos de impacto utilizados nessa pesquisa, no caso: 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 espacializados na figura 55.

Quadro 04 – Proposta de Matriz de Impacto

MATRIZ DE IMPACTO EM AMBIENTES COSTEIROS													
CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO Significativo - S Significativo Temporário - ST Pouco Significativo - PS Não Significativo - NS ABRANGÊNCIA DO IMPACTO Local - L Transporte para Outras Áreas - TA Transporte para Outros Municípios - TM		DIRECIONAMENTO E IMPACTO NO AMBIENTE											
		Sociedade → Natureza					Natureza → Sociedade			Natureza ↔ Sociedade			
		Degradação do manguezal	Supressão da vegetação nativa	Alteração do habitat da fauna presente	Diminuição do avanço das marés sobre as áreas residenciais	Alteração da dinâmica costeira	Degradação de construções públicas e privadas	Alteração da dinâmica de locomoção	Danos de caráter financeiro	Intensificação de processos erosivos dunares	Intensificação de processos erosivos costeiros	Contato com doenças de veiculação hídrica	Diminuição ou Impedimento da entrada de águas costeiras no interior das residências
CARÁTER	AÇÃO												
Positivo	Contenção residencial individual												
	Elevação de nível de base das residências												
Negativo	Lançamento de esgoto na planície de maré												
	Inundação Costeira												
	Deposição de resíduos sólidos na planície de maré												
	Aterramento da planície de maré												
	Ocupação de dunas fixas e semi-fixas												
	Desmatamento												
	Construção de contenção costeira												

Fonte: o autor (2020), baseado em Sanchez (2013) e Morais (2018).

Quadro 05 – Interpretação dos Pontos de Pesquisa por meio da Matriz de Impacto para Ambientes Costeiros

Ponto	Ações	Impactos	Caráter	Direcionamento	Classificação	Abrangência
1, 2, 3, 4, 5 e 6.	Lançamento de Esgoto na Planície de Maré	- Degradação do manguezal.	Negativo	- S → N	S	L
	Inundação Costeira	- Contato com doença de veiculação hídrica;	Negativo	- N ↔ S	S	TA
		- Alteração da dinâmica de locomoção;	Negativo	- N → S	ST	L
		- Danos de caráter financeiro.	Negativo	- N → S	S / PS	L
	Deposição de Resíduos Sólidos na Planície de Maré	- Degradação do manguezal;	Negativo	- S → N	S	TM
		Aterramento da Planície de Maré	- Degradação do manguezal;	Negativo	- S → N	S
	- Alteração do habitat da fauna presente;		Negativo	- S → N	S	L
- Supressão de vegetação nativa.	Negativo		- S → N	S	L	
Desmatamento	- Intensificação dos processos erosivos costeiros.	Negativo	- N ↔ S	S	L	
7, 1, 2, 3, 4, 5 e 6.	Construção de Contenção Costeira	- Alteração da dinâmica costeira	Negativo	- S → N	S	L
	Maré de Sizígia	- Degradação de construções públicas e privadas.	Negativo	- N → S	S / PS	L
	Construção de Contenção Residencial Individual	- Diminuição ou Impedimento da entrada de águas costeiras no interior das residências.	Positivo	- S → N	PS	L
	Elevação nível da base das residências	- Diminuição dos efeitos negativos da inundação costeira.	Positivo	- S → N	PS	L
7	Ocupação de dunas fixas e semi-fixas	Intensificação dos processos erosivos dunares.	Negativo	- N ↔ S	S	L
Classificação do Impacto		Abrangência do Impacto				
Significativo - S		Local - L				
Significativo e Temporário - ST		Transporte para outras Áreas - TA				
Pouco Significativo - PS		Transporte para outros Municípios - TM				
Não Significativo - NS						

Fonte: o autor (2020), baseado em Sanchez (2013) e Moraes (2018).

Considerando as informações dispostas no quadro 05, se percebe a variedade de impactos e direcionamentos em cada ponto, como já identificado. Os de caráter positivo em sua maioria se encontram na área de abrangência do ponto 7, no caso, as obras que visam impedir o avanço das marés nas áreas residenciais, enquanto classificação, foram consideradas como significativas as obras de grande porte. Entretanto as obras residenciais foram consideradas como pouco significativas, pois dependendo da amplitude da maré essa contenção ou elevação de nível pode ser superada pelo processo de inundação costeira, como já aqui evidenciada nas figuras 46 e 47.

Quanto à utilização de classificação dupla em alguns impactos, como o de degradação de construções públicas e privadas, considerou-se que dependendo do evento (inundação costeira) essa classificação pode variar, assim como os danos de caráter financeiro.

Se tratando da abrangência dos impactos em sua maioria são locais, que, no contato da sociedade com doenças de veiculação hídrica identificou-se a possibilidade de transporte para outras áreas por intermédio da ação das marés. Assim como no caso dos resíduos sólidos lançados na planície de maré, que podem ser transportados a grandes distâncias.

Quanto ao direcionamento dos impactos os que se complementam ao convencional sociedade \longrightarrow natureza, são os que foram aqui denominados de natureza \longrightarrow sociedade e natureza \longleftrightarrow sociedade. No primeiro a natureza atua de forma direta na ocorrência do impacto, no caso da área de estudo caracterizadas pelos eventos de marés de sizígia; no segundo a inter-relação para ocorrência do impacto é o diferencial, por exemplo, para que ocorra o impacto do contanto da sociedade com doenças de veiculação hídrica é necessário uma inter-relação. Ou seja, a ação de lançar o esgoto na planície de maré e a ação por parte da natureza de transporte desse material para o interior das residências ou para locais de movimentação social.

No contexto dos processos erosivos, se destaca a ação humana de retirada da vegetação, seja em áreas de mangue ou de dunas semi-fixas e fixas, o que deixa o ambiente tomado como morada, desprotegido à erosão costeira, que é um processo natural, mas que no caso em questão é intensificado pela ação humana.

Sendo assim, tanto a matriz de impacto (quadro 04), quanto à interpretação da matriz no ambiente de estudo (quadro 05), permitem identificar alguns impactos

ocasionados pela relação que se estabelece entre natureza e sociedade no ambiente.

A matriz em questão é uma ferramenta experimental que pode ser modificada dependendo da área, ações e impactos identificados, podendo a ela serem anexadas outras informações e classificações.

O que se aponta como possibilidade de utilização dessa matriz é na atualização do Plano Diretor Municipal, no qual consta o zoneamento ambiental, que data do ano de 2006, quando algumas das ocupações aqui mapeadas ainda não estavam ativas. Passados quatorze anos a configuração ocupacional não somente da área tomada como estudo, mas do município foi alterada, o que permite apontar a necessidade de uma nova proposta de zoneamento municipal.

Tal proposta deve considerar as legislações em todos os âmbitos da federação, Constituição Federal de 1988; Constituição do Estado do Maranhão e Lei Orgânica do Município de Raposa, além das que tratam especificamente de questões ambientais, como o novo Código Florestal Lei nº 12.651/2012 e Lei nº 12.727/2012.

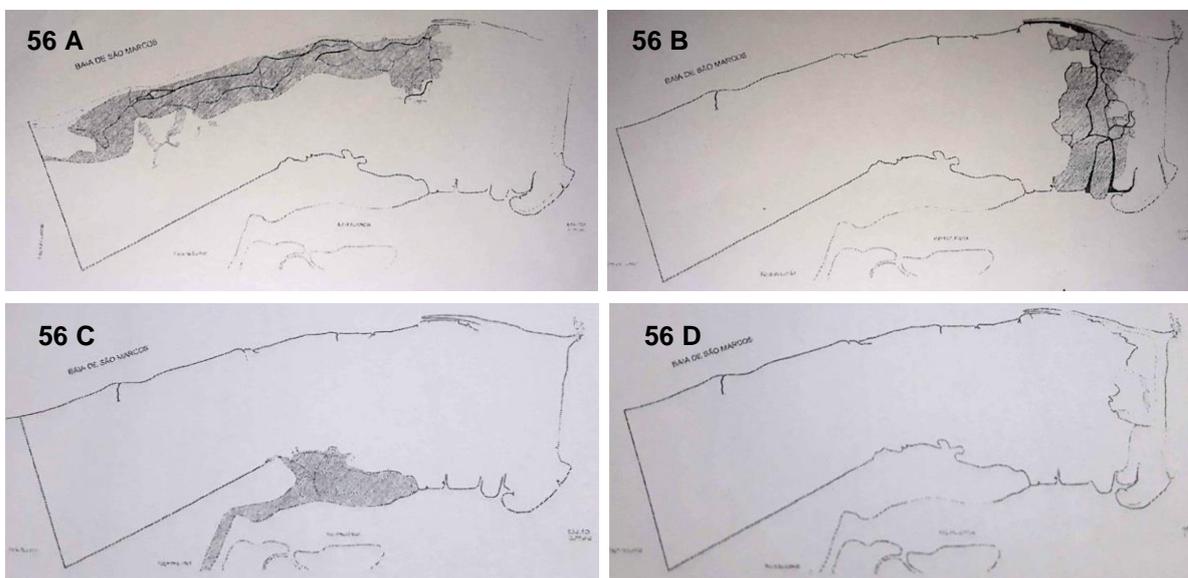
Quanto a APA de Upaon-Açú/Miritiba/Alto do Rio Preguiças instituída por meio do Decreto nº 12.428/1992, a qual comporta toda a área municipal de Raposa, destaca-se a ausência de Plano de Manejo, o que de certa forma dificulta sua utilização como base em medidas específicas. A Lei 13.465 de 2017, sobre regularização fundiária também deve ser observada, à medida que considera que a ocupação do espaço de APP só deve ser permitida em casos específicos, com regras que se relacionam com o sistema de infraestrutura urbana, estudos técnicos, bem como de condições sociais permeadas por toda gama de legislações de caráter ambiental.

