



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE RISCOS E DESASTRES
NATURAIS NA AMAZÔNIA

UBIRANILSON SANTOS DE OLIVEIRA

**PERCEPÇÃO DE RISCO E VULNERABILIDADE SOCIAL
DOS MORADORES DE AJURUTEUA.**

Belém-Pará

2018

UBIRANILSON SANTOS DE OLIVEIRA

**PERCEPÇÃO DE RISCO E VULNERABILIDADE SOCIAL DOS
MORADORES DE AJURUTEUA.**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão de Riscos e Desastres Naturais na Amazônia, do Instituto de Geociências, da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre.

Área de concentração: minimização de riscos e mitigação de desastres na Amazônia.

Linha de pesquisa: vulnerabilidade de populações em áreas de risco.

Orientadora: Prof.^a. Dr.^a. Márcia Aparecida da Silva Pimentel.

Belém-Pará

2018

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

O48p Oliveira, Ubirnilson Santos de.
Percepção de risco e vulnerabilidade social dos moradores de Ajuruteua /
Ubirnilson Santos de Oliveira — 2018
77 f. : il. color.

Orientador(a): Prof^a. Dra. Márcia Aparecida da Silva Pimentel
Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Gestão de
Risco e Desastre na Amazônia, Instituto de Geociências, Universidade
Federal do Pará, Belém, 2018.

1. Desastres. 2. Vulnerabilidades. 3. Riscos. I. Título.

CDD 363.34098115

UBIRANILSON SANTOS DE OLIVEIRA

**PERCEPÇÃO DE RISCO E VULNERABILIDADE SOCIAL DOS
MORADORES DE AJURUTEUA.**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão de Riscos e Desastres Naturais na Amazônia, do Instituto de Geociências, da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre.

Área de Concentração: Minimização de riscos e mitigação de desastres na Amazônia.

Linha de Pesquisa: Vulnerabilidade de populações em áreas de risco.

Defendido e aprovado em: 04/07/2018.

Banca Examinadora:

Prof.^a Márcia Aparecida da Silva Pimentel - Orientadora
Doutora em geografia.
Universidade Federal do Pará.

Prof.^a Maria de Fátima Vilhena Silva - Avaliador interno
Doutora em tecnologia de alimentos.
Universidade Federal do Pará.

Prof. Sérgio Cardoso de Moraes - Avaliador Interno
Doutor em educação.
Universidade Federal do Pará

Prof. Dr. Francisco de Souza Oliveira – Avaliador Interno
Doutor em geofísica.
Universidade Federal do Pará.

DEDICATÓRIA

À minha esposa Rafaela Alves pelo apoio incondicional em todos os momentos, principalmente nos de incerteza, muito comuns para quem tenta trilhar novos caminhos, e aos meus filhos Miguel e Melina, pois compreenderam meus momentos de estudos.

Sem vocês nenhuma conquista valeria a pena.

AGRADECIMENTOS

À Deus por iluminar meu caminho e me dar forças para seguir sempre em frente.

Agradeço aos meus pais, esposa, filhos, irmãos, tias, primas e avó por todo o suporte e amor incondicional que recebo. Não existem palavras ou gestos que me permitam expressar o amor e gratidão que sinto por todos.

Aos meus sogros por não medir esforços para me apoiar.

A minha orientadora Márcia Pimentel pela confiança, conduta ilibada, seriedade e apreço com a ciência. É uma pessoa que tem minha admiração e respeito.

A toda a coordenação do PPGGRD, coordenadores, secretários, auxiliares por sempre nos assistir.

A todos os professores PPGGRD, que compartilharam conhecimentos e experiências.

Ao professor Edson Rocha pela dedicação, esclarecimentos, compartilhamento de conhecimento e acompanhamento no estágio.

Aos professores Prof.^a Dr. Maria de Fátima Vilhena Silva, Prof. Sérgio Cardoso de Moraes, e Prof. Dr. Francisco de Souza Oliveira pela participação na banca examinadora.

Aos demais colegas de classe da turma do PPGGRD 2016-2018 pelos bons momentos compartilhados.

Ao todos os colegas do GEPPAM.

Ao meu amigo Hygson Rodrigues, por todo companheirismo, amizade, pelas viagens compartilhadas, tenho absoluta certeza, sem seu apoio não conseguiria concluir.

Ao meu amigo Vando Gomes, por me apresentar estudos, e ainda pela elaboração de figuras para ilustrar o trabalho.

A todos os meus amigos, que sempre me apoiaram.

À Prefeitura Municipal de Bragança, por permitir meus estudos em consonância com o trabalho, e ainda por fornecer dados para a pesquisa.

À população de Ajuruteua, que sempre me acolheu.

E a quem mais contribuiu direta ou indiretamente para a realização desse trabalho.

RESUMO

Esse trabalho estuda a percepção de risco e vulnerabilidade social dos moradores da praia de Ajuruteua-Pará. Parte dessa área é considerada de *muito alto risco* à erosão costeira marinha, como é observável pela destruição dos imóveis localizados à beira mar. A erosão é um evento natural que compromete a segurança das pessoas e é acelerada por fatores antrópicos, principalmente pela ocupação desordenada. Diante disso o poder público propõe a retirada das pessoas das áreas de risco, porque estão vulneráveis à ação erosiva. Porém depara-se com o fator econômico das famílias envolvidas, pois a renda dos moradores depende da pesca, comércio, aluguel de casas e pousadas, e de outras atividades desenvolvidas no litoral. Nessa perspectiva, objetivou-se nessa pesquisa, verificar a percepção dos moradores de Ajuruteua sobre o risco à erosão, assim como registrar suas formas de adaptação aos eventos naturais, e acompanhar os impactos do processo de remoção da população vulnerável para a sede do município. Tal contexto emerge a seguinte problemática: a compreensão da percepção de risco e das vulnerabilidades sociais dos moradores de Ajuruteua pode contribuir com políticas públicas para redução do risco de desastres? A metodologia empregada baseou-se na revisão de literatura sobre teoria e método, na pesquisa documental em instituições públicas e privadas e na aplicação de um roteiro de entrevistas realizadas com moradores e empresários locais. O objetivo das entrevistas foi compreender e identificar o grau de vulnerabilidade social da população residente em Ajuruteua a partir da percepção da população sobre os eventos naturais de erosão. Espera-se que o estudo seja capaz de contribuir com as políticas públicas para a redução de desastres, colaborando com a discussão sobre percepção diferenciada acerca do uso adequado dos recursos naturais disponíveis em Ajuruteua.

Palavras-chave: Desastres. Vulnerabilidades. Riscos.

ABSTRACT

This study investigates the perception of risk and social vulnerability of the residents of Ajuruteua, a beach located 36 km from the town of Bragança-Pará. Part of this area is considered as a very high risk to marine coastal erosion, as noted by the destruction of properties located by the sea. Erosion is a natural event that affects people's safety and it is triggered by anthropic factors, especially by disorderly occupation. Due to this the government proposes the evacuation of people from risk areas, because they are vulnerable to erosive action. However, it comes across the economic factor of the families involved, since the income of the people living there depends on the fishing, commerce, houses rental, hostels and other activities developed in the coast. In this perspective, this research aimed to verify residents' perception on the risk of erosion, as well as to record their adaptation to natural events, and to monitor the impacts of removing the vulnerable population from risk areas to the municipality's headquarters. Such a context brings out the following issues: Can the understanding of the risk perception and social vulnerabilities of people living in Ajuruteua contribute to public policies for disaster risk reduction? The methodology was based on theory and method literature review, documentary research in public and private institutions and the application of a script of interviews with local residents and entrepreneurs. The objective of the interviews was to understand and identify the degree of social vulnerability of the resident population in Ajuruteua from the population's perception of natural erosion events. It is hoped that the study will be able to contribute to public policies for disaster reduction, collaborating with the discussion about the different perceptions about the appropriate use of natural resources available in Ajuruteua.

Key-words: Disasters. Vulnerabilities Risks.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 – Setores de Ajuruteua-pa.....	23
Figura 02 – Mapa de localização da praia de Ajuruteua-Pa.....	25
Figura 03 – Mapa de Alto e Muito alto risco de Ajuruteua	27

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Distribuição da população por sexo e idade.....	30
Tabela 02 – Formas de trabalho da população de Ajuruteua.....	31
Tabela 03 – Formas de domicílio da população de Ajuruteua.....	32
Tabela 04 – Tipo de morador e nível de escolaridade.....	33
Tabela 05 – Renda familiar da população de Ajuruteua.....	35
Tabela 06 – População atingida por processos erosivos.....	36
Tabela 07 – Percepção dos moradores sobre o mês de maior intensidade de maré.	38
Tabela 08 – Previsão da população sobre eventos erosivos.....	39
Tabela 09 – Confiança da população nos alertas da defesa civil.....	40
Tabela 10 – Concepção da população sobre a responsabilidade dos riscos.....	41
Tabela 11 – Possibilidade imóvel e/ou empreendimento ser atingidos.....	42
Tabela 12 – Avaliação da população sobre a frequência dos processos erosivos....	43
Tabela 13 – Avaliações da população sobre os riscos de erosão.....	44
Tabela 14 – Avaliações da população sobre as condições de vida em Ajuruteua....	45
Tabela 15 – Possíveis atitudes tomadas em caso de prejuízos materiais ou à integridade física e saúde de membros da família e/ou turistas em decorrência de processos erosivos.....	46
Tabela 16 – Motivos da população para deixar a área.....	48
Tabela 17 – Medidas tomadas população para reduzir os riscos.....	50
Tabela 18 – Medidas tomadas pela prefeitura para reduzir os riscos.....	52
Tabela 19 – Avaliação do Trabalho da Prefeitura e Defesa civil.....	54

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CEPAL - Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe.

COAHB - Companhia de Habitação do Pará.

COMPDEC – Coordenadoria de Municipal de Proteção e Defesa Civil de Bragança-pa.

CPRM – Serviço Geológico do Brasil.

MMA – Ministério do Meio Ambiente.

MI – Ministério da Integração Nacional

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

IPCC - Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas.

LOCE - Laboratórios de Oceanografia Costeira e Estuarina.

LAGECO – Laboratório de Geologia Costeira.

IECOS – Instituto de Estudos Costeiros.

MCMV – Minha Casa Minha Vida.

PNUD - Programa de Redução de Desastres das Nações Unidas.

SEDEC – Secretária Nacional de Proteção e Defesa Civil.

SEMAS – Secretária de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade.

S2ID – Sistema Nacional de Informações Sobre Desastres.

SPU – Superintendência do Patrimônio da União.

UFPA – Universidade Federal do Pará.

RN – Rio Grande do Norte.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. OBJETIVO	14
2.1 Geral	14
2.2 Específicos	14
3. JUSTIFICATIVA	15
4. ELEMENTOS TEÓRICOS	16
5. CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA E HIPÓTESES	22
6. ÁREA DE ESTUDO E METODOLOGIA	25
6.1 Área de estudo	25
6.2 Metodologia	27
7. RESULTADOS E DISCUSSÕES	30
7.1 Indicadores sociais da população de Ajuruteua	30
7.2 Percepção de riscos da população de Ajuruteua	36
7.3 Avaliação e escolha	42
7.4 Limiares de segurança	46
7.5 Ajustamentos	50
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	56
REFERÊNCIAS	60
APÊNDICES	63
APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO APLICADO - MORADOR	64
APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO APLICADO – EMPRESÁRIO	67
APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO APLICADO – MORADOR SETOR SEGURO	70
ANEXOS	73
ANEXO A - REGISTROS FOTOGRÁFICOS	74
ANEXO B - MAPA DA ÁREA PARA REMANEJAMENTO DAS FAMÍLIAS EM RISCO CONSIDERANDO A RESERVA EXTRATIVISTA MARINHA DE CAETÉ – TAPERAGUÁ	75
ANEXO C - MAPA DA ÁREA PROPOSTA PARA REMANEJAMENTO DAS FAMÍLIAS EM RISCO, CONSIDERANDO A DISTÂNCIA DOS SOLOS SALINOS COSTEIROS	76
ANEXO D - MAPA DA ÁREA PROPOSTA PARA REMANEJAMENTO DAS FAMÍLIAS EM RISCO, CONSIDERANDO GLEISSOLO SÁLICO	77

1 INTRODUÇÃO

A praia de Ajuruteua, localizada a 36 (trinta e seis) quilômetros de Bragança é um destino muito procurado no Estado do Pará, e de acordo com a Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil de Bragança - COMPDEC (PARÁ, 2016), a procura se intensifica no mês de julho. O balneário tem uma grande extensão de praia oceânica, são aproximadamente 2,5 km de litoral.