O plano diretor do município de Raposa divide a área municipal em cinco Zonas de Ambiente Construído (ZAC), a área em estudo é contemplada em sua maioria pela ZAC I e uma pequena parte na ZAC II. O zoneamento em questão ainda considera quatro Zonas de Ambiente Natural (ZAN), a ZAN I (Olho de Porco/Araçagi); ZAN II (Ilha das Ostras/Povoado Canto); ZAN III (Rio Paciência) e ZAN IV (Orla/Dunas), a ZAN I é a que tem maior representatividade na área de estudo.

Quanto ao documento o que se percebe é a necessidade de atualização, como por exemplo, na consideração das ZACs, que comportam 23 bairros, sendo

que a realidade atual é diferente, somente essa pesquisa em uma parcela do ambiente urbano municipal identificou duas novas ocupações. Cabe destacar que no plano diretor somente as ZANs são espacializadas (figura 56 e 57), as ZACs não possuem mapeamento, somente a listagem dos bairros em cada ZAC.

Figura 56 – Zonas de Ambiente Natural do Plano Diretor de Raposa

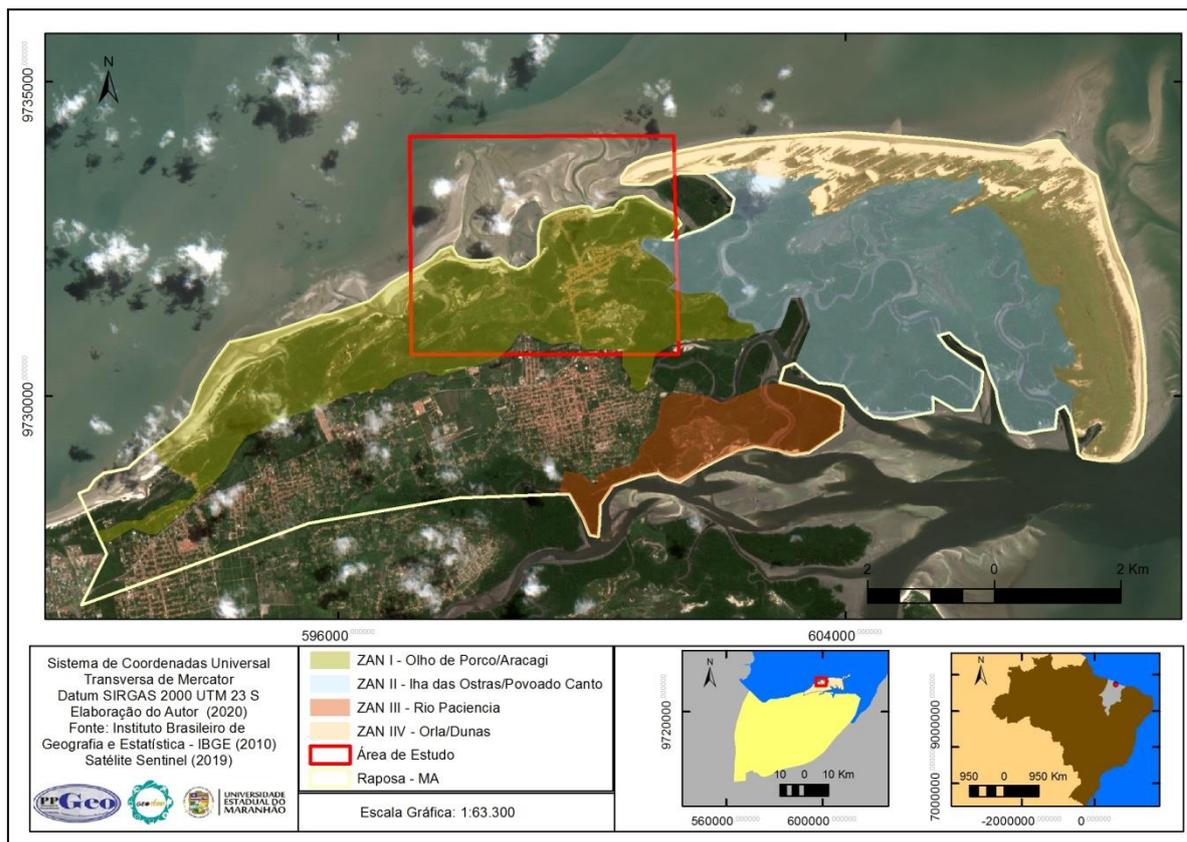


Fonte: Raposa (2006). 56A - ZAN I (Olho de Porco/Araçagi); 56 B - ZAN II (Ilha das Ostras/Povoado Canto); 56 C - ZAN III (Rio Paciência) e 56 D - ZAN IV (Orla/Dunas).

Como se pode observar, o mapeamento da figura 56 necessita de maior rigor cartográfico, isso por si só já seria um motivo para atualização do documento. Outro fator é a dificuldade de se localizar com precisão a área das ZANs. Na tentativa de melhorar a visualização destas zonas ambientais, foi elaborado o mapeamento da figura 57, que traz a proposta de espacialização conjunta das áreas, tomando como base a figura 56.

Pelo fato das ZACs não possuírem mapeamento, a figura 57 apresenta uma área sem classificação, que no caso não pertence ao que se considera como ZAN. Tal problemática reforça a necessidade de se elaborar um novo plano diretor e zoneamento ambiental municipal.

Figura 57 – Espacialização das Zonas Ambientais do Plano Diretor de Raposa



Fonte: O autor (2020), baseado em Raposa (2006).

Cabe destacar que a precisão do mapeamento da figura 57 foi prejudicada, isso ocorre pelo fato que os mapas do plano diretor municipal, carecem de elementos cartográficos, como coordenadas, escala, legenda e norte geográfico. Entretanto de forma subjetiva se observa que a área de estudo realmente está inserida em sua maioria na ZAN I, onde inclusive pela ZAC I os bairros presentes são: Centro (Carcarape); Inhaúma; Garrancho e Povoado Canto, desses, apenas o último não é contemplado na área de pesquisa.

No tocante a alguns pontos da Lei 113 de 2006, que trata do plano diretor de Raposa, e em destaque aos Art. 66 e 67, que apresentam as diretrizes e os objetivos da ZAC I, nos quais, pontua-se sobre a necessidade de proteger elementos naturais em contato com a malha urbana municipal, assim como a recuperação e preservação, apontando para a revitalização dos manguezais. Mediante a pesquisa, observou-se que as diretrizes e os objetivos não estão sendo contemplados.

Sobre a ZAN I, os Art. 88 e 89 do plano diretor trazem seu objetivo e diretrizes estratégicas. Quanto ao objetivo toma a compatibilização entre os “padrões de ocupação com a preservação dos elementos naturais da paisagem urbana” (RAPOSA, 2006, p. 31). Busca ainda como diretrizes a recuperação de áreas

degradadas; desenvolvimento de estudos diagnósticos; moderação da ocupação habitacional entre outros pontos.

O que se percebe é que há interesse em fomentar a ocupação dessa área de maneira organizada, entretanto a ocupação de áreas de APP é algo que deve ser evitado e fiscalizado pelo poder público. A Lei 113/2006 destaca também a importância de preservação da identidade cultural, isso tem relacionamento direto com a área que se habita, mas, não justifica a ausência municipal no gerenciamento ocupacional recente de áreas de manguezal.

Para tanto, uma atualização do plano diretor e do zoneamento ambiental é necessária, atentando para o fator do histórico ocupacional do município, visto que algumas das áreas residenciais foram estabelecidas em período anterior às legislações ambientais, principalmente da década de 1980 em diante, como observado na pesquisa. O início do processo ocupacional do município é datado do final da década de 1940 e início da seguinte.