Por outro lado, a praia reflete um processo de ocupação desordenada, com construções precárias e a possibilidade de erosão costeira em períodos de marés intensas, que ocorrem principalmente no inverno amazônico, entre dezembro e junho. Tais fatores colocam a população e os turistas em riscos, com possibilidade de desabamentos dos imóveis, afogamentos e desmoronamentos de taludes.

Não obstante, resultante do turismo sem planejamento, aparecem os problemas ambientais, como ocupação de dunas, construções em áreas de mangue, despejo de resíduos orgânicos e inorgânicos em locais indevidos, falta de saneamento adequado dos esgotos que somado à dinâmica das marés contribuem para a contaminação das águas. Os problemas sociais são identificados pela visível deficiência de infraestruturas nos setores de saneamento básico, saúde, educação e segurança pública.

O agravante para a população local é que a área é classificada como área com alto e muito alto risco (Serviço Geológico do Brasil – CPRM, 2015), em função da dinâmica costeira que vem provocando a rápida erosão da costa. Portanto, torna-se necessário realocar a população para áreas seguras de forma emergencial. Entretanto, a sobrevivência das pessoas que moram em Ajuruteua depende, em sua maioria, da renda gerada por atividades relacionadas à pesca, ao aluguel de casas, às pousadas e ao comércio (PARÁ, 2016).

Segundo a Superintendência do Patrimônio da União - SPU (BRASIL, 2016) mais de 600 imóveis estão nas áreas de risco de Ajuruteua, dos quais 129 imóveis localizados em área de *muito alto risco*, classificação adotada pelo CPRM, que precisam ser retirados com urgência, e segundo (PARÁ, 2016), trinta e sete (37) locais foram notificados, vinte e cinco (25) foram efetivamente retirados por estar localizados nessas áreas, em sua maioria, vinte e dois (22) imóveis são

estabelecimentos comerciais, pousadas e restaurantes que geram renda aos moradores.

Diante do exposto, o trabalho busca pesquisar sobre a percepção de risco e vulnerabilidade social dos moradores de Ajuruteua, tentando compreender a manifestação das vulnerabilidades sociais e a percepção de risco da população diante dos eventos naturais de erosão, baseando-se no presente questionamento: a compreensão da percepção de risco e das vulnerabilidades sociais dos moradores de Ajuruteua/PA pode contribuir com políticas públicas para redução do risco de desastres?

Para responder a tal questionamento surgem as seguintes hipóteses: os moradores de Ajuruteua tem percepção dos riscos de erosão costeira; a remoção dos moradores da praia de Ajuruteua para a sede do município implicará em impactos sociais.

2 OBJETIVO

2.1 Geral

Compreender e identificar a vulnerabilidade social e a percepção da população de Ajuruteua, diante dos eventos naturais de erosão.

2.2 Específicos

- 2.2.1 Identificar desastres naturais em Ajuruteua e suas consequências sociais.
- 2.2.2 Apresentar indicadores de percepção de risco e vulnerabilidades sociais dos moradores de Ajuruteua/PA.
- 2.2.3 Analisar iniciativas do poder público municipal para minimizar os impactos dos desastres naturais em Ajuruteua/PA.

3 JUSTIFICATIVA

O trabalho busca compreender a percepção de risco e as vulnerabilidades sociais dos moradores de Ajuruteua, litoral da cidade de Bragança/PA, onde segundo o CPRM, (2015) é considerada área de alto e muito alto risco a erosão costeira marinha, tornando-se necessário realocar as pessoas que ali vivem para áreas consideradas seguras, pois o fenômeno natural compromete a segurança dos moradores e frequentadores do local. No entanto, as medidas de segurança propostas não consideram aspectos sociais, no que diz respeito à convivência das pessoas que moram anos naquele local, tampouco, aspectos econômicos já que os moradores da área de risco, em sua maioria vivem do comércio, aluguel de pousadas e a pesca; também não se estuda a percepção de risco dos moradores a fim de melhor propor ações públicas para sanar ou mitigar o problema. Por outro lado, a ocupação desordenada traz sérios problemas, principalmente ambientais, como ocupação de dunas, descarte de lixo em locais indevidos, e ainda, restos fecais que se espalham no mar e praia, pois em momentos de marés intensas as fossas sépticas das casas à beira mar são destruídas. Em decorrência dessa série de problemas, o local é considerado propício a desastres naturais, no entanto, discute-se a concepção social dos desastres, pois as pessoas criam as condições necessárias para ocorrência dos mesmos, transformando espaços naturais em áreas de ocupação urbana. Nesse sentido, espera-se melhor entendimento acerca das vulnerabilidades sociais e riscos existentes no local, e assim contribuir com as políticas públicas para a gestão da área levando em consideração aspectos sociais e a percepção de risco dos moradores de Ajuruteua.

4 ELEMENTOS TEÓRICOS

Procurou-se por meio de referencial de análise teórica compreender variáveis ligadas aos eventos de erosão na praia de Ajuruteua. Tal análise possibilita entender as especificidades de áreas costeiras, bem como pesquisar os riscos, perigos, ameaças e vulnerabilidades aplicadas no campo dos desastres. Os conceitos abordados no trabalho compreendem temas relacionados com as ações desenvolvidas no contexto da gestão de risco de desastres, a partir da percepção da população sobre os eventos naturais de erosão.

Portanto, de acordo com Ab`Saber (2000), os litorais se constituem em zonas de contatos tríplices – terra, mar e dinâmica climática –, além dos notáveis mostruário de ecossistemas que se assentam e se diferenciam no mosaico terra/água existente no espaço total da costa.

Em latitudes, o litoral brasileiro estende-se desde os 4° 30" Norte até os 33° 44" Sul, estando, assim, localizado nas zonas intertropical e subtropical. Possui largura terrestre variável, compreendendo 395 municípios distribuídos nos dezessete estados litorâneos. (BRASIL, 2008, p.13)

“A Zona Costeira brasileira é composta por significativa diversidade de ambientes, muitos deles extremamente frágeis, com acentuado processo de degradação gerado pela crescente ocupação desse espaço”. (BRASIL, 2008, p.15). Nesse contexto, situa-se a praia de Ajuruteua, localizada no litoral da cidade de Bragança-PA, onde é classificada de acordo com literatura especializada como uma praia de ¹macromarés ultradissipativa, apresentando características de planície de marés durante as baixa- mares (PEREIRA *et al.*, 2013, 2014), esse fenômeno em grande parte pela atenuação de ondas em função de uma barra arenosa situada predominantemente entre 2 e 7 km de distância da linha de baixa-mar.

Dados do Ministério do Meio Ambiente (MMA) e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), que organizaram um estudo sistemático de toda a costa brasileira, denominado Erosão e Progradação no Litoral Brasileiro (MUEHE, 2006), mostram na costa bragantina, que a praia de Ajuruteua possui nos últimos dez anos uma tendência geral erosiva, caracterizado pelo recuo da linha de costa. Por outro lado, alguns setores apresentam tendência de

¹ Alcance de maré superior a 4 m em praias geralmente planas, com zonas entre-marés muito largas, e, por conta disso e da dinâmica das marés, tendem a apresentar, na sua face, bancos de areia e canais de marés (MASSELINK; SHORT, 1993)

acresção (aumento da praia) durante uma parte do ano, já que a direção dos ventos e das ondas varia sazonalmente.

De acordo com Bird (2008) a erosão ocorre quando as praias perdem mais sedimentos para a) um ponto mais distante nela mesma b) para uma praia adjacente, c) para as regiões oceânicas ou d) para a parte interna do continente do que recebe das fontes que as alimentam. Na costa brasileira são apontadas como principais causas da erosão a intervenção do homem nos processos costeiros seguido da urbanização da orla (MUEHE, 2006), “questões como ocupação por segunda residência, demanda por infraestrutura logística e de saneamento, entre outras, fazem parte das pressões incidentes nesse espaço geográfico”. (BRASIL, 2008, p. 17)

Outro fator que contribui para erosão costeira é a mudança climática. Dados do IPCC (2014) apontam cenários de aumento da temperatura global entre 1°C a 5°C acima dos níveis anteriores à Era-Industrial. Inouye (2007) ressalta que os impactos gerados por essa mudança ambiental global são mudanças climáticas tais como alterações da temperatura, precipitação, nível do mar e maior frequência de eventos extremos. “Nas zonas costeiras, em particular, esses efeitos já podem ser observados principalmente pelas variações na dinâmica costeira (ondas e correntes) e pela intensificação de eventos extremos”. (BRASIL, 2008, p.102).

Os eventos extremos em zonas costeiras acontecem principalmente por ondas de calor, precipitações extremas e inundações costeiras, são riscos associados a eventos climáticos muito observados atualmente, no futuro, será mais notada a destruição de estruturas urbanas à beira mar e outras edificações. Nesse contexto, as zonas costeiras são áreas muito vulneráveis aos impactos negativos das mudanças climáticas. (INOUE 2007; IPCC, 2014; SOUSA, 2013).

Os riscos, citado no contexto dos eventos extremos, de acordo com o quinto relatório do IPCC (2014, p.14) resulta da interação entre “vulnerabilidade, exposição e danos”. Porém, risco “é frequentemente tratado como um produto da probabilidade de ocorrência de um fenômeno natural indutor de acidentes pelas possíveis consequências que serão geradas (perdas econômicas ou sociais) em uma dada comunidade”. (BARBOSA, 2009, p. 12)

Campos (1999), Lavell (1999) e Cardona (2001), referenciados no trabalho de (BARBOSA, 2009) entendem que a situação de risco é caracterizada pela presença simultânea (ou pela interação) de dois componentes: a ameaça e a vulnerabilidade. A

ameaça está relacionada às condições físico-naturais do terreno ou da área ocupada, indicando sua maior ou menor suscetibilidade à ocorrência de fenômenos que podem colocar o homem em situação de perigo, como os escorregamentos, as inundações, os terremotos, os furacões etc. Já a vulnerabilidade diz respeito às condições objetivas e subjetivas de existência, historicamente determinadas, que originam ou aumentam a predisposição de uma comunidade a ser afetada pelos possíveis danos decorrentes de uma ameaça.

Licco (2013, p.30) afirma que “a vulnerabilidade emerge como um conceito central para entender qual ou quais seriam as condições de uma população que permitiriam que a exposição a um perigo se tornasse um desastre”. Portanto, quando se analisa a vulnerabilidade de uma comunidade é fundamental que os fatores humanos sejam considerados, uma vez que são eles que, de forma geral, mais influenciam na severidade de um desastre.

De acordo com este autor, dentre esses fatores destacam-se: riqueza, educação, governança, tecnologia, idade e gênero. Portanto, torna-se importante “construir uma abordagem sobre os riscos a partir da síntese entre ameaça e vulnerabilidade, enfatizando a importância dos componentes sociais e políticos”. (BARBOSA, 2009, p. 63).

Nesse contexto surge o conceito de vulnerabilidade social que segundo (BARBOSA, 2009, p. 22) se encontra “diretamente relacionada com grupos vulneráveis, ou seja, populações que, por determinadas contingências, são menos propensas a uma resposta positiva quando da ocorrência de algum evento adverso”. (DESCHAMPS, 2004, p.140) ressalta sobre a relação entre a localização espacial dos grupos que apresentam desvantagens sociais e aquelas áreas onde há risco de ocorrer algum evento adverso, ou seja, populações socialmente vulneráveis se localizam em áreas ambientalmente vulneráveis.

Documento da CEPAL (2002) considera vulnerabilidade social como a condição de exposição a riscos, articulada com a possibilidade de controlar os efeitos da materialização do mesmo, ou seja, a capacidade de cada indivíduo, família ou comunidade de enfrentar os riscos, mediante uma resposta interna ou por meio de um apoio externo. A incapacidade para dar respostas pode ser devido à incapacidade de enfrentamento dos riscos ou pela inabilidade de adaptação a situação.

Há também autores que associam riscos a outros termos, como por exemplo, o perigo, como enfatiza Veryet (2007), risco pode indicar um perigo potencial ou percepção desse perigo. Enquanto que Almeida (2010) explica que o conceito de risco se associa a incerteza, exposição ao perigo, perda e prejuízo materiais e humanos. Barbosa (2009) explica que o perigo se relaciona com a possibilidade ou com a ocorrência de fato de um fenômeno que traga prejuízos a uma população. Já, Smith, (2001) esclarece que, o perigo é uma ameaça potencial, no entanto, o risco é a probabilidade da ocorrência de um perigo.

Outro termo associado ao sinônimo de risco é denominado de *hazards*, principalmente na geografia, porém para Barbosa (2009) existe uma imprecisão quanto ao significado do termo *hazard*. Isso porque não há uma palavra em português que corresponda ao real significado da palavra, pois *hazards* são eventos que se relacionam ou ocorrem em áreas ocupadas pelo homem, gerando danos, perdas e colocando em perigo as populações. No entanto Mattedi e Butzke (2001) explicam que eventos geofísicos que não afetam as atividades humanas não podem ser considerados *Hazards*, pois se refere à análise dos efeitos potenciais provocados pela interação de fatores físicos e humanos, “portanto, pode-se entender o termo *hazard* como sinônimo de ameaça ou perigo” Barbosa (2009, p.15).

O risco está inteiramente associado à percepção, por um indivíduo, ou por grupos de pessoas, como enfatiza Cavalcante (2013), o estudo da percepção de risco se mostra um instrumento importante para compreensão da relação da população com seu local de moradia e suas formas de entender os riscos aos quais está exposta.

Nesse contexto, os desastres naturais devem ser observados com base na sua concepção social, pois estão intimamente ligados à exposição aos riscos naturais, de acordo com o (PROGRAMA DE REDUÇÃO DE DESASTRES DAS NAÇÕES UNIDAS – PNUD, 2011) não existem desastres naturais, os seres humanos criam as condições de contorno para os desastres ocorrerem, pois, um desastre natural é a consequência última da exposição de uma população, em condição de vulnerabilidade, a um perigo natural.

Nesse sentido, observa-se a dimensão social em Ajuruteua, já que fatores antrópicos criam as condições essenciais para a ocorrência de desastres, pois o avanço do mar é um fenômeno natural. No entanto diminuir a vulnerabilidade social e compreender a percepção de risco dos moradores pode ser fundamental para reforçar

a resiliência da população exposta aos perigos naturais, portanto fundamentais para redução do risco de desastres.

Portanto, a percepção de risco é a habilidade de identificar uma situação potencial de dano a saúde e integridade de pessoas e pode se basear em experiências prévias extrapolando-as para situações posteriores. (PERES *et. al.* 2005). Vários aspectos podem determinar a percepção de risco de uma população, como por exemplo, a experiência, informação, valores culturais e grau de escolaridade. (CAVALCANTE, 2013).

Um fator importante para a percepção do risco é a experiência passada com evento, pois os desastres com os quais as pessoas não estão familiarizadas têm o potencial de causar comprometimento psicológico maior. Logo a experiência prévia com evento, individual ou coletivamente, pode criar subculturas dos desastres que ajudam mitigar seus efeitos estressantes. (COELHO, 2007).

O risco e a percepção que se tem dele não podem ser enfocados sem que se considere o contexto histórico que o produziu e, especialmente, as relações com o espaço geográfico, os modos de ocupação do território e as relações sociais características da época. (VEYRET, 2007, p.26).

Barbosa (2009, p. 40). “A escolha pelo local de moradia constitui um resultado prático da percepção, ou seja, trata-se de ação desencadeada a partir de um processo cognitivo”. Já Buton, Kates e White (1993 *apud* BARBOSA, 2009) salientam que as perdas decorrentes da moradia em local de risco podem ser compensadas pelo baixo custo da habitação ou por outros benefícios, como a proximidade do trabalho.

Observa-se assim que a percepção sobre os riscos sofre diversas influências, que podem ser históricas, sociais, e outras características inerentes a cada indivíduo, e, portanto, “o desenvolvimento de estratégias eficazes da administração de risco requer tanto o conhecimento físico como dos processos sociais, psicológicos e econômicos que podem afetar as respostas das pessoas às condições ambientais de perigos”. (COELHO, 2007 p. 7).

Soma-se a este pensamento a colaboração de Smith (2001) ao ressaltar que a resolução do conflito entre os resultados das análises técnicas dos perigos e as percepções subjetivas de riscos deve ser um fator predominante a ser analisado para elaboração das estratégias de gestão de risco. Tais cuidados são necessários para o

uso do estudo da percepção de risco como ferramenta fundamental para redução do risco de desastres.

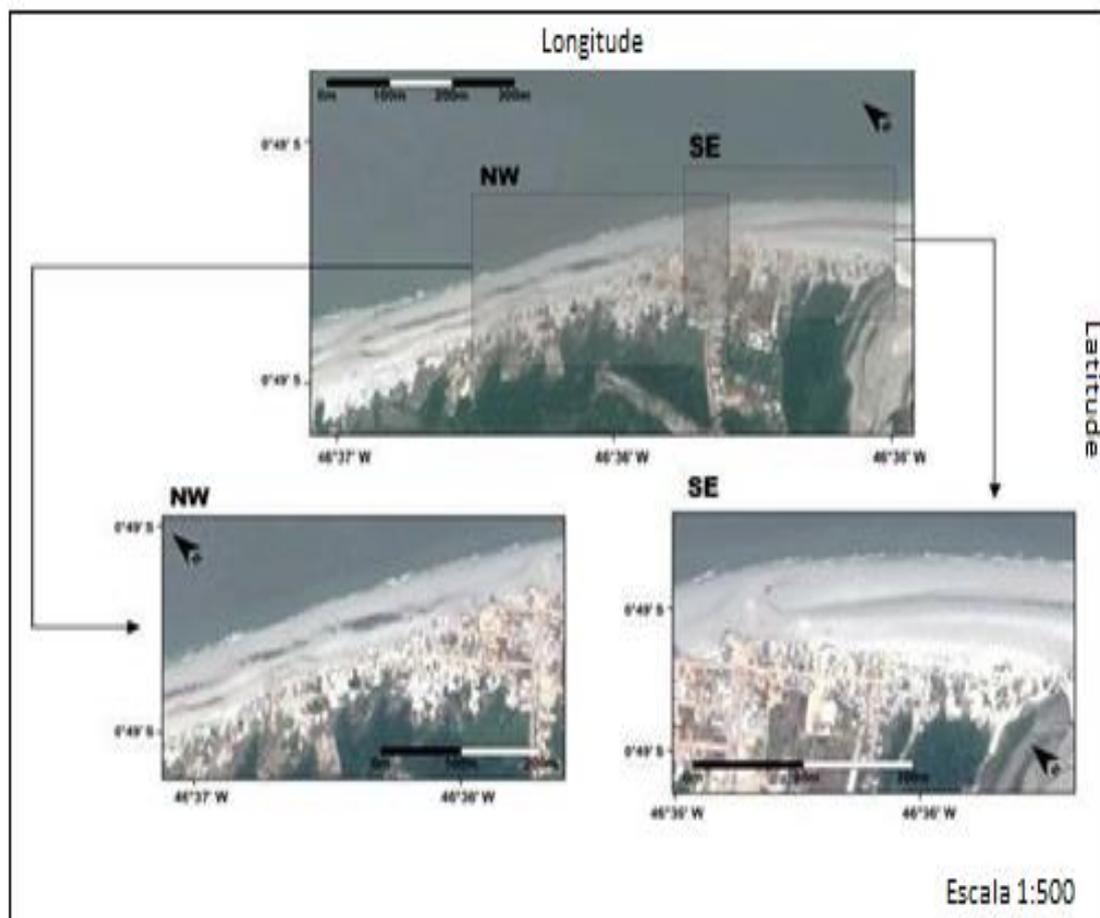
5 CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA E HIPÓTESES

Ajuruteua é uma praia que apresenta forma de arco e está orientada na direção NWSE, possuindo, aproximadamente, 2,5km de extensão. A ocupação das casas ocorreu de forma rápida e desordenada, nos primeiros 700m do continente, em cinco ruas, incluindo a beira mar. A maioria das construções é de madeira tipo palafita (85%) e a ocupação vem ocorrendo de forma desordenada sobre dunas, marisma e manguezal. (MONTEIRO *et al.*, 2009, p.94).

De acordo com levantamento da Superintendência do Patrimônio da União - SPU (BRASIL, 2016) as áreas de riscos da praia de Ajuruteua possuem 694 imóveis construídos desordenadamente, no entanto cerca de 200 imóveis são ocupados permanentemente, conforme levantamento da Secretária Municipal de Saúde, apresentados no cadastro do Agente Comunitário de Saúde - ACS (PARÁ, 2018), ou seja, a maior parte dos imóveis é segunda residência.

De acordo com Monteiro (2009) o maior número de casas, pousadas e bares está localizada no setor NW, sobre dunas. Este setor oferece maior vulnerabilidade à erosão, devido entre outros fatores à incidência de ondas formadas pelos fortes ventos. Por outro lado, o setor SE é mais protegido da incidência das ondas formadas pelos ventos, e diferentemente do setor NW, este apresenta característica acrescida. Neste setor, a ocupação ocorre atrás das dunas frontais a, aproximadamente, 100m acima da linha preamar máxima.

Figura 01 - Setores de Ajuruteua-Pa.



Fonte: (GOMES, 2015).

Estudos realizados pelos Laboratórios de Oceanografia Costeira e Estuarina (LOCE) e de Geologia Costeira (LAGECO), ambos do Instituto de Estudos Costeiros (IECOS) da Universidade Federal do Pará, Campus Bragança, citados no mapeamento de risco de Ajuruteua pelo serviço geológico do Brasil (CPRM, 2015) indicam que a tendência geral erosiva se deve principalmente a uma carência de sedimentos. Ainda segundo o relatório (CRPM, 2015) as correntes induzidas pela ação dos ventos, ondas e marés promovem o constante transporte de sedimentos, os quais eventualmente se “perdem” para outros compartimentos do sistema (planícies de maré, estuários, canais e manguezais).

De acordo com (CPRM, 2015) imagens de satélite analisadas do ano de 2007 e 2014, mostra que em Ajuruteua houve um recuo médio estimado em 25 metros. Tal recuo progressivo acontece por diversos motivos naturais, como por exemplo,

balanço de sedimentos e variação do nível do mar, mas também provocado pelo homem, transformando terrenos naturais em áreas urbanas.

Por este motivo uma grande extensão de Ajuruteua foi considerada como área de Alto e Muito Alto Risco a erosão costeira, pelo CPRM, caracterizada pelo recuo da linha de costa natural ao mesmo tempo em que provoca destruição de moradias e estabelecimentos comerciais localizados na praia e ruas próximas.

De acordo com a Defesa Civil, (PARÁ, 2017), os desastres naturais provocados por erosão costeira marinha em Ajuruteua ocasionaram prejuízos econômicos, sociais e ambientais. Exemplos disso, quinze moradores ficaram desalojados. Outras casas, restaurantes e pousadas à beira mar foram desestruturados. Fossas foram destruídas deixando restos fecais na água e em partes da praia, afetando diretamente 585 pessoas.

De acordo com o Sistema Nacional de Informação Sobre Desastres – S2ID, (BRASIL, 2017), em Ajuruteua foram contabilizados sete desastres naturais de erosão costeira marinha entre 2014 e 2017. E aparentemente o problema vem evoluindo, pois no primeiro ano observado, houve apenas uma ocorrência, em 2015, dois eventos adversos, no ano de 2016, três desastres naturais registrados e 2017 um desastre natural que resultou em reconhecimento de situação de emergência.

Ainda de acordo com informações do S2ID, (BRASIL, 2017) não houve registros de feridos no período observado, no entanto o evento adverso vem destruindo toda orla da praia de Ajuruteua, instalação pública de uso comunitário e prejudica o comércio local. Em virtude da evolução do problema, do reconhecimento de área de alto e muito alto risco à erosão costeira marinha, do reconhecimento de situação de emergência e a vulnerabilidade das pessoas que moram e frequentam os locais em risco, torna-se necessário realocar a população em áreas seguras de forma emergencial.