E como evidenciado na área de pesquisa deve-se considerar a ocorrência de impactos diversos e em variadas direções. O que se deve pontuar é o crescimento de ocupações atuais em áreas de planície de maré, sejam no manguezal ou mesmo em dunas fixas e semi-fixas, tais ocupações recentes remetem a uma falha do serviço público no gerenciamento desses espaços.

A ausência da autoridade municipal levou ao avanço dessas ocupações, o que atualmente aponta para a necessidade de remanejamento residencial para outras áreas fornecidas pelo setor público, pois como visto nessa pesquisa, a situação econômica e social dessas pessoas não são as ideais. Destaca-se também a necessidade de se considerar o significado cultural e econômico de algumas porções ocupadas, como o corredor das rendeiras e a área portuária.

Diante disso, a atualização do zoneamento instituído no plano diretor municipal deve indicar antes de tudo as parcelas espaciais de proteção que não podem ser ocupadas e áreas em que se permite o crescimento residencial.

Visto que, mediante a presente pesquisa se observa que o processo de crescimento populacional e residencial no município em questão é crescente, assim como na área tomada como *locus* de estudo, o que permite afirmar que, se medidas não forem tomadas em relação às ocupações em áreas de APP os impactos seguirão em crescimento, bem como os direcionamentos existentes derivados da inter-relação entre sociedade e natureza no ambiente.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo ocupacional de Raposa ocorreu inicialmente mediante a influência direta de migrantes cearenses advindos do norte do Ceará no final da década de 1940 e início da década de 1950, ocupando inicialmente as áreas mais próximas à praia da então vila de pescadores. Com o passar dos anos um dos motivos que proporcionou a ocupação de outras áreas foi o processo de erosão costeira, isso foi confirmado mediante pesquisa bibliográfica em autores como Azevedo, Vieira e Melo (1980) e Reis (2007), que relataram a ocupação de áreas centrais por conta do avanço das marés em direção às ocupações.

Esse processo ocupacional avançou em direção às áreas de planície de maré como se pôde identificar na evolução ocupacional por intermédio dos mapeamentos de uso da terra, com acréscimo de área urbana de 0,3804 Km² no lapso temporal de 1984 a 2018, associado a isso a área de vegetação de mangue obteve redução de 0,2287 Km².

Diante desse cenário, o ambiente estudado apresenta essa relação entre sociedade e natureza, visto que a moradia é uma necessidade humana e social e o ambiente costeiro apesar de sua dinamicidade é amplamente ocupado no cenário nacional. Dessas ocupações surgem algumas tensões ambientais, no caso da área de estudo identificaram-se os impactos em sua maioria de ordem negativa.

Mediante a utilização da proposta de matriz de impacto para ambientes costeiros foi possível caracterizar os impactos existentes quanto ao: direcionamento, caráter, classificação e abrangência. Dentro de uma visão geral essa ferramenta possibilita perspectivas de contribuição no entendimento da realidade municipal e atualização de políticas de zoneamento ambiental.

Na discussão dos impactos por intermédio da matriz elaborada, identificou-se que, na direção sociedade → natureza, os principais **impactos negativos** identificados no ambiente foram:

- Ocupação de APP (manguezal);
- Aterramento do manguezal;
- Desmatamento;
- Lançamento de resíduos sólidos e esgoto sem tratamento na área de planície de maré.

No tocante aos **impactos positivos**:

- Os únicos identificados estão ligados à construção de obras mitigadoras que visam a diminuição do avanço das marés sobre as residências, como a elevação da base das residências identificadas como palafitas.

Fato de destaque se percebeu na construção da obra de contenção costeira municipal, que dentro da matriz de impacto foi caracterizado como impacto negativo, visto que altera a dinâmica costeira presente, entretanto deve-se destacar que no conceito local essa obra possibilita maior proteção ao avanço das marés sobre as áreas residenciais.

Desta forma, se, considerado a perspectiva dos residentes na matriz de impacto, esse impacto seria classificado como positivo. Essa ressalva é necessária, visto que dentro do estudo do ambiente na perspectiva geográfica a sociedade e a natureza estão dentro de uma inter-relação, desta maneira, desconsiderar a visão dos residentes seria um ato de negligência para com essa dinamicidade presente no ambiente.

No que concerne aos impactos na direção natureza → sociedade, o que mais se destacou foi o processo de inundação costeira, que atinge as ocupações estabelecidas em área de planície de maré, causando danos ou perdas materiais principalmente nas áreas mais próximas à praia no bairro do Garrancho e à Rodovia Estadual MA – 203.

Nos pontos mais afastados, como Rua do Campo no centro e na localidade Ilha Bela, esse impacto se relaciona com a mobilidade dos moradores que durante o evento são impedidos de se deslocarem. Recebendo classificação de impactos com variabilidade, podendo ser significativos ou pouco significativos dependendo dos danos causados às ocupações e construções sociais, quando os impactos na locomoção dos moradores, foi classificado como impacto significativo e temporário por conta da variação de marés.

No que se denominou de impactos com direção natureza ↔ sociedade, verificou-se que sua ocorrência está atrelada a relação existente entre sociedade e natureza no ambiente. Como foi demonstrado no exemplo do contato com doença de veiculação hídrica, que só ocorre por que há a ocupação indevida da área de manguezal e lançamento de esgoto, em eventos de inundação costeira, esse esgoto sem tratamento pode ser transportado e entrar em contato com as pessoas. O detalhe referente a esse transporte foi destacado na matriz de impacto, pois os

ambientes costeiros têm essa característica de transportar por meio das correntes, diversos resíduos para outras áreas.

Foi possível também analisar todos os impactos identificados relacionando-os aos dados do censo de 2010 em sua classificação por setores censitários. Percebeu-se que existe relação entre os impactos e a realidade social e econômica dos residentes, considerada nas variáveis do censo. Em referência ao esgotamento lançado no mar, os pontos estudados na área pesquisada evidenciaram que é uma problemática generalizada, antes de tudo uma ausência do poder público enquanto promotor de condições dignas de moradia. Nessa análise também se identifica a ausência desse mesmo poder em gerenciar o uso do espaço urbano, como as ocupações em área de APP.

Quando relacionado a variáveis de renda, a localidade do Tapiré no bairro do Garrancho, assim como as residências da Rodovia MA – 203, Rua do Campo e Ilha Bela apresentaram baixo valor associado à renda. Pois tanto aqueles com renda mensal variando entre mais de 1/4 a 1/2 salário mínimo e sem renda, evidenciam que os problemas relacionados aos impactos causados pela inundação costeira, podem ser diferenciados para cada indivíduo, dependendo de suas condições financeiras.

Em relação às transformações que foram evidenciadas no ambiente costeiro da área de estudo, parte delas está relacionada a ações da sociedade, adequando o ambiente a suas necessidades de moradia, desmatamento, aterramento, medidas de proteção contra ação das marés e principalmente o avanço das ocupações na área de planície de maré. A outra parte se relaciona a questões naturais, como o processo de erosão das dunas frontais que levaram a ocupação de áreas mais ao centro da Ilha do Maranhão.

Diante dessa dinâmica na transformação identificada percebe-se que na análise do ambiente uma visão segmentada não permitiria chegar a resultados amplos, pois poderia ligar os resultados a apenas um fator ou outro. Porém dentro de uma visão integrada de ambiente na ciência geográfica é possível identificar a relação sociedade e natureza nesse conceito. De modo que as ações de ambos atuam em inter-relação na alteração do ambiente, em uma teia de ligações, visto que a sociedade necessita ocupar para que se fixe e estabeleça as suas atividades.

Dessa ocupação geram-se ou não tensões, como os impactos, essa relação é tão presente, que se não houver a quem impactar não haverá impactado, de modo

que se a sociedade não ocupasse as áreas de planície de maré não haveriam os impactos desses eventos nas ocupações. Entretanto a postura da sociedade em ocupar, se dá por necessitar de muitos dos recursos existentes nesta área.

Os resultados aqui expostos proporcionam uma visão histórica de ocupação da área costeira do município de Raposa, bem como de algumas transformações ocorridas durante esse período.

Dessa forma, essa pesquisa contribui com a produção científica municipal e elenca bases para pesquisas futuras, apontando para a necessidade de atualização do plano diretor do município e elaboração de um zoneamento em que os diversos atores sociais possam participar efetivamente das discussões e decisões políticas do ambiente de Raposa, que antes de tudo classifique o espaço municipal determinando as ações que podem ser desempenhadas em cada porção, evidenciando áreas passíveis ou não à ocupação.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, R. C.; VIEIRA, M. C. M.; MELO, E. B. **Raposa**: uma visão antropolinguística. São Luís: SIOGE, 1980.

BARBOSA, E. G. R; ESPÍRITO SANTO, J. M. D; TRINTA, P. (org.) **Leitura Urbana**: São Luís. Prefeitura de São Luís/Instituto da Cidade, 2014.