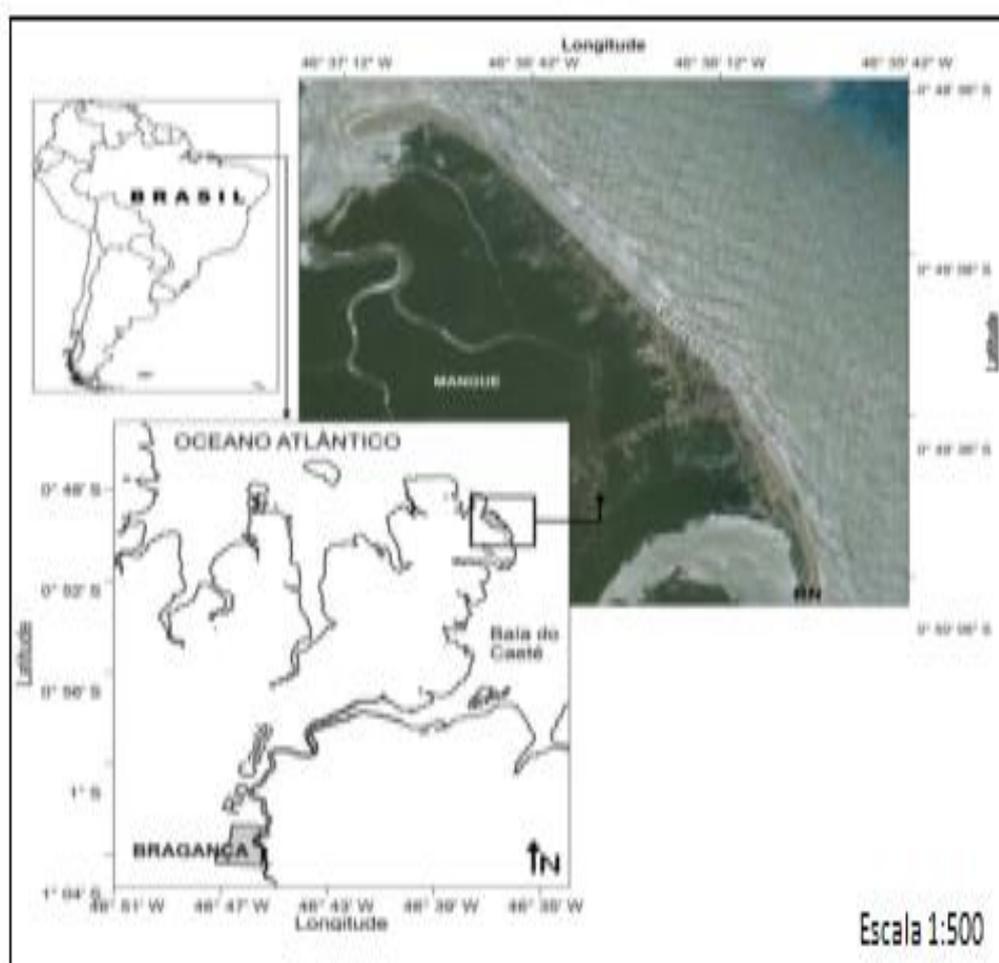
De acordo com a COMPDEC, (PARÁ, 2015) duas famílias residentes nas áreas de risco foram direcionadas ao conjunto habitacional localizado na sede do município, e os demais serão encaminhados brevemente, e também serão retiradas todas as edificações situadas no setor de risco de Ajuruteua. No entanto, a medida não parece adequada, pois a renda desses cidadãos depende, em sua maioria, do litoral, pois trabalham com pesca, aluguel de casas e pousadas, e o comércio típico de lugares litorâneos.

6 ÁREA DE ESTUDO E METODOLOGIAS

6.1 Área de estudo

Localizada no planalto costeiro e separada do mesmo por uma ampla planície de maré, colonizada por mangue, Ajuruteua é uma praia de macromaré dissipativa, com aproximadamente 2,5 km de extensão, disposta na direção NW-SE, limitada por dois canais de maré, o canal da Barca a sudeste (SE) e o canal do Chavascal a noroeste (NW) (MONTEIRO *et al.*, 2009).

Figura 02 – Mapa de localização da praia de Ajuruteua-Pa.



Fonte: (ASP.N, 2017)

O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é tipo “Am” e subtipo “Am2”, com moderada estação seca, ocorrência de precipitação média mensal inferior a 60 mm e precipitação pluviométrica média anual variando entre 2.500 mm e 3.000 mm. Esse tipo de clima ocorre basicamente, na faixa litorânea paraense, com penetração para o continente (GUIMARÃES *et al.*, 2001).

Os ventos na região mostram um padrão sazonal, com predominância de ventos de NE durante o período chuvoso e ventos de E durante o período seco. Ventos fortes e constantes são registrados durante o período seco, de 4 a 6 m/s, enquanto fortes rajadas são observadas durante o período chuvoso, chegando a até 10 m/s (SOUZA FILHO *et al.*, 2009; MONTEIRO *et al.*, 2009).

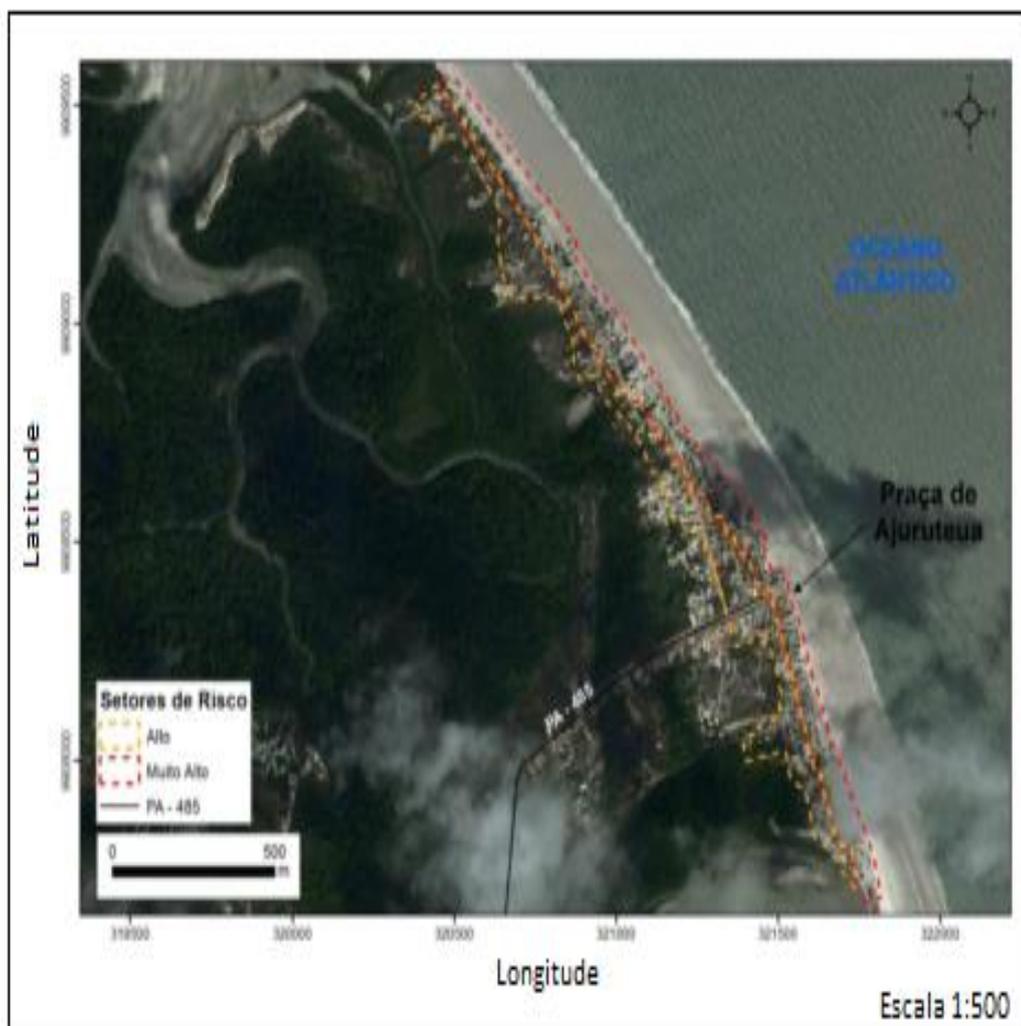
A praia de Ajuruteua apresenta maré semi-diurna², com amplitudes de 5 m a 5,5 m durante as sizígias (MONTEIRO *et al.*, 2009) e, em eventos de marés equinociais de sizígia, a amplitude de maré na região pode alcançar 6 m e correntes que podem chegar a 1,0 m/s (SOUZA FILHO *et al.*, 2003). A onda de maré é assimétrica, apresentando período de enchente cerca de 2 horas mais curto que de vazante, especialmente durante as marés de sizígia (SOUZA FILHO *et al.*, 2009; MONTEIRO *et al.*, 2009). Predominam correntes de maré de direção NW/SE, durante a enchente, e SE/NW, durante a vazante, apresentando as maiores velocidades no pico da enchente e da vazante, superior a 0,6 m/s e a 0,5 m/s, respectivamente (MONTEIRO *et al.*, 2009).

As maiores alturas de onda são encontradas próximo à preamar, superiores a 2 m, e as menores, próximo à baixa-mar, superiores a 0,2 m, isso durante a maré de sizígia (MONTEIRO *et al.*, 2009). Em geral, há duas ou mais zonas de arrebentação, devido à presença de barras na zona de intermaré (ALVES e EL-ROBRINI, 2006).

O acesso à área de estudo, acontece principalmente por via terrestre, mediante a rodovia PA- 458, que liga o centro do Município de Bragança, nordeste do Pará, a comunidade de Ajuruteua, e também por via marítima usado principalmente pelos pescadores da região. O espaço é o principal o ponto turístico da praia, onde foram definidos os setores de alto e muito alto risco à erosão pelo CPRM, conforme figura 03, pois é uma área de tendência crônica de erosão, a área é ocupada permanentemente por aproximadamente 200 famílias, (PARÁ, 2018).

² Regime de maré com periodicidade de cerca de 12,42 horas (meio dia lunar), caracterizado por duas preamares e duas baixa-mares em cada período ou ciclo de maré, ou seja, em cada dia lunar (24 horas e 50 minutos). (APRH, 2018)

Figura 03 – Mapa de Alto e Muito alto risco de Ajuruteua.



Fonte: (CPRM, 2015).

1.2 Metodologia.

A metodologia empregada nesta pesquisa baseia-se na revisão de literatura sobre teoria e método, na pesquisa documental em Instituições Públicas e Privadas e, na aplicação de um questionário semiestruturado, dividido em 5 partes: a primeira parte para identificação do perfil socioeconômico, a segunda parte se refere à percepção do questionado quanto ao fenômeno estudado; a terceira parte do questionário objetiva compreender a apreciação e finalidade do local de moradia, a quarta parte visa identificar a conduta do questionado diante de um evento extremo; a quinta parte se refere às atitudes dos moradores (e poder público) para adaptação diante do evento.

A identificação do perfil socioeconômico torna-se fundamental para entender a vulnerabilidade social da população residente na praia de Ajuruteua, para tal foram usados indicadores sociais: gênero, idade, escolaridade, faixa etária, origem, forma de moradia, número de residentes e tempo de residência, e ainda indicadores econômicos: forma de emprego e renda. A sequência se constitui de perguntas referentes à percepção, experiência do questionado com relação ao fenômeno estudado como também a identificação da percepção do sujeito quanto à causalidade e responsabilidades pelos processos erosivos.

Foram investigados ainda aspectos ligados à avaliação do risco de erosão e das condições de vida na praia de Ajuruteua, além dos motivos da escolha do local para a moradia da família. Para tanto, levou-se em consideração não só a percepção dos sujeitos, mas também a realidade objetiva a que estão submetidos como, por exemplo, sua situação socioeconômica.

A análise sobre os limiares de segurança buscou identificar a conduta, os níveis de consciência, e de intolerância dos sujeitos em relação ao processo natural de erosão. Procurou-se conhecer os limites atuais e as possíveis situações que levariam os sujeitos a atingir novos limites, produzindo variações de comportamento frente às situações de risco. Finalmente, buscou-se identificar medidas tomadas pelos moradores de Ajuruteua e o poder público municipal para adaptação diante do recuo da linha de costa e a participação da comunidade nas discussões sobre o problema.

O questionário utilizado nessa pesquisa foi adaptado do trabalho de Cavalcante (2013) que realizou pesquisa sobre percepção de riscos ambientais na cidade de Natal – RN. Este roteiro foi dividido para moradores e moradores/empresários que residem ou possuem empreendimento nos setores de risco mapeado pelo serviço geológico do Brasil – CPRM, e ainda moradores que residem em Ajuruteua distante dos setores de risco.

Os moradores são pessoas que não exercem nenhum tipo de atividade empresarial, que se declaram residentes da praia de Ajuruteua, usam e ocupam o solo para fins residenciais, os moradores/empresários, são habitantes que se identificaram como proprietários dos empreendimentos, o uso e a ocupação do solo acontece para fins comerciais. A área de risco analisada é ocupada principalmente por estabelecimentos comerciais, portanto, a divisão da pesquisa foi necessária, pois os

riscos que estão submetidos os moradores/empresários pode comprometer a segurança de outros indivíduos, principalmente os turistas.

Foram realizados trinta questionários, com moradores e os moradores/empresários da área de risco, e ainda com habitantes que residem distante dos setores de risco, dez questionários para cada grupo. Foi selecionado 1(um) indivíduo de cada família, o responsável familiar. No total, as entrevistas atingiram 15% das famílias residentes em Ajuruteua, uma amostragem por acessibilidade ou por conveniência. Dentre os moradores das áreas de risco dividiu-se também por setor, onde foram selecionados cinco questionados do setor NW, bem como cinco do setor SE, tanto para moradores, quanto para os moradores/empresários, todas as entrevistas aconteceram no mês de março e dezembro de 2017.

A quantidade de questionários aplicados na pesquisa de campo e a divisão por setores buscou extrair informações necessárias ao entendimento do fenômeno de interesse estudado. Os questionados foram selecionados a partir de informações dos moradores mais acessíveis, e com papel fundamental dentro da comunidade, como por exemplo, o presidente da associação dos moradores de Ajuruteua, o empresário e morador mais antigo no local. Esse tipo de amostragem permite ao pesquisador selecionar os elementos a quem tem acesso, admitindo que estes possam representar o universo. (GIL, 2008).

Para otimização dos questionários semiestruturados utilizou-se uma ferramenta eletrônica disponível na internet denominada *google* formulários. O levantamento de dados baseado na metodologia quanti-qualitativa, puderam ser analisadas e comparadas e também possibilitou analisar informações mais subjetivas. A pesquisa quantitativa tende a enfatizar os atributos mensuráveis da experiência humana. Por outro lado, a pesquisa qualitativa tende a salientar os aspectos dinâmicos e individuais da experiência humana, para apreender a totalidade no contexto daqueles que estão vivenciando o fenômeno (POLIT, BECKER E HUNGLER, 2004).

7 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base na metodologia de atuação desenvolvida, a qual foi alicerçada em estudos científicos, pesquisa de campo, e informações dos órgãos públicos, possibilitou um maior esclarecimento acerca da percepção de risco e vulnerabilidades sociais dos moradores de Ajuruteua. Os resultados e as discussões dos questionários aplicados na comunidade estão apresentados a seguir:

7.1 Indicadores sociais da população de Ajuruteua.

Tabela 01 – Distribuição da população pesquisada por sexo e idade.

SEXO	IDADE – ANOS					TOTAL
	18 – 29	30 – 39	39 – 49	49 - 59	Mais de 60	
Masculino	2	2	4	2	5	15
Feminino	5	5	2	2	1	15
TOTAL	7	7	6	4	6	30

Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme os dados da tabela 01, foram selecionados 30 pessoas, 1 de cada domicílio. Dentre esses 15 homens e 15 mulheres, 20 moradores de áreas de risco e 10 residentes distantes dos setores mais vulneráveis a erosão, com idades entre 22 e 81 anos, dos quais 6 pessoas acima dos 60 anos (20% dos questionados), destes 4 moram em área de risco.

Portanto, 20% da população residente em área de risco possuem mais de 60 anos de idade são pessoas possivelmente mais vulneráveis aos eventos erosivos que ocorrem ocasionalmente na praia de Ajuruteua. (LICCO, 2013) ressalta que os idosos podem ser os mais vulneráveis pela dificuldade de locomoção. Eles têm menos força física para sobreviver a catástrofes e muitas vezes são mais suscetíveis a certos fatores estressantes.

Tabela 02 – Formas de trabalho da população de Ajuruteua.

Profissão	Morador de área de risco	Empresário de área de risco	Morador não residente em área de risco
Pescador	60%		60%
Aposentado	30%		
Administrador	10%		
Servidor público			20%
Comerciante		100%	10%
Motorista			10%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quanto à profissão dos moradores de áreas de risco, a maior parte são pescadores que correspondem à 60% dos questionados, 30% se apresentam como aposentados, 10% administradores, com formação superior; 60% dos moradores não residentes da área de risco também são pescadores, 20% servidores públicos, há também motorista, representa 10%. No que diz respeito aos empresários, todos se apresentam como comerciantes, pois são proprietários de bar, restaurantes e pousadas, portanto, a pesca é a atividade remunerada mais exercida pela população de Ajuruteua, seguida dos comerciantes.

O número de moradores aposentados em área de risco é expressivo, alguns continuam vivendo nesse espaço buscando uma renda extra, pois a área é a mais frequentada pelos turistas, principalmente na alta temporada, outros não dispõem de condições financeiras suficientes para mudança de moradia. No entanto, considerando o aumento dos registros de desastres na praia de Ajuruteua e o significativo número de idosos residentes na área de risco, é fundamental que o poder público priorize medidas de proteção social para tal grupo.

Nesse sentido, as medidas de proteção social prioritária a população de Ajuruteua deve considerar a importância das pessoas para a construção de uma cultura de risco, favorecendo as percepções, principalmente no que diz respeito à inclusão de cidadãos com maior vulnerabilidade aos desastres, nesse caso especial, os idosos, pois dispõem de renda proveniente de aposentadoria, cabe, portanto, sensibiliza-los para os riscos aos quais estão submetidos como forma de, indiretamente, aumentar sua

resiliência, bem como favorecer as condições para a mudança de moradia para locais considerados seguros.

Tabela 03 – Formas de domicílio da população de Ajuruteua.

Forma de domicílio	Morador de área De risco	Empresário de área de risco	Morador não residente em área de risco
Próprio	60%	100%	90%
Alugado	20%		10%
Outros	20%		

Fonte: Elaborado pelo autor.

Em relação ao domicílio 60% dos moradores da área de risco residem em casas próprias, moram alugados 20%, outros 20% possuem outras formas de moradia, e vivem há 26 anos na praia de Ajuruteua, em média. No entanto, todos os empresários, bem como, 90% dos moradores não residentes em área de risco possuem casas próprias e vivem aproximadamente 22 e 18 anos em média na praia, respectivamente. Nesse sentido, os moradores/empresários, principalmente, possuem melhores condições de habitação, já que 100% deles moram em residências próprias.

As moradias alugadas em área de riscos na praia de Ajuruteua são beneficiadas pelo baixo custo dos alugueis, favorecendo a procura de moradores com menor renda, tornando-se ainda uma oportunidade de renda extra para os inquilinos que muitas vezes alugam parte do imóvel para terceiros, principalmente os turistas no período de maior busca.

De acordo com (LICCO, 2013) vulnerabilidade envolve um conjunto de fatores que pode diminuir ou aumentar os efeitos do contato com os perigos a que o ser humano, individualmente ou em grupo, está exposto nas diversas situações da sua vida como, por exemplo, a perda do emprego. Nesse contexto, a principal medida tomada pelo poder público para reduzir a exposição aos riscos da população de Ajuruteua aos eventos erosivos é a retirada das pessoas e encaminhamento para programas habitacionais localizados na sede do município.

Considerando que essa população sobrevive de trabalhos desenvolvidos no litoral, principalmente a pesca e o comércio, a medida pode torná-los vulneráveis a outras situações, sobretudo a perda do emprego. Outro aspecto importante está na população residente em casa própria, são aproximadamente 85% do total, no entanto, com tais encaminhamentos serão sujeitos a financiamentos habitacionais de interesse social.

O conjunto habitacional que receberá as famílias residentes em área de risco está sendo construído a cerca de 5 km da sede do município, as margens da rodovia Bragança – Augusto Corrêa, rodovia BR 308, conjunto do Programa Minha Casa Minha Vida - MCMV, com previsão de finalização das obras para setembro de 2018. Nesse contexto, os moradores de Ajuruteua estão suscetíveis a novos riscos e consequentes vulnerabilidades sociais, pois a mudança de local de moradia implicará em mudança nos meios de vida.

Tabela 04 – Tipo de morador e nível de escolaridade.

Escolaridade	Morador de área de risco	Empresário de área de risco	Morador não residente em área de risco
Nenhum			10%
1º Grau incompleto	20%	30%	30%
1º Grau completo		20%	30%
2º Grau Incompleto	30%	20%	
2º Grau completo	40%	20%	
Superior incompleto			10%
Superior completo	10%	10%	10%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os empresários locais possuem baixa escolaridade, pois 30% possuem o primeiro grau incompleto, 60% se dividem igualmente entre o ensino fundamental e o médio, e apenas 10% concluíram o nível superior. Os moradores distantes da zona de risco também apresentam baixa escolaridade, pois 10% não possuem instrução

escolar, 60 % não completaram o ensino fundamental, 10% concluíram o nível superior, e outros 10% não finalizaram a 3ª etapa. Porém, os moradores do setor de risco possuem melhores escolaridades, pois 40% concluíram o nível médio, 30% possuem nível médio incompleto, 20% não concluíram o ensino fundamental, e 10% possuem nível superior.

Os moradores de área de risco possuem as melhores escolaridades, no entanto, é importante observar o contexto histórico que produziu os riscos na praia de Ajuruteua, pois de acordo com os moradores, as ocupações hoje localizadas em área de risco, no passado estavam distantes do mar, em locais improváveis a ocorrência de processos erosivos.

Nesse sentido, embora os moradores alcançando melhores escolaridades, provavelmente não conseguiram mudar de local de moradia fundamentalmente por falta de condições objetivas. Portanto, possivelmente a escolaridade alcançada não foi suficiente para melhorar as condições de vida dessas pessoas que atualmente se submetem aos riscos do processo erosivo.

No entanto, os moradores admitem que muitas outras famílias deixaram definitivamente Ajuruteua, principalmente para a sede do município. Muito embora não possa evidenciar, provavelmente as pessoas que conseguiram mudar as moradias encontraram condições objetivas suficientes para ação, sensibilizadas dos riscos reais as quais se submetiam.

A sensibilização sobre os riscos torna-se fundamental, pois como observado na tabela 4, há moradores com nível superior na área de risco, portanto, a escolaridade pode ajudar no processo de reconhecimento dos riscos, porém não é suficiente para o processo de decisão sobre a mudança da área, pois outros fatores podem ser decisivos nesse processo.

De modo geral, a pesquisa demonstrou que 43% da população de Ajuruteua não concluiu o ensino fundamental, 17% não concluiu ensino médio, porém 30% concluiu, e somente 10% concluiu o ensino superior. Nesse contexto, a baixa escolaridade é claramente observada na população de Ajuruteua, condição que limita o aparecimento de alternativas produtivas para essa comunidade, logo repercute em baixa renda, que se reflete em habitação precária e baixa qualidade de vida. Assim, essa população é menos propensa a uma resposta positiva quando da ocorrência de algum evento adverso. (PEREIRA *et al.*, 2006; BARBOSA, 2009).

Um fator que contribui para a baixa escolaridade é falta de escolas, a comunidade é atendida por apenas um colégio de ensino fundamental, sendo necessário deslocamento até a sede municipal para continuar os estudos. De acordo com (PEREIRA *et al.*, 2006) que registrou também a existência de uma única escola na comunidade, são poucos os estudantes que procuram a sede de Bragança para continuar os estudos.

Tabela 05 – Renda familiar da população de Ajuruteua.

Renda	Morador de área de risco	Empresário de área de risco	Morador não residente em área de risco
Até 1 salário mínimo	80%	20%	87,5%
Até 2 salários mínimos	10%	30%	12,5%
De 3 a 5 salários mínimos	10%	50%	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme os dados apresentados na tabela 05, 50% dos empresários recebem mensalmente entre 03 e 05 salários mínimos, 30% ganham até 02 salários mínimos, e 20% até 01 salário mínimo. Nesse aspecto, 80% dos moradores em riscos recebem até 01 salário mínimo, 10% ganham até 02 salários e outros 10% recebem entre 03 e cinco 05 salários mínimos, já os moradores da área segura são 87,5% com até um salário mínimo e 12,5% ganham no máximo 2 salários mínimos, deste modo, a renda familiar dos moradores/empresários de Ajuruteua é maior que aos demais moradores.

Nesse contexto, a renda familiar pode ser um fator importante para a compreensão da exposição dessa população aos riscos associados aos eventos naturais erosivos, principalmente dos moradores/empresário, pois apesar da baixa escolaridade a maioria não possui baixa renda, no entanto, os moradores são socialmente vulneráveis nesse aspecto, pois possuem renda familiar baixa, portanto terão maiores dificuldades para se recuperar de um evento adverso.

Os moradores da zona de risco possuem em média 5 pessoas na família, os moradores-empresários e moradores das áreas seguras possuem 4, sendo este dado mais um agravante para a vulnerabilidade social dos moradores do setor de risco, pois possuem menor renda e mais pessoas na família. De acordo com (CAVALCANTE,

2013) um número expressivo de pessoas na família para partilhar baixa renda pode trazer consequências para saúde, nutrição e educação, pois a renda familiar será insuficiente.