BARBOZA, E. H. L. Entre Migrantes e Fugões: experiências e rotas de retirantes cearenses no Maranhão durante a seca de 1877-1880. SIMPÓSIO DE HISTÓRIA DO MARANHÃO OITOCENTISTA, 2., 2011, São Luís. **Anais Eletrônicos**. São Luís: UEMA, 2011. Disponível em: <https://www.outrostempos.uema.br/anais/pdf/Barboza.pdf>. Acesso em: 26 fev. 2019.

BERNARDES, J. A.; FERREIRA, F. P. M. Sociedade e Natureza. In: CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. (org). **A Questão Ambiental**: diferentes abordagens. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.

BOTELHO, J. **Conhecendo e debatendo a história do Maranhão**. São Luís: Fort Gráfica, 2007.

BOTELHO, R. G. M. Bacias Hidrográficas Urbanas. *In*: GUERRA, A. J. T. **Geomorfologia Urbana**. Rio de Janeiro: Bertrad Brasil, 2011, p. 71-115.

BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Base de Informações do Censo Demográfico 2010**: Resultados do Universo por setor censitário. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/redeipea/images/pdfs/base_de_informacoess_por_setor_censitario_universo_censo_2010.pdf. Acesso em 01 Jun 2019.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre o Código Florestal**. Brasília, 2012a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: 20 nov 2019.

BRASIL. **Lei nº 12.727, de 17 de outubro de 2012. Altera a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa**. Brasília, 2012b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12727.htm. Acesso em: 20 nov 2019.

BRASIL, Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Ed. Saraiva 2012.

BRASIL. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil – Raposa, MA**. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Fundação João Pinheiro. Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas, 2013a. Disponível em: http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/raposa_ma. Acesso em: 12 nov 2019.

BRASIL. **LANDSAT**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento por Satélite, 2013b. Disponível em:

https://www.cnpm.embrapa.br/projetos/sat/conteudo/missao_landsat.html. Acesso em: 14 jan 2020.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual técnico de uso da terra**. 3ª ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2013c. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv81615.pdf>. Acesso em 09 out 2019.

BRASIL. **Coleção de Mapas Temáticos do Macro ZEE do Maranhão**: guia de consulta rápida. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. BATISTELLA, M.; BOLFE, E. L.; VICENTE, L. E, VITÓRIA, D. C.; ARAUJO, L. S. (org.). Campinas, SP: EMBRAPA, 2014.

BRASIL. Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas. **Caracterização e Quadros de Análise Comparativa da Governança Metropolitana no Brasil**: análise comparativa das funções públicas de interesse comum (Componente 2). Região Metropolitana da Grande São Luís. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão: Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/redeipea/images/pdfs/governanca_metropolitana/151103_relatorio_analise_comparativa_grande_sao_luis.pdf. Acesso em: 28 set. 2019.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE. **Divisão regional do Brasil em regiões geográficas imediatas e regiões geográficas intermediárias**: 2017 / IBGE, Coordenação de Geografia. - Rio de Janeiro: IBGE, 2017. ISBN 978-85-240-4418-2. 82p.

BRASIL. **Lei nº 13.465, de 11 de Julho de 2017**: dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana, sobre a liquidação de créditos concedidos aos assentados da reforma agrária e sobre a regularização fundiária no âmbito da Amazônia Legal; institui mecanismos para aprimorar a eficiência dos procedimentos de alienação de imóveis da União; e dá outras providências. Brasília, 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13465.htm. Acesso em: 07 jan 2020.

BRASIL, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades. **Dados do Município de Raposa / Maranhão**, 2019a. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/raposa>. Acesso em: 10 nov 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS. **Informações de Saúde TABNET: demográficas e socioeconômicas de Raposa Maranhão em 2000**. Departamento de Informática do SUS, 2019b. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?ibge/cnv/lixbr>. Acesso em: 28 dez 2019.

CALLAI, H. C. Aprendendo a Ler o Mundo: A Geografia nos anos iniciais do Ensino Fundamental. **Cad. Cedes**, Campinas, vol. 25, n. 66, p. 227-247, maio/ago. 2005. Disponível em: <http://www.cedes.unicamp.br>. Acesso em: 15 mai 2017.

CÂMARA, G.; MONTEIRO, A. M. V.; MEDEIROS, J. S. Representações Computacionais do Espaço: fundamentos epistemológicos da ciência da geoinformação. **GEOGRAFIA**, Rio Claro, v. 28, n. 1, p. 83-96, jan./abr. 2003. Disponível em: <http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/ageteeo/article/view/1090/1008>. Acesso em: 20 Jun 2019.

CARDOSO, A. A. I. As Secas e as Migrações entre o Ceará e o Território Amazônico (1845 - 1877). **Revista Espacialidades [on line]**. 2014, v. 7, n. 1. ISSN 1984-817X.

Disponível em: Acesso em:

<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:7SjSN0imcBwJ:https://periodicos.ufrn.br/espacialidades/article/download/17621/11482/+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>. 26 fev 2019.

CARNEIRO, D. F. **O Perfil Sócio Econômico dos Pescadores Artesanais do Município de Raposa (Espinhel, Gozeira e Pescadeira)**. 1998. Monografia. (Licenciatura em Geografia) - Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 1998.

CARVALHO, I. S. A bacia de São Luís. In: BRITO, I. M. **Geologia histórica**.

Uberlândia: Editora da Universidade Federal de Uberlândia. 2000. Disponível em: http://www.igeo.ufrj.br/ismar/1/1_13.pdf. Acesso em 21 ago. 2010.

CHAVES, L. G. M. **Trabalho e Subsistência em Almofada**. Dissertação de Mestrado. Museu Nacional. UFRJ, 1973.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. São Paulo: Edgar Blucher, 2ª ed. 1980.

COELHO, M. C. N. Impactos Ambientais em Áreas Urbanas: teorias, conceitos e métodos de pesquisa. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. C. **Impactos Ambientais Urbanos no Brasil**. 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.

COSTA, R. P.; SEABRA, M. C. T. C. **As palavras sob um viés cultural: o léxico dos pescadores da Raposa, MA**. São Luís: EdUema, 2015.

CUNHA, E. L. ; SUARTE, J. S. M. Impacto Ambiental: uma perspectiva dos conceitos relacionados à efetividade dos princípios usados pelo EIA-RIMA. **Revista Científica do Norte Goiano** - FNG , v. IV n.º I, p. 1, 2017. Disponível em: <http://fng.edu.br/1Arquivos/Doc/Menu/Revista/2017.1/IMPACTO%20AMBIENTAL%20-UMA%20PERSPECTIVA%20DOS%20CONCEITOS%20RELACIONADOS%20C3%80%20EFETIVIDADE%20DOS%20PRINCIPIOS%20USADOS%20PELO%20EIA-RIMA.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2019.

DIAS, L. J. B; RANGEL, M. E. S; COELHO SOBRINHO, J. P, **Geomorfologia e Análises Ambientais do Sítio Urbano de Raposa (MA)** Anais VI Simpósio Regional de Geomorfologia/ Regional Conference on Geomorphology. Goiânia, 2006. Disponível em: <http://isie.unb.br/ugb/sinageo/6/9/366.pdf> . Acesso em: 11 Jun 2019.

EL-ROBRINI, M.; VALTER, M. J.; SILVA, M. A. M. A; EL-ROBRINI, M. H. S.; FEITOSA, C. A.; TAROUCO, J. E. F. SANTOS, J. H. S.; VIANA, J. R. Maranhão. In: MUEHE, D. (Org.). **Erosão e progradação do litoral brasileiro**: Maranhão. Brasília: MMA. 2006. Disponível em: https://www.mma.gov.br/estruturas/sqa_sigercom/_arquivos/ma_erosao.pdf. Acesso em: 27 set. 2019.

FRANÇA, D. V. B. **Vulnerabilidade Ambiental a Alagamentos no Alto Curso da Bacia Hidrográfica do Santo Antônio, Ilha Do Maranhão**. Dissertação. (Mestrado

em Geografia, Natureza e Dinâmica do Espaço). Universidade Estadual do Maranhão, São Luís: Universidade Estadual do Maranhão, 2019.

FEITOSA, A. C. **Dinâmica dos processos geomorfológicos da área costeira a nordeste da Ilha do Maranhão**. Tese de Doutorado. Rio Claro, IGCE-UNESP, 1996.

FIGUEIREDO, E. O.; FIGUEIREDO, S. M. de M. **Planos de Voo Semiautônomos para Fotogrametria com Aeronaves Remotamente Pilotadas de Classe 3**. Rio Branco – AC: Embrapa, 2018. Circular Técnica 75. ISSN 0100-9915

FUSHIMI, M. 2016. **Vulnerabilidade ambiental aos processos erosivos lineares de parte dos municípios de Marabá Paulista-SP e Presidente Epitácio-SP**. Tese. 199f. Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia. Presidente Prudente – SP. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/139565>. Acesso em: 15 Jul 2019.