Os dados apontados nesta pesquisa são relativamente semelhantes aos realizados por (PEREIRA *et al.*, 2006), nos quais apontavam que 87,5% dos questionados possuíam casas próprias, a ocupação principal dos residentes era pesca, seguidos de comerciantes, o grau de escolaridade relativamente baixo, pois 87,75% da população acima de 15 anos não concluíram a 4ª série do Ensino Fundamental e 7% eram analfabetos.

Cabe demonstrar também os avanços, a pesquisa realizada no ano de 2006 não apontou servidores públicos residente em Ajuruteua, tampouco pessoas como nível superior, apresentados nestes levantamentos. Notaram-se também avanços também no planejamento familiar, pois se constatou na época famílias com até 12 pessoas, atualmente são no máximo 6 pessoas por residência, portanto são evidências de melhor acesso a informação das famílias estudadas.

7.2 Percepção de riscos da população de Ajuruteua.

Com os questionários aplicados na comunidade foi possível mapear indicadores de percepção de risco da população de Ajuruteua, principalmente dos moradores residentes nos setores de risco, mas também foi possível estudar a percepção ambiental dos moradores das áreas não vulneráveis a erosão costeira.

Tabela 06 – População atingida por processos erosivos.

Atingidos	Morador de área de risco	Empresário de área de risco	Morador não residente em área de risco.
Sim	70%	100%	30%
Não	30%		70%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Sobre a população residente em área de risco atingida por processos erosivos identificou-se que 100% dos moradores/empresários tiveram seus empreendimentos

atingidos, enquanto os moradores de área de risco são 70%, dado inversamente proporcional aos moradores da zona segura, que tiveram apenas 30% dos atingidos. Estes moradores atingidos residentes no setor seguro foram moradores do setor de risco no período que foram atingidos pela erosão marinha, mudaram após os eventos adversos, após perder totalmente suas residências.

Nesse contexto, é notável a alta vulnerabilidade da população aos processos erosivos, pois 85% dos residentes em área de risco de Ajuruteua foram atingidos pelo processo natural de erosão costeira marinha. No entanto, observa-se também que população de Ajuruteua possui experiência com tais eventos, o que contribui para a percepção do risco do desastre.

Em razão da alta vulnerabilidade da população aos processos erosivos a Secretária de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade - SEMAS apresentou um local na praia de Ajuruteua para remanejamento das pessoas residente em área de risco, mediante um mapeamento de áreas desocupadas. A área apresentada localiza-se a 2,74 km dos solos salinos, foi selecionada principalmente por não está localizada dentro de Área de Preservação Permanente – APP e Resex Marinha Caeté-Taperuçu.

No entanto, a área pertence à Superintendência do Patrimônio da União – SPU, e de acordo com requerimento realizado pela Prefeitura Municipal de Bragança, por intermédio da Defesa Civil Municipal (PARÁ, 2017), foi solicitado uso total do local para remanejamento das famílias em situação de risco, porém a autorização aprovada inicialmente contempla apenas um pequeno lote destinado a alocar moradores desalojados afetados por eventos erosivos.

Tabela 07 – Percepção dos moradores sobre o mês de maior intensidade de maré.

Tipo de morador	Meses do ano. %											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
Morador em risco		10	80	10								
Morador empresário			70	30								
Morador em área de segura		10	60	10					10		10	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quanto ao mês com maior intensidade de maré, 80% dos moradores residentes nas áreas de risco ressaltam que é março, 10% relatam o mês de fevereiro, outros 10% apontam abril. Os moradores da zona segura também apontam principalmente o mês de março, 60%. Já os moradores-empresários 70% e 30% relatam março e abril, respectivamente, nesse aspecto, há concordância entre a população de Ajuruteua, constituindo março o mês mais relatado por ambos.

Conforme os dados do S2ID, (BRASIL, 2017) esses são os meses com maior ocorrência de desastres ligados a eventos erosivos na praia de Ajuruteua. O conhecimento sobre a situação adversa relatada é resultado do tempo de convivência dos moradores na praia de Ajuruteua, conforme ressalta (CAVALCANTE, 2013, p.63) “quanto maior for o tempo de permanência de um indivíduo em um determinado espaço, maior será o seu conhecimento sobre ele”.

Portanto as informações acima confirmam que a população de Ajuruteua possui conhecimento sobre os eventos erosivos em função do tempo que habitam na área. Nesse contexto Barbosa (2009) ressalta sobre possibilidade de uma parte dos sujeitos tenha atingido o limite da conscientização sobre o problema, em virtude da experiência acumulada com situações de risco, no entanto muitos permanecem à mercê dos acontecimentos e aceitam as perdas, provavelmente porque não conseguem agir em situações adversas ou porque não dispõem de condições objetivas para solucionar o problema.

Tabela 08 – Previsão da população sobre eventos erosivos.

Previsão	Morador de área de risco	Empresário de área de risco	Morador não residente na área de risco
Sempre	10%	50%	10%
Às vezes	70%	40%	20%
Nunca	20%	10%	70%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Com relação à previsão da população sobre eventos naturais de erosão 70% dos moradores residentes em áreas de risco dizem prever às vezes, 20% não conseguem identificar, e 10% afirmam prever sempre, nesse aspecto os moradores-empresários são mais confiantes, pois 50% afirmam sempre prever tais acontecimentos, 40% identificam às vezes e somente 10% relatam não prever o evento natural. No entanto, 70% dos moradores residentes em áreas seguras não conseguem identificar de forma algumas os eventos erosivos, 20% preveem às vezes e 10% relatam identificar tais processos.

Tais dados esclarecem as experiências com os eventos adversos, já que as famílias residentes na área de risco são mais afirmativas nas previsões dos processos erosivos, diferentemente dos moradores não residentes em área de risco, onde a maioria afirma nunca prevê a erosão costeira. Cabe destacar que as formas de previsão da população são principalmente mediante os alertas da defesa civil enviados no celular da população vulnerável, tabela de maré, e a experiência com a situação.

Nesse contexto, os moradores-empresários são mais confiantes nas respectivas previsões, seguidos dos moradores de áreas de risco e finalmente os moradores de áreas seguras. Tal relação acontece em razão da maior exposição dessas populações em risco, portanto constata-se que a experiência da população de Ajuruteua se dá em razão da convivência com evento adverso, pois há uma relação direta das previsões da comunidade com a população atingida por processos erosivos.

Tabela 09 – Confiança da população nos alertas da defesa civil.

Confiança nos alertas	Morador de área de risco	Empresário de área de risco	Morador não residente em área de risco
Sempre	60%	40%	10%
Às vezes	30%	50%	20%
Nunca	10%	10%	50%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quanto à confiança nos alertas disponibilizados pela defesa civil municipal sobre eventos de erosão, 60% dos moradores das áreas de risco afirmam sempre confiar, 30% às vezes acreditam e 10% nunca confiam, no entanto 50% dos empresários confiam às vezes, 40% acreditam sempre, 10% nunca confiam. Conseqüentemente, os moradores distantes dos setores de riscos, 50% não acreditam nos alertas, 30% acreditam às vezes e 20% sempre confiam.

Os elevados níveis de confiança nas instituições de emergência e socorro e de proteção civil, bem como o conhecimento dos avisos meteorológicos e dos alertas da proteção civil, são indicadores sólidos de uma preocupação geral quanto aos perigos e às suas possíveis conseqüências. O conhecimento dos cidadãos quanto aos perigos pode, assim, ser incorporado no desenho das políticas públicas relacionadas com a prevenção e mitigação dos desastres, articulado com os contributos técnicos e científicos interdisciplinares quanto aos riscos naturais e tecnológicos. (MENDES; TAVARES; BASTO, 2011, p.184)

A defesa civil municipal de Bragança possui uma base de dados com todos os moradores da área de risco, assim são disponibilizados alerta para a população de Ajuruteua com datas, horários, altura das ondas e os riscos associados ao evento natural, mediante mensagens de textos enviadas aos contatos celulares cadastrados em banco de dados, no entanto, moradores de áreas não consideradas de riscos não estão na base de dados. Os alertas são adaptados mediante previsão de maré disponibilizada no site da Marinha do Brasil, e tem sido importante ferramenta para a prevenção dos desastres.

Evidencia-se assim a diferença entre os níveis de confiança da população nos alertas da defesa civil, pois a população residente em área de risco cadastrados no banco de dados recebem os alertas, conseqüentemente, possuem maiores confianças

em tais, no entanto, os moradores não residentes em áreas de risco não recebem a informação, implica, portanto, na falta de confiança conforme dados apresentados.

Tabela 10 – Concepção da população sobre a responsabilidade dos riscos.

QUESTIONADO	UNIDADE DE CONTEXTO	CITAÇÕES (Responsabilidades dos riscos)
Morador	Governo	<i>Do governo que precisa melhorar.</i>
	Natural	<i>São as pessoas influenciadas pela geofísica e mudança climática.</i>
	Antrópico	<i>Ser humano.</i>
Morador empresário	Governo	<i>A omissão dos governos;</i>
	Natural	<i>Acho que ninguém, pois a força da natureza é grande.</i>
Morador afastado da área de risco	Governo	<i>Governo.</i>
	Natural	<i>Natureza.</i>
	Antrópico	<i>A comunidade; a população; os próprios moradores; os moradores.</i>

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quanto à responsabilidade dos riscos na praia de Ajuruteua, os empregadores atribuem principalmente à omissão do poder público, um grupo menor enfatiza que é a natureza. Nesse contexto os moradores do setor de risco responsabilizam principalmente a natureza, e também o governo, um observa fatores antrópicos, no entanto, os moradores afastados dos setores de risco ressaltam principalmente fatores antrópicos, os demais se dividem culpando o governo e a natureza.

Na maioria dos casos, desastres são os produtos de uma combinação particular entre ameaças e vulnerabilidades, portanto são as condições sociais de existência de uma população que determinam fortemente o nível de destruição ou de interrupção de serviços essenciais numa sociedade (BRASIL, 2013). Nesse contexto é notável que moradores de Ajuruteua, ao se instalar na orla da praia, sujeitos a ataques frontais de ondas marinhas, criam condições necessárias à ocorrência de eventos adversos.

Contudo, fatores como renda, baixa escolaridade e habitação própria são determinantes para a permanência dessa população nos setores de risco. Portanto é

preciso refletir sobre como produzimos socialmente não apenas uma configuração territorial adversa, mas um espaço problemático, pois é a partir daí que estratégias de redução do risco de desastres poderá lograr êxito. (VALENCIO; CAMPOS, 2003B; VALENCIO, CAMPOS; TRIVELIN, 2003c).

7.3 Avaliação e escolha.

Tabela 11 – Possibilidade imóvel e/ou empreendimento ser atingido.

Probabilidades	Morador de área de risco	Empresário de área de risco	Morador afastado da área de risco.
Sim	100%	90%	40%
Não		10%	60%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Entre a população de áreas de riscos, apenas um morador- empresário ressalta que não há possibilidade de seu empreendimento ser atingido por processos erosivos, pois a edificação está protegida com pedras, medida atenuante tomada que está aparentemente evitando a erosão localmente, os demais admitem os riscos, no entanto, os moradores da área segura confiam principalmente que o mar não alcançará suas residências.

“A noção de risco se estabelece com base na relação conflituosa entre o homem e o seu ambiente, em um processo de mútua influência”, (BARBOSA, 2009, p 16). Nesse contexto, com a improvisação de contenção por blocos de rocha o morador-empresário observou mudanças no seu ambiente, pois o avanço do mar cessou localmente, influenciando certamente sua percepção sobre os riscos.

Outro aspecto importante é o entendimento da noção de risco associada à vulnerabilidade, pois as famílias residentes frontalmente ao mar, com menor poder econômico, não conseguem improvisar contenções de maior custo financeiro, portanto tornam-se mais vulneráveis aos eventos erosivos, consequência da vulnerabilidade social.

Portanto, é notável que a população reconheça os riscos que estão submetidos, porém e, sobretudo o morador/empresário não reconhece que tais riscos são

motivados em razão da ocupação desordenada da orla da praia de Ajuruteua, pois confiam que a construção de estrutura de contenção resolve o problema. De acordo com (MATTEDI; BUTZKE, 2001, p.07) “pessoas que vivem em área de risco percebem o evento com uma ameaça, porém não costumam atribuir seus impactos a fatores sociais”.

Tabela 12 – Avaliação da população sobre a frequência dos processos erosivos.

Frequências	Morador de área de risco	Empresário de área de risco	Morador não residente em área de risco
Às vezes	30%	50%	30%
Frequentemente	70%	50%	70%
Nunca			

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para 70% dos moradores em riscos as erosões acontecem frequentemente, 30% dizem que acontecem às vezes, mesmo percentual observado nos moradores residentes nas áreas seguras, no entanto, 50% dos empresários relatam que as erosões acontecem sempre, a outra parte revela que acontece às vezes, portanto a população de Ajuruteua admite a frequência dos processos naturais de erosão.

Na comparação das tabelas 11 e 12, nota-se que os moradores da área de risco admitem os riscos, considerando comumente o processo erosivo frequente, percepção acompanhada pelos moradores do setor seguro, no entanto, os moradores-empresários da área de risco fundamentalmente admitem os riscos em seus empreendimentos, porém são menos afirmativos na frequência das erosões, portanto “os eventos que ocorrem com maior frequência são mais facilmente lembrados e, portanto, têm sua probabilidade melhor avaliada”. (BARBOSA, 2009, p. 43).

A frequência de processos erosivos se dá em razão da tendência geral erosiva que o local atualmente possui, ou seja, redução da linha de costa, estimada em 25 metros entre 2007 e 2014, conforme os estudos realizados pelo CPRM. “Outros fatores atuantes para o aumento da erosão são a degradação da vegetação e a construção de edificações (moradias e estabelecimentos comerciais) e o aterramento

no ambiente de dunas mangue, que interferem no processo de transporte da areia” (CPRM, 2015).

Tabela 13 – Avaliações da população sobre os riscos de erosão.

Percepções	Morador de área de risco	Empresário de área de risco	Morador não residente em área de risco
Perigosas	60%	90%	100%
Inofensivas	40%	10%	

Fonte: Elaborado pelo autor.

No que corresponde à avaliação da população sobre os riscos de erosão, 60% dos moradores de área de risco apontam que é um processo perigoso, os empresários são 90%, os questionados da área segura 100% apontam riscos a população nos eventos de erosão. Provavelmente isso justifique a escolha pelo local de moradia dos moradores de área segura, pois toda população questionada na área percebe os riscos nos eventos de erosão costeira na orla da praia de Ajuruteua.

No entanto 40% dos moradores de áreas de riscos não consideram o processo erosivo perigoso, logo esta compreensão pode colaborar com a exposição dessa população aos riscos, pois o grau de exposição tem relação com a percepção sobre os riscos. No entanto, cabe destacar que a ampla maioria da população de Ajuruteua, 83% consideram perigoso, portanto são as vulnerabilidades sociais as principais razões da exposição da população aos riscos de erosão.

Na pesquisa de campo foi possível acompanhar dias de maré intensa e avaliar o comportamento da população exposta aos riscos, especialmente da população que está sujeita a ataques frontais de ondas marinhas. Foi possível observar um comportamento comum, pois a população deixa temporariamente os imóveis em risco, exceto o morador-empresário protegido com blocos de pedras, porém põe uma lona plástica sobre as rochas para evitar que a água do mar infiltre sobre a estrutura e cause abalos, tais fatos são evidenciais da percepção de perigo sobre o processo erosivo.

Tabela 14 – Avaliações da população sobre as condições de vida em Ajuruteua.

Percepções	Morador de área de risco	Empresário de área de risco	Morador não residente em área de risco
Melhorou	20%	10%	10%
Piorou	50%	60%	50%
Se mantém	30%	30%	40%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Sobre as condições de vida na praia de Ajuruteua, 50% dos moradores residentes e não residentes de áreas de risco informam que estão piores, 60% das pessoas que vivem especialmente do comércio apontam que as condições de vida estão também piores. Atribuem tal condição a mídia negativa nas redes sociais e impressa, por falta de investimento público e ainda pelos constantes gastos com a recuperação dos empreendimentos após eventos erosivos, a maioria buscou o local como opção de desenvolver o turismo, outros dizem que as condições financeiras foram determinantes.

No entanto, 20% dos moradores de área de risco apontam que as condições de vida na praia de Ajuruteua ficaram melhores, pois a circulação de turista aumentou nos últimos anos. Os empresários, 10 % também relatam melhorias nos últimos anos fundamentalmente pela construção de pontes de concreto na estrada, bem como acesso à internet, telefone e mais geração de emprego; já os demais questionados ressaltam que as condições de vida se mantem, porque os turistas continuam frequentando o local.

A pesquisa demonstra que as condições de vida da população de Ajuruteua estão piores, no entanto, evidencia também que o turista, aparentemente o principal impulsionador da economia local, continua frequentando a praia assegurando renda à população.

Nesse contexto, a separação dos questionados por grupo demonstrou resultados semelhantes em parte da pesquisa, porém se observou peculiaridades com a pesquisa qualitativa. A maior parte da população de moradores tanto das áreas de risco quanto das áreas seguras é nativa, estes justificam as piores condições de vida

principalmente pela falta de emprego, moradia e dificuldades de escoamentos da produção de pescados, porém os empresários enfatizam principalmente a omissão do poder público e a mídia negativa.

De acordo com Barbosa (2009) a mídia exerce grande influência sobre a percepção dos riscos, nesse sentido observa-se que a mídia negativa sobre o processo erosivo apresentados na imprensa e redes sociais é um fator que prejudica o fluxo de turista, aparentemente se criou uma percepção de riscos nos turistas pelos meios de comunicação. No entanto, não foi possível observar nos relatos sobre os riscos que tais empreendimentos submetem os turistas, alguns visivelmente em situação arriscada, portanto, as razões financeiras sobressaem sobre as questões de segurança.

7.4 Limiares de segurança.

Tabela 15 – Possíveis atitudes tomadas em caso de prejuízos materiais ou à integridade física e saúde de membros da família, funcionários e/ou turistas em decorrência de processos erosivos.

(continua)

QUESTIONADO	UNIDADE DE CONTEXTO	CITAÇÕES
Morador	Vivência do desastre Governo	<i>Minha moradia já foi atingida tive que abandonar minha casa e deixar a maré levar;</i> <i>Procuramos sempre está em contato com a Defesa Civil para nos garantir segurança.</i>

(conclusão)

QUESTIONADO	UNIDADE DE CONTEXTO	CITAÇÕES
	Tolerância	<i>Mudaria a minha casa pra mais longe do mar, e levaria os feridos para o hospital mais perto.</i>
	Governo	<i>Procurava os órgãos responsáveis.</i>
Morador empresário	Tolerância	<i>Tentaria Socorro.</i>
	Financeiro	<i>Tinha que procurar um local para reconstruir, pois sobrevivemos disso.</i>

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quanto à possibilidade de moradias serem alcançadas por maré intensa, com possíveis danos humanos e/ou materiais, duas moradoras perderam suas casas e tiveram que abandoná-las, os demais retirariam a casa do local, entrariam em contato com os bombeiros e defesa civil, ou tentariam socorro com ajuda dos vizinhos. Os empresários, nesse aspecto, considerando os estabelecimentos comerciais, procurariam orientação mediante os órgãos de emergência e principalmente buscariam a reconstrução dos negócios, pois são suas fontes de renda.

As moradoras que perderam as residências não demonstraram aflição, já que suas reações foram passivas diante das perdas decorrentes do acidente. Os moradores empresários, mesmo não observado relato de perdas materiais, foram passivos também nas respostas, não se observou em ambos alguma manifestação de intolerância que os levasse a deixar o local.

Outro aspecto importante apontado na tabela 15 diz respeito a uma estratégia utilizada pelos moradores para lidar com os riscos, trata-se do afastamento do imóvel para locais mais distantes do mar. Tal medida torna-se possível devido à maioria das edificações serem construída em madeira tipo palafita, porém, adequações como essa contribuíram para a ocupação desordenada, degradação ambiental e submete os moradores a novos riscos.

A construção de edificações cada vez mais distantes da maré pode gerar ainda outros problemas ambientais como a ocupação e degradação do ambiente de mangue que faz limite com a praia e criar áreas de risco a inundação (como está ocorrendo na porção sudeste da praia) devido à cheia, principalmente do canal da Barçaça. (CPRM, 2015, p. 13).

Os moradores das áreas seguras não foram questionados nesse quesito, pois seu imóvel está em área segura, portanto essa forma de ocupação deve ser avaliada para certificar-se se o local não está sob o risco de inundação apontados no relatório do CPRM e se contribui ou não para a degradação ambiental. Tal avaliação pode ser um balizador de estratégias de organização do território na praia de Ajuruteua.

Ainda no limiar de segurança, procurou-se averiguar quais os motivos que levariam os sujeitos a se mudar da praia de Ajuruteua, buscou-se constatar a importância do risco de erosão nesse tipo de decisão. Nesse aspecto, as principais respostas concentram nas citações indicadas abaixo.

Tabela 16 – Motivos da população para deixar a área.

(continua)

QUESTIONADO	UNIDADE DE CONTEXTO	CITAÇÕES
	Doenças e estudos	<i>Só por causa de doença, ou estudo,.</i>
Morador	Erosão	<i>As águas grandes.</i>
	Negatividade	<i>Moro aqui correndo todos esses riscos porque não tenho opção.</i>
Morador-empresário	Erosão	<i>Avanço da maré; só se o mar me tirar.</i>
	Negatividade	<i>Só Deus</i>

QUESTIONADO	UNIDADE DE CONTEXTO	CITAÇÕES
Morador do setor seguro	Condições Financeiras	<i>Sim tenho, aqui não tem uma estabilidade de vida financeira.</i>
	Doenças e estudos	<i>Sim, futuramente pelos estudos dos meus filhos; sim porque não temos segurança.</i>
	Negatividade	<i>Não, só se for para o cemitério.</i>

Fonte: Elaborado pelo autor.

De acordo com as citações dos moradores da área de risco, os principais motivos para deixar a área se relacionam ao processo erosivo, é observado que se nada for feito, principalmente pelo poder público terão que deixar a área. Aparentemente, esse é um comportamento que já vem sendo adotado pela população residente na orla da praia, porém questões ligadas à saúde e estudos também aparecem como motivos para a mudança do atual local de moradia.

De acordo com (PARÁ, 2017) moradores adquiriram terrenos na cidade de Bragança para mudança, no entanto, encontraram dificuldades financeiras para construção do imóvel, por essa razão, o poder público municipal buscou um convênio com a Companhia de Habitação do Pará – COHAB, especialmente para os moradores de áreas de riscos de Ajuruteua que possuem terrenos na cidade mediante o programa cheque moradia, um programa que visa promover o acesso à moradia digna as pessoas de baixa renda, o processo encontra-se em análise.

As razões para os moradores-empresários residentes na área de risco deixar a área são principalmente questões ligadas ao avanço do mar, porém apontam também que não possuem interesse em mudar. Nesse aspecto, os moradores do setor seguro se dividem, metade deles não deseja mudar, os demais mudariam principalmente por razões financeiras e ainda por conta de estudos para os filhos. De acordo com BARBOSA, (2009, p.159) tais fatores “formam os mais altos estratos de vulnerabilidade social que, associados a ambientes de maior fragilidade ambiental, constituem-se em áreas de alta vulnerabilidade socioambiental”.

7.5 Ajustamentos.

Tabela 17 – Medidas tomadas população para reduzir os riscos.

(continua)

QUESTIONADO	UNIDADE DE CONTEXTO	CITAÇÕES (Redução dos riscos.)
Morador	Barreiras	<i>Proteção com areia, mas se tivesse dinheiro colocava pedras.</i>
	Negatividade	<i>Tentei proteger com barreiras mas não adiantam.</i>
Morador empresário	Barreiras	<i>Nada; não tinha condições.</i>
	Barreiras	<i>Proteção com pedras.</i>
	Barreiras	<i>Proteção com tábuas.</i>

(conclusão)

QUESTIONADO	UNIDADE DE CONTEXTO	CITAÇÕES (Redução dos riscos.)
	Mudança de Local	<i>Tirei o bar e coloquei atrás. Recuando</i>
Morador afastado da área de risco	Negatividade	<i>Nada, não, aqui não tem problema. O problema é a maresia que bate nas casas lá na frente.</i>

Fonte: Elaborado pelo autor.

Com base nas citações descritas na tabela 17, observa-se que os moradores de áreas de risco de Ajuruteua usam as mesmas estratégias para reduzir os riscos de erosão, de acordo com as condições financeiras de cada sujeito. Nesse sentido as principais estratégias são: criação de barreiras com sacos de areia, aterros, tábuas e palhas, no entanto a própria população admite que tais barreiras são insuficientes para conter o avanço do mar.

Um morador-empresário tomou uma atitude aparentemente mais duradoura improvisando uma contenção utilizando blocos de rochas de grande porte, baseando-se em modelos de outras praias. “A contenção em blocos aparentemente tem diminuído a erosão localmente, porém se destaca apenas como uma medida atenuante e não uma solução definitiva” (CPRM, 2015, p.16).