GENRO FILHO, A. **Marxismo Filosofia Profana**. Porto Alegre: Tchê! Editora, 1986.

GONÇALVES, C. W. P. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 1989.

GUERRA, F. Secas do Nordeste: resumo histórico (anos de 1559 a 1942). In: ROSADO, V. (org.). **Memorial da seca**. Diversos autores. Mossoró, RN, Fundação Guimarães Duque, Coleção Mossoroense, V. CLXIII, 1981. Disponível em: Acesso em: <https://colecaomossoroense.org.br/site/wpcontent/uploads/2018/07/MEMORIAL-DA-SECA.pdf>. 12 set 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, IBGE. **Divisão regional do Brasil em regiões geográficas imediatas e regiões geográficas intermediárias: 2017** / IBGE, Coordenação de Geografia. - Rio de Janeiro : IBGE, 2017. ISBN 978-85-240-4418-2. 82p.

JORGE, M. C. O. Geomorfologia Urbana: conceitos, metodologias e teorias. In: GUERRA, A. J. T. **Geomorfologia Urbana**. Rio de Janeiro: Bertrad Brasil, 2011, p. 117-145.

MAIA, G. O.; PINHEIRO, L. S. Eventos de Alta Energia e Suas Consequências na Zona Costeira do Município de Aquiraz, Estado do Ceará. **Arquivos de Ciência do Mar**. Fortaleza, 2016, 49(1): 74 – 90. Disponível em: <http://www.labomar.ufc.br/wp-content/uploads/2017/02/acm-2016-49-1-10.pdf>. 12 Jun 2019.

MARANHÃO. **Constituição do Estado do Maranhão**. (1989) Secretaria de Transparência e Controle do Estado do Maranhão. São Luís, Atualizada até a Emenda Constitucional nº 079/2018. Disponível em: http://www.stc.ma.gov.br/legisla_documento/?id=4374. Acesso em: 03 Nov. 2018.

MARANHÃO. **Decreto nº 12.428 de 05 de junho de 1992**. Cria a Área de Proteção Ambiental de Upaon-Açú/ Miritiba/ Alto Preguiças. São Luís, 1992. Disponível em: https://documentacao.socioambiental.org/ato_normativo/UC/307_20100823_154444.pdf. Acesso em: 20 nov 2019.

MARANHÃO. Universidade Estadual do Maranhão. **Atlas do Maranhão**. 2. ed. São Luís: UEMA/LABGEO, 2002.

MARANHÃO. **Regiões de Desenvolvimento Proposta de Regionalização do Maranhão**. Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos – IMESC, Secretaria de Estado de Planejamento e Orçamento – SEPLAN. São Luís, 2015.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MASULLO, Y. A. G.; LOPES, J. A. V. Os Desafios da Gestão Interfederativa Frente aos Indicadores Sociais na Região Metropolitana da Grande São Luís – Ma. **Rev. Tamoios**, São Gonçalo (RJ), ano 12, n. 1, págs. 62-83, jan/jun. 2016. DOI: 10.12957/tamoios.2016.19079. Disponível em: <https://www.epublicacoes.uerj.br/index.php/tamoios/article/view/19079> . Acesso em: 12 nov 2019.

MATA-LIMA, H.; ALVINO-BORBA, A.; PINHEIRO, A.; MATA-LIMA, A.; ALMEIDA, J. A. Impactos dos Desastres Naturais nos Sistemas Ambiental e Socioeconômico: o que faz a diferença?. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo. v. XVI, n. 3. p. 45-64, jul.-set. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/asoc/v16n3/v16n3a04.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2019.

MANEGHETTI, G. T. **Classificação da Cobertura da Terra do Município de Raposa (Ma) com Imagens Worldview-2 Utilizando o Aplicativo Interimage e Mineração de Dados**. Dissertação (Mestrado), São José dos Campos – SP, 2013.

MENEZES, A. F.; PEREIRA, P. S.; GONÇALVES, R. M.; ARAÚJO, T. C. M.; SOUSA, P. H. G. O. Análise da Vulnerabilidade à Erosão Costeira Através de Geoindicadores nas Praias de Piedade e Paiva (PE), Brasil. **Geociências**, v. 37, n. 2, p. 455 - 465, 2018. Disponível em: https://www.revistageociencias.com.br/geocienciasarquivos/37/volume37_2_files/37-2-artigo-16.pdf. Acesso em: 27 set. 2019.

MENDONÇA, F. Geografia socioambiental. **Terra Livre**, n. 16. p. 139-158. São Paulo, 2001. Disponível em: <https://www.agb.org.br/publicacoes/index.php/terra livre/article/viewFile/352/334>. Acesso em: 20 Abr 2019.

MORAES, A. C. R.. **Contribuições para a Gestão da Zona Costeira do Brasil: Elementos para uma geografia do litoral brasileiro**. São Paulo: Annablume, 2007.

MORAIS, M. S. **Impactos socioambientais causados por processos erosivos em unidades de conservação: o caso do Parque Estadual do Bacanga, São Luís – MA**. 2018. 155 p. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Estadual do Maranhão – São Luís, 2018.

MORIN, E. **O Problema Epistemológico da Complexidade**. Men-Martins: Europa-América, 1983.

MOURA, H. A. O balanço migratório do Nordeste no período 1950/70. In: MOURA, Hélio. A. (Coord.) **Migração interna, textos selecionados**. Fortaleza: BNB/ETENE, 1980. p.1.025-1.071.

NUNES, J. O. R. **Práxis geográfica e suas conjunções**. Tese (Livre Docência). Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente - SP, 2014.

OLIVEIRA, M. J. F. **Raposa: de vila de pescador a município**. 1998. Monografia. (Licenciatura em Geografia) - Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 1998.

PEREIRA, E. D. **Avaliação da vulnerabilidade natural à contaminação do solo e do aquífero do reservatório Batatã – São Luís (MA)**. Tese (Doutorado) Rio Claro: UNESP. 2006.

PESCADORES da Raposa (S. Luis-MA-1978). Edição e Fotografia: Jorge Martins Rodrigues. Som: José Nava. Música: Jesiel Romero e Jorge Martins Rodrigues. Texto: Jorge Meireles. 2010. vídeo (9:58 min). Publicado pelo Canal Jorge Martins Rodrigues. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=3SqQ4FZiGQI>. Acesso em: 25 nov. 2018.

QUEIROZ, S. N.; BAENINGER, R. Migração Interestadual Cearense: tendências e inflexões durante o período de 1950 a 2010. **GEOGRAFARES**, Nº 24, Julho – Dezembro, 2017. ISSN: 2175-3709. Disponível em: <http://www.periodicos.ufes.br/geografares/article/view/17006/12513>. Acesso em: 12 set 2019.

QUEIROZ, S. N.; BAENINGER, R. Evolução das Migrações Interestaduais Cearenses: Análise para os Decênios de 1960/1970, 1970/1980, 1981/1991, 1990/2000 e 2000/2010. In: OJIMA, R.; FUSCO, W. **Migrações Nordestinas no Século 21 - Um Panorama Recente**, São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5151/BlucherOA-ojimafusco-05> Acesso em: 12 set 2019.

QUEIROZ, S. N. **Migrações, Retorno e Seletividade no Mercado de Trabalho Cearense**. Tese. (Doutorado em Demografia) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas – SP, 2013. Disponível em: http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/280933/1/Queiroz_SilvanaNunesde_D.pdf. Acesso em: 12 set 2019.

RANGEL, M. E. S. **Contribuição dos dados integrados dos sistemas sensores TM/Landsat-5 e ERS-1/SAR para o estudo de uso e cobertura da terra no nordeste da ilha do Maranhão**. 2000. 112 p. Mestrado em Sensoriamento Remoto. INPE – São José dos Campos. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/264869432>. Acesso em: 18. Jan 2019.

RAPOSA. **Lei Orgânica do Município de Raposa**. Lei nº 6.132/1994. Raposa, 1994. Disponível em: <https://www.raposa.ma.gov.br/leis/Lei%20Org%c3%a2nica%20do%20Mun%c3%adcpio%20de%20Raposa.pdf>. Acesso em: 20 nov 2019.

RAPOSA, **Lei Nº 113/2006 que dispõe sobre a Política e Diretrizes de Desenvolvimento Urbano no Município, Institui o Plano Diretor do Município de Raposa e dá outras providências** / Equipe Técnica da Azimuth Serviços Tecnológicos e de Informação LTDA. São Luís, 2006.

REIS, J. R. S. D. Cidade de Raposa: encanto das águas morrarias, aves e matas. Raposa: **A Biana em Revista**, Ed. 1. Fev. 2007.

RONDELLI, B. **O Narrado e o Vivido**: o processo comunicativo das narrativas orais entre pescadores do Maranhão. Rio de Janeiro: FUNARTE/TBAC, Coordenação de Folclore e Cultura Popular, 1993.

ROSADO, V. (org.). **Memorial da seca**. Diversos autores. Mossoró, RN, Fundação Guimarães Duque, Coleção Mossoroense, V. CLXIII, 1981.

ROSS, J. L. S. O registro cartográfico dos fatos geomórficos e a questão da taxonomia do relevo. **Revista do Departamento de Geografia**, n. 6. FFLCH-USP, 1992, p. 17-29.

ROSS, J. L. S. Análise empírica da fragilidade dos ambientes naturais e antropizados. **Revista do Departamento de Geografia**. São Paulo: FFLCH/USP, n. 8, p. 63-74, 1994.

ROSS, J. L. S. **Geomorfologia**: ambiente e planejamento. 4 ed. São Paulo: Contexto, 1997.

ROSSETTI, D. de F. Ambientes costeiros. In: FLOREZANO, T. G. (org). **Geomorfologia**: conceitos e tecnologias atuais. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. p. 246 – 283.

SANCHEZ, L. E. A diversidade dos conceitos do impacto ambiental e avaliação de impacto ambiental segundo diferentes grupos profissionais. In: ENCONTRO ANUAL DA SEÇÃO BRASILEIRA DA IAIA – INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR IMPACT ASSESSEMENT, 7, Rio de Janeiro, 1998.

SANCHEZ, L. E. **Avaliação de Impacto Ambiental**: conceitos e métodos. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

SANTOS, J. H. S.; TAROUCO, J. E. F.; SOUZA, B. B. Q.; MOCHEL. F. B. Características Geológicas e Geomorfológicas da Baía de São Marcos, Golfão Maranhense – MA. Simpósio Nacional de Geomorfologia, 4, 2004, São Luís. **Anais...** São Luís: UGB. Disponível em: <http://lsie.unb.br/ugb/sinageo/4/1/52.pdf>. Acesso em: 11 Jun 2019.

SANTOS, M. **Por uma Geografia Nova**. São Paulo, Hucitec, 1978

SANTOS, M. **Espaço e Sociedade**. Petrópolis: Vozes, 1979.

SANTOS, M. **Espaço e Método**. São Paulo, Nobel, 1985.

SANTOS, M. **Metamorfoses do Espaço Habitado**. São Paulo: Hucitec, 1988.

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço** (*The Nature of Space*). São Paulo, Hucitec, 1996.

SANTOS, M. **Território e Sociedade**: entrevista com Milton Santos. São Paulo. Editora Fundação Perseu Abramo, 2004.

SCHOBENHAUS, C.; CAMPOS, D. A.; DERZE, G. R. ASMUS, H. E. **Geologia do Brasil**. Brasília, Departamento Nacional de Produção Mineral, 1984.

SILVA, E. C. N. **Reconstituição Geomorfológica do Relevo Tecnogêncio em Presidente Prudente – SP**. Tese (Doutorado em Geografia), Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista, Câmpus de Presidente Prudente, 2017. 246 f.

SILVA, Q. D. **Mapeamento Geomorfológico da Ilha do Maranhão**. 2012. 248 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, 2012. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/101458>. Acesso em: 24. Abr 2019

SINGER. P. Migrações Internas: considerações teóricas sobre o seu estudo. In: **Economia política da urbanização**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1973.

SOUZA, M. L. **Rede de Pesquisadores em Geografia (Socio) Ambiental: Propósitos e princípios**. Rede de Pesquisadores em Geografia (Socio) Ambiental: Petrópolis – RJ, 2017. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/0B2I9RE-InqVPVmqTsmD0dm1wQ0U/view>. Acesso em 10 Jun 2019.

SOUZA, M. L. Quando o trunfo se revela um fardo: reexaminando os percalços de um campo disciplinar que se pretendeu uma ponte entre o conhecimento da natureza e o da sociedade. **GEO USP** (Online), São Paulo, v. 22, n. 2, p. 274-308, mai./ago. 2018. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/geosp/article/view/147381/148238>. Acesso em: 24 Abr 2019.

SUERTEGARAY, D. M. A; NUNES, J.O .R. A natureza da Geografia Física na Geografia. **Revista Terra Livre**, nº 17, 2º semestre. São Paulo, Associação dos Geógrafos Brasileiros, 2001. ISSN 0102-8030.

SUERTEGARAY, D. M. A. Espaço Geográfico Uno Múltiplo. In: **Ambiente e Lugar no Urbano**. SURTEGARAY, D. M. A, VERDUM, R.; BASSO, L. A. (Orgs). Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2000. p. 13-34.

SUERTEGARAY, D. M. A. Espaço geográfico uno e múltiplo. **Rev. Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales**, Universidad de Barcelona, n. 93, jul. 2001. Disponível em: <http://www.ub.edu/geocrit/sn-93.htm>. Acesso em: 24. Abr 2019.

SUERTEGARAY, D. M. A. **Geografia Física e Geomorfologia**: uma releitura. Porto Alegre: Compasso Lugar-Cultura, 2018.

TROVÃO, J. R. **O processo de ocupação do território maranhense/** José Ribamar Trovão. – São Luís: IMESC, 2008.

WATHERN, P. *An Introductory guide to EIA*. In: WATHERN, P. (org.). ***Environmental Impact Assessment: theory and practice***. London: Unwin Hyman, 1988, p. 192-209.

ZALASIEWICZ, J.; WILLIAMS, M.; HAYWOOD, A.; ELLIS, M. The Anthropocene: a new epoch of geological time? **Phil. Trans. R. Soc. A**, v.369, n. 1938, p. 834-841, mar. 2011. Disponível em: Disponível em: <http://rsta.royalsocietypublishing.org/content/369/1938.toc#Introduction>. Acesso em 27 mai. 2020.

APÊNDICES

APÊNDICE 01 – Síntese Informativa do Mapeamento de Uso da Terra

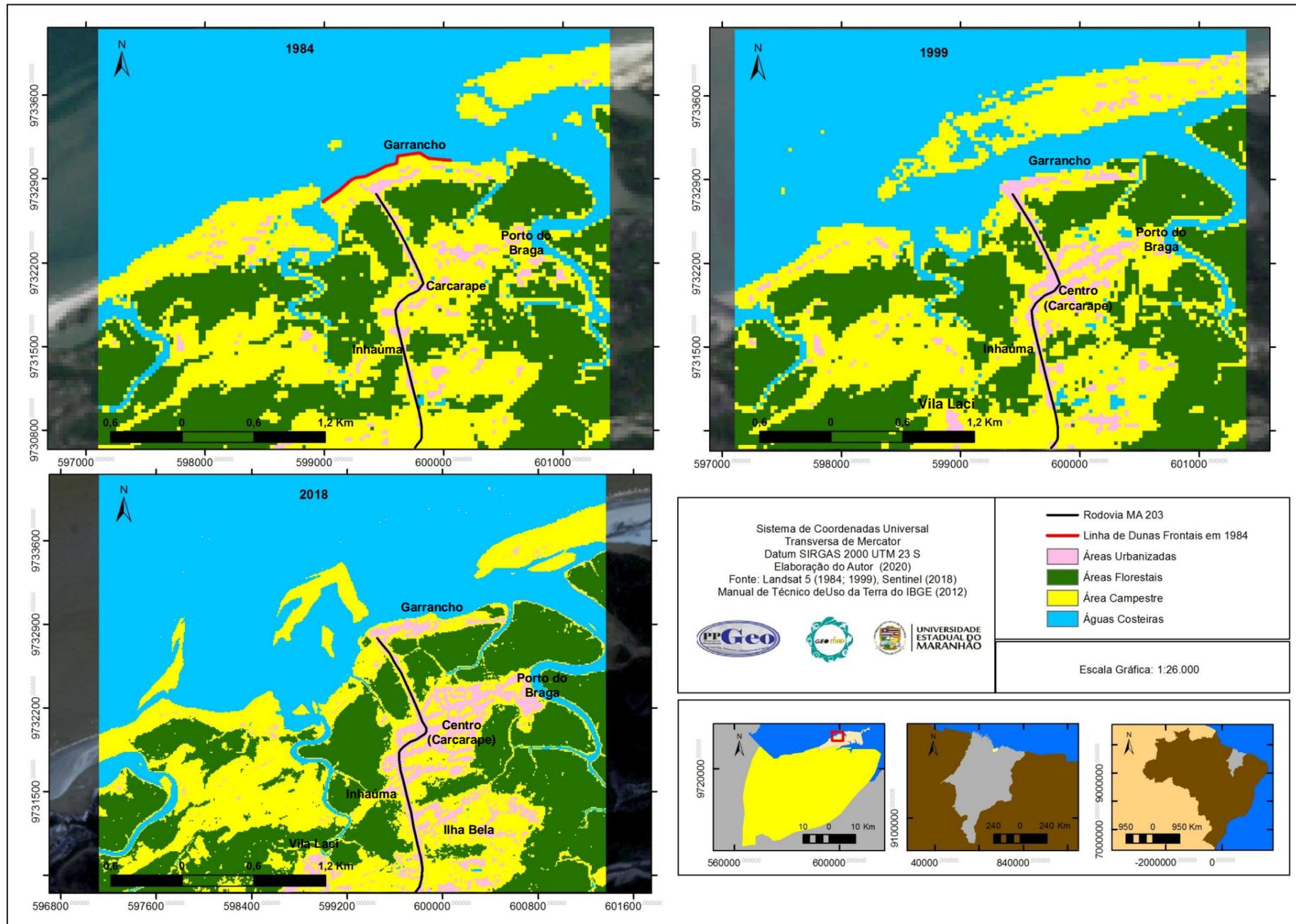
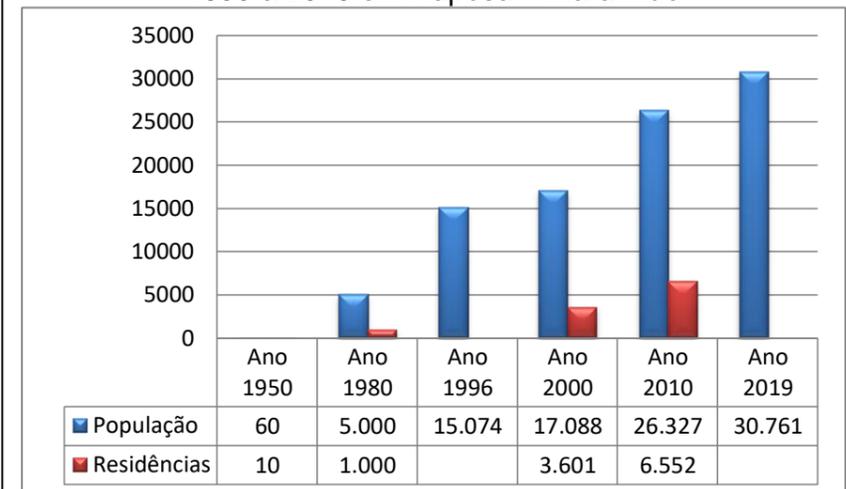
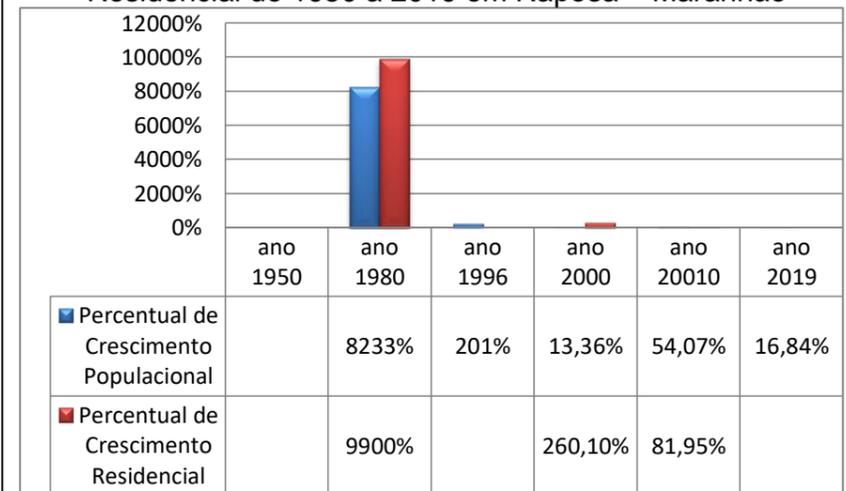


Gráfico de Crescimento Populacional e Residencial de 1950 a 2019 em Raposa – Maranhão



Fonte: Adaptado de: AZEVEDO; VIEIRA; MELO (1980); RONDELLI, (1993); CARNEIRO (1998); OLIVEIRA (1998); DIAS (1998 *apud* REIS, 2007); IBEGE (2004 *apud* REIS, 2007); REIS (2007); BRASIL, (2014); BRASIL

Gráfico do Percentual de Crescimento Populacional e Residencial de 1950 a 2019 em Raposa – Maranhão



Fonte: Adaptado de: AZEVEDO; VIEIRA; MELO (1980); RONDELLI, (1993); CARNEIRO (1998); OLIVEIRA (1998); DIAS (1998 *apud* REIS, 2007); IBEGE (2004 *apud* REIS, 2007); REIS (2007); BRASIL, (2014); BRASIL

Elaboração: autor (2019).

Tabela de Evolução Ocupacional Histórica de Raposa – Maranhão

Ano	1950	1980	1996	2000	2010	2019
População	60	5.000	15.075	17.088	26.327	30.761
Residências	10	1.000	-	3.601	6.552	-
Crescimento Populacional	-	8.233%	201%	13,36%	54,07%	16,84%
Crescimento Residencial	-	9.900%	-	260,1%	81,95%	-

Fonte: Adaptado de: AZEVEDO; VIEIRA; MELO (1980); RONDELLI, (1993); CARNEIRO (1998); OLIVEIRA (1998); DIAS (1998 *apud* REIS, 2007); IBEGE (2004 *apud* REIS, 2007); REIS (2007); BRASIL, (2014); BRASIL (2019a); BRASIL (2019b).

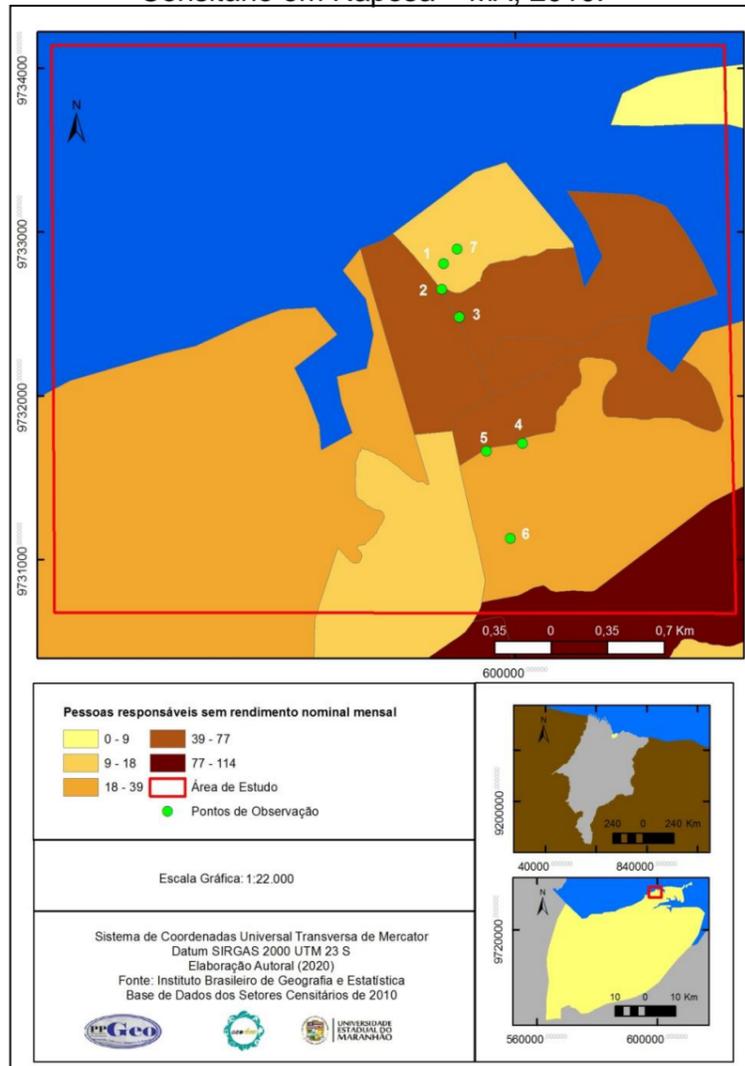
Tabela dos Resultados em Área dos Mapas de Uso da Terra de Raposa – Maranhão.

Mapa de Uso da Terra	Área Urbana	Área Florestal	Área Campestre	Águas Costeiras
1984	0,4014 Km ²	4,2444 Km ²	4,9931 Km ²	5,9202 Km ²
1999	0,6174 Km ²	4,1229 Km ²	4,8069 Km ²	5,5107 Km ²
2018	0,7818 Km ²	4,0157 Km ²	3,6394 Km ²	6,3956 Km ²
Relação de Acréscimo e Diminuição de Área				
Período	Área Urbana	Área Florestal	Área Campestre	
1984 - 2018	Acréscimo de Área: 0,3804 Km ²	Diminuição de Área 0,2287 Km ²	Diminuição de Área 1,3537 Km ²	

Elaboração: do autor (2019).

APÊNDICE 02 – Síntese Informativa do Mapeamento das Variáveis dos Setores Censitários

Pessoas Responsáveis sem Rendimento por Setor Censitário em Raposa – MA, 2010.

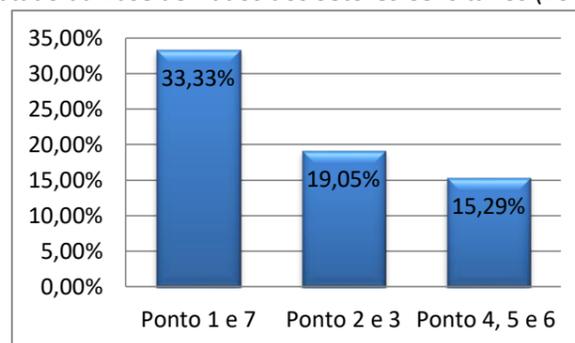


Elaboração: autoral (2019), conforme a Base de Dados dos Setores Censitários (2011)

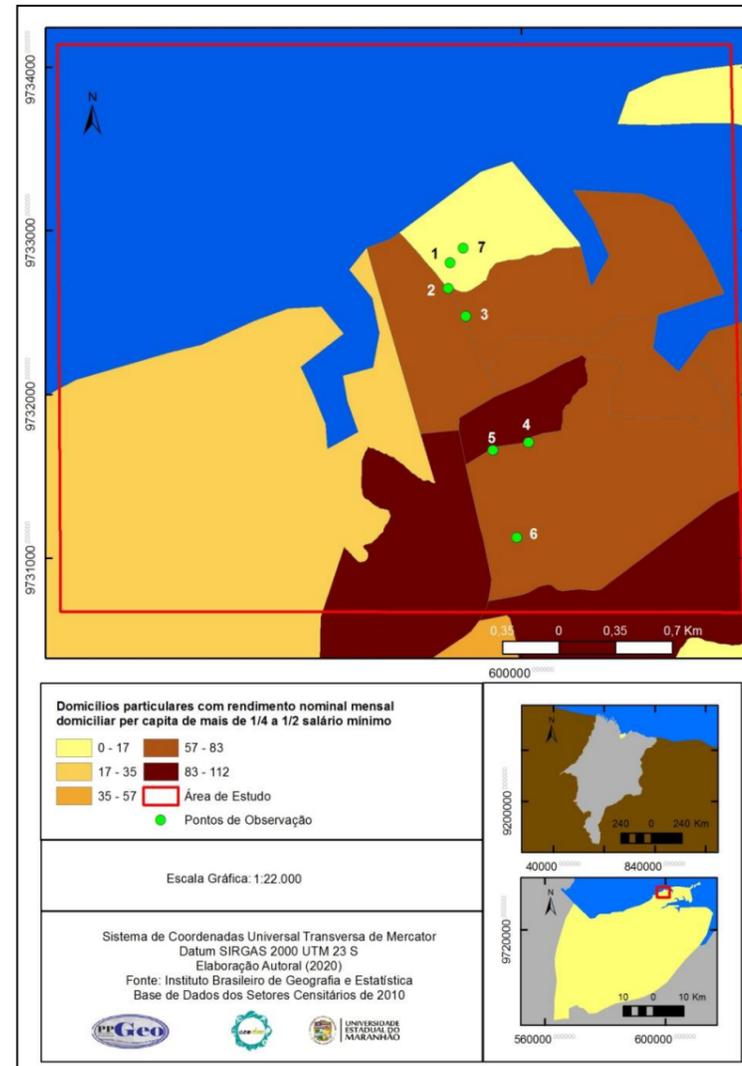
Tabela de Dados por Setor Censitário: variável referente a responsáveis sem renda.

Ponto	Total de Domicílios na Situação da Variável	Domicílios do Setor	Porcentagem em Relação ao Setor
Ponto 1 e 7	12	36	33,3 %
Pontos 2 e 3	52	273	19,04 %
Ponto 4, 5 e 6	24	157	15,2 %

Fonte: adaptado da Base de Dados dos Setores Censitários (2010).



Domicílios com renda maior que 1/4 a 1/2 salário mínimo.

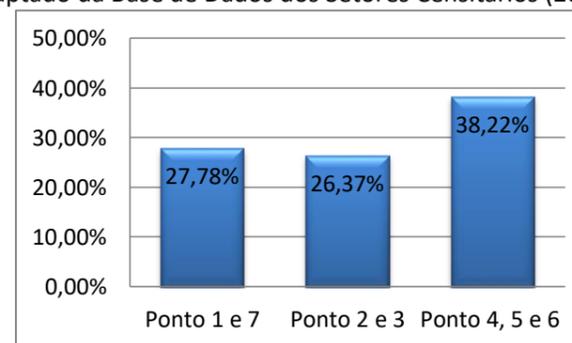


Elaboração: autoral (2019), conforme a Base de Dados dos Setores Censitários (2011)

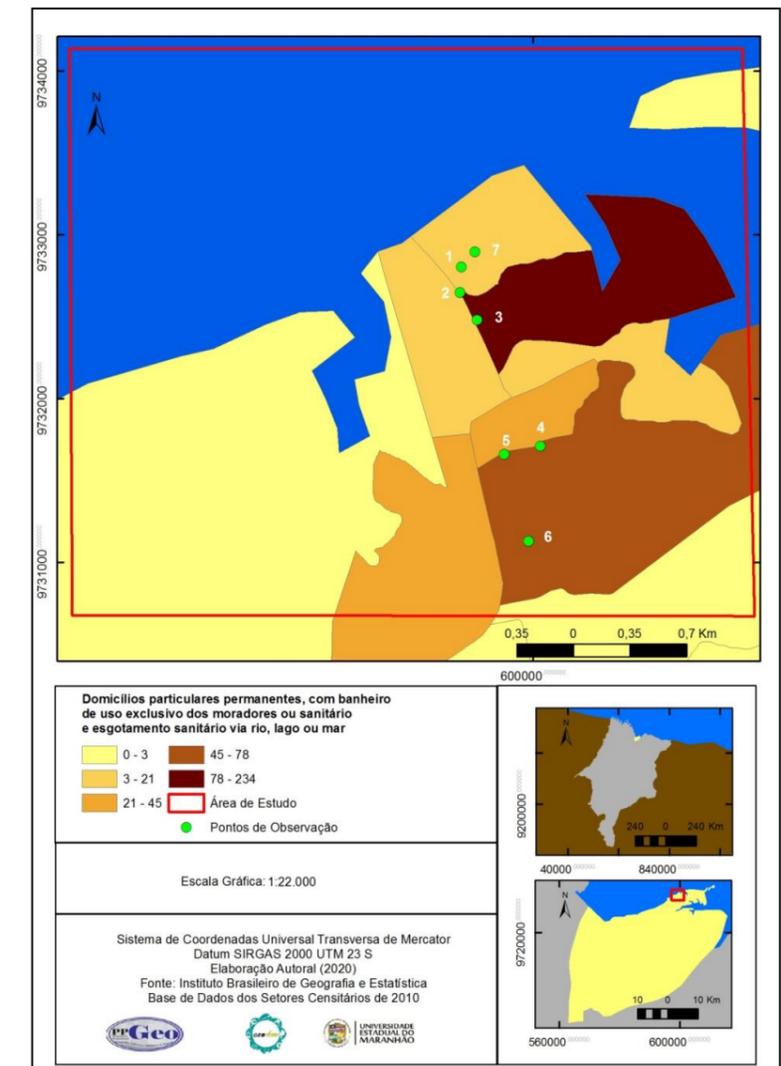
Tabela de Dados por Setor Censitário: variável referente a domicílios com renda maior que 1/4 a 1/2 salário mínimo.

Ponto	Total de Domicílios na Situação da Variável	Domicílios do Setor	Porcentagem em Relação ao Setor
Ponto 1 e 7	10	36	27,7 %
Pontos 2 e 3	72	273	26,3 %
Ponto 4, 5 e 6	60	157	38,2 %

Fonte: adaptado da Base de Dados dos Setores Censitários (2010).



Domicílios com esgotamento lançado no mar.



Elaboração: autoral (2019), conforme a Base de Dados dos Setores Censitários (2011)

Tabela de Dados por Setor Censitário: variável referente a domicílios com esgotamento lançado no mar

Ponto	Total de Domicílios na Situação da Variável	Domicílios do Setor	Porcentagem em Relação ao Setor
Ponto 1 e 7	21	36	58,3 %
Pontos 2 e 3	234	273	85,7 %
Ponto 4, 5 e 6	78	157	49,6 %

Fonte: adaptado da Base de Dados dos Setores Censitários (2010).