A replicação pura e simples de obras que foram realizadas em outros locais com situação de erosão costeira (praia do Pontal, Cabo Frio-RJ, praia de Icaraí, Niterói-RJ, praia da Armação, Florianópolis-RS, entre outras), não é indicada, tendo em vista que a intensidade dos fenômenos que atuam para gerar o processo erosivo pode ser extremamente diferente. (CRPM, 2015, p. 18)

Para a população de Ajuruteua a contenção em blocos foi a única medida que reduziu a erosão, sendo perceptível o anseio de muitos moradores em replica-la, no entanto a situação financeira aparenta ser o principal impeditivo. Cabe ressaltar que todas as medidas causam relevantes impactos ambientais, porém este aspecto não é observado pela população de Ajuruteua.

Os moradores de áreas seguras são enfáticos, todos responderam que suas casas não estão em áreas de riscos, portanto não se faz necessário tomar medidas para reduzir os riscos em suas residências. Nesse contexto a negatividade apresentada nas respostas dessa população representa que suas residências estão em locais seguros de eventos de erosão costeira.

Tabela 18 – Medidas tomadas pela prefeitura para reduzir os riscos.

QUESTIONADO	UNIDADE DE CONTEXTO	CITAÇÕES (Redução dos riscos.)
Morador	Negatividade	<i>Nada; nenhuma; tem um tal de projeto orla que nunca sai do papel, mais estamos esperando esse novo prefeito olhar com mais carinho por Ajuruteua.</i>
Morador empresário	Negatividade	<i>Só ouço promessas mais até agora nada; Até agora nenhuma só deram uma força pra algumas pessoas desmanchar suas casas; Nada.</i>
Morador afastado da área de risco	Negatividade	<i>Só estão falando que vão fazer orla, mas até agora nada foi feito; não, por causa dos órgãos públicos; nada.</i>

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quanto às iniciativas tomadas pelo poder público municipal para minimizar os riscos causados pelo processo natural erosivo, a população enfatiza que a prefeitura nunca tomou qualquer atitude. No entanto, o poder público municipal enfatiza que várias medidas já foram e estão sendo tomadas, mas tais medidas não são percebidas pelos moradores como ações para reduzir os riscos.

Os problemas sociais identificados pela deficiência de infraestruturas nos setores de saneamento básico, saúde, educação e segurança pública possivelmente contribuem para as afirmações negativas observadas na tabela 18, pois componentes

sociais e políticos influenciam na abordagem dos riscos. Nesse sentido, piores condições de vida, baixa escolaridade e renda, exposição de idosos em área vulnerável a processos erosivos, e ainda o elevado número de famílias atingidas são resultados das deficiências do poder público em reduzir os riscos.

No entanto, documentos analisados do S2ID, (BRASIL, 2017) apontam medidas já tomadas pelo poder público municipal para minimizar os impactos dos desastres naturais na praia de Ajuruteua, iniciando pelo conhecimento real dos riscos mediante mapeamento de áreas de risco realizado pelo CPRM, e também com exercício do poder de polícia mediante notificação dos moradores e empresários estabelecidos na área de risco e retirada de casas sujeitas a desabamentos.

Também no S2ID, (BRASIL, 2017) foi possível avaliar medidas preventivas do poder público municipal para minimizar os impactos dos desastres naturais em Ajuruteua, são audiências públicas para tratar da problemática com especialistas e órgãos públicos de vários setores, encaminhamentos de moradores para programas habitacionais, alertas sobre a intensidade do mar, adesão ao projeto orla, criação do grupo de gerenciamento costeiro, monitoramentos semanais das áreas em questão e vistorias preventivas nos locais sujeitos a ação erosiva.

De acordo com o parecer técnico da defesa civil de Bragança, (PARÁ, 2017), o processo erosivo natural de evolução crônica e gradual que ocorre na praia de Ajuruteua supera a capacidade de resposta do município, pois toda e qualquer medida para evitar os riscos de modo permanente depende de altos recursos financeiros os quais o município não dispõe, depende ainda de consenso de diversos órgãos públicos de todas as esferas de poder e ampla participação popular, principalmente dos moradores de Ajuruteua, portanto a solução para o problema torna-se complexa.

No entanto, a Defesa Civil Municipal, (PARÁ, 2018) realizou um convênio com Secretária Nacional de Proteção e Defesa Civil – SEDEC, para desenvolvimento de projeto executivo e obras preventivas de redução de risco de desastres, montante empenhado de R\$ 9.110.592,66, e somente após o projeto executivo, com a realização de estudos será efetivamente realizada a proposta de intervenção para prevenção do risco de desastres, portanto tais iniciativas são esforços do poder público municipal para minimizar o impacto dos desastres naturais na praia de Ajuruteua.

Tabela 19 – Avaliação do Trabalho da Prefeitura e Defesa civil.

QUESTIONADO (Unidade de contexto)	CITAÇÕES SOBRE A DEFESA CIVIL.	CITAÇÕES SOBRE A DEFESA CIVIL.
(Positivas)	<i>Ótima; tem algumas atuações, principalmente com os alertas para a população.</i>	<i>No presente momento está bom, no passado nada era feito; está melhorando.</i>
MORADOR (Negativas)	<i>Para falar à verdade, nunca vieram em Ajuruteua, a primeira vez foi ano passado, querendo tirar moradores de suas casas</i>	<i>Não há como avaliar porque ainda não vi nenhum trabalho; até agora nenhuma; está no mesmo.</i>
(Positivas)	<i>Sempre estão orientando; eles são participantes sim; está bem ativa; está melhor.</i>	<i>Bom; está bem; melhorou; agora com o novo prefeito melhorou muito pois o anterior não fazia nada.</i>
MORADOR EMPRESÁRIO (Negativas)	<i>Faz vista grossa; só vejo isso quando tem algo acontecendo em Ajuruteua.</i>	<i>Até agora nenhuma; muito pouco.</i>
(Positivas)	<i>Boa; ótima; ela tenta nos orientar.</i>	<i>Boa; nessa gestão melhorou; está bem;</i>
Morador afastado do setor de risco (Negativas)	<i>Faz vista grossa; só vejo isso quando tem algo acontecendo.</i>	<i>Até agora nenhuma; muito pouco.</i>

Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme apresentado na tabela 19, os moradores fazem avaliações positivas tímidas do poder público municipal, porém as avaliações negativas são evidentes, sendo apontadas por maior número de moradores, demonstra que o poder público negligencia o atendimento para a população. Esses resultados corroboram com a chamada invisibilidade social, resultante do processo de exclusão social, em que se

supõe que comunidades inteiras são direcionadas às vulnerabilidades. (VALENCIO; CAMPOS, 2003b; VALENCIO, CAMPOS; TRIVELIN, 2003c).

Os moradores-empresários se dividem quanto ao questionamento apresentado, mas ressaltam principalmente ações tomadas na atual gestão, enquanto os demais moradores avaliam negativamente os trabalhos, alegam que nada foi feito pelo poder público municipal. Os resultados levam a inferir que os moradores-empresários podem ser mais bem assistidos pela prefeitura, pois o número de avaliações negativa desse grupo sobre os trabalhos realizados pela prefeitura é menor que os julgamentos contrários realizados pelos moradores.

O trabalho realizado pela defesa civil é bem avaliado para um número maior de questionados, no entanto há também avaliações negativas, de acordo com relatos a entidade atua principalmente após a ocorrência de evento adverso, e ainda sobre a realização de remanejamento desnecessário de pessoas, medida considerada inadequada, pois “retirar pessoas de um lugar ameaçado, é passível de tomar a compreensão que a emergência não se trata de um resquício de proteção social, mas um esforço público de deslocar a vulnerabilidade em vez de resolvê-la” (VALENCIO; CAMPOS, 2003; VALENCIO, CAMPOS; TRIVELIN, 2003, p.229).

Por fim, a população foi questionada sobre a participação nas discussões dos assuntos sobre os problemas da praia de Ajuruteua, o resultado apontou uma participação de 95% nas reuniões, desse modo a população contribui com o poder público nas discussões convocadas, portanto aguarda soluções para os problemas enfrentados.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS.

A pesquisa sobre percepção de riscos e vulnerabilidades sociais dos moradores de Ajuruteua foi delimitada por intermédio de variáveis que apresentam o perfil do morador de Ajuruteua, principalmente os residentes nas áreas de risco de erosão costeira marinha, percepção dos sujeitos sobre os riscos expostos, avaliação e escolha do local de moradia, considerando a percepção dos riscos e aspectos socioeconômicos da população, limiar de segurança e ajustamentos.

O perfil da população de Ajuruteua demonstrou que as vulnerabilidades sociais se manifestam na comunidade, pois parte da população residente nos setores de riscos são idosos com mais de 60 anos de idade, o nível de escolaridade e renda familiar são baixos. Portanto são pessoas mais vulneráveis aos eventos erosivos, já que são menos propensas a resistir e se recuperar de desastres.

Tratando-se da percepção de riscos, destaca-se que a população possui experiência com o processo natural erosivo, pois conhecem os meses de maior intensidade de maré, e mudam o local de moradia para evitar a maré intensa sobre as residências, esses aspectos diminuem a vulnerabilidade da população diante dos eventos de erosão, porém essa experiência se deu em razão da vivência com as situações adversas. No entanto, a vulnerabilidade social presente na comunidade mostra que os riscos são enfrentados pelos residentes porque não dispõem condições objetivas para solucionar o problema.

Nesse contexto, foi possível observar também que a percepção de risco dos moradores contribui para a diminuição das vulnerabilidades da população residente em área de risco, especialmente os que estão diretamente sujeitos a ataques frontais de ondas em dias de maré intensa, pois no momento em que o mar alcança um determinado limite estabelecido a partir de sua própria experiência com o evento adverso, eles adotam estratégias de segurança para resguardar suas vidas e seus patrimônios.

Evidencia-se ainda a população dispõe de confiança nos alertas da defesa civil municipal, que se caracteriza como procedimento preventivo na gestão do risco de desastre, pois reduz os riscos associados à erosão costeira marinha, porém também são indicadores sólidos de uma preocupação geral quanto aos perigos e às suas possíveis consequências.

Com relação à responsabilidade dos riscos, apontam causas ligadas aos fenômenos naturais e principalmente o poder público, no entanto, se observa que o processo natural erosivo traz consequências em razão da ocupação desordenada da orla da praia de Ajuruteua. Nesse aspecto, nota-se que a população tem consciência das ameaças reais, porém os riscos são consequências das vulnerabilidades sociais dos moradores de Ajuruteua, pois a exposição deles tem relação com a falta de oportunidades, como melhor acesso à educação, emprego e renda.

De modo geral, avaliam o processo erosivo como frequente e perigoso, e conseqüentemente as condições de vida vêm piorando na comunidade para a maioria da população. Nesse contexto, observa-se que o evento erosivo apontado como desastre natural traz consequências sociais, pois o fluxo de turista diminuiu, refletindo diretamente na renda da população que fica com dificuldades de escoamentos da produção, pois nota-se que o turismo é o principal agente motivador da economia local.

As condições socioeconômicas dos moradores, os entraves à adoção de ajustamentos efetivos e à mudança da praia evidenciam as razões para ocupação da praia de Ajuruteua. Levando em consideração que os sujeitos admitem os riscos em suas próprias moradias, é possível afirmar que esse grupo atingiu o limite de consciência necessário para percepção dos riscos ligados aos eventos erosivos.

As condições socioeconômicas evidenciam que o evento erosivo natural que produza apenas perdas materiais normalmente não é capaz de levar os sujeitos ao limite da intolerância, pois nesse caso, fala-se no abandono da moradia, mas principalmente na reconstrução. Por sua vez, um evento natural erosivo que produza perdas humanas não tem potencial para gerar comoção entre os sujeitos, levando-os dificilmente a atingir o limite da intolerância sobre a situação adversa.

O ajustamento tomado pela população para evitar avanço do mar sobre os imóveis também tem relação direta com a condição financeira, sejam elas medidas estáveis ou em caráter sazonal. As principais barreiras de contenção são estruturas frágeis que não conseguem absorver os impactos frontais de ondas, e contribuem mais ainda com o cenário de destruição, pois se usa madeira, terra e tábuas que são facilmente destruídas, logo não garantem nível adequado de segurança.

As estruturas de contenção de erosão com utilização de blocos de rochas se constitui como principal ajustamento individual durável presente na praia, sendo implementada apenas por um morador-empresário. A ampliação dessa estrutura de contenção é uma medida atualmente necessária, segundo a avaliação dos sujeitos, que pode mitigar o processo erosivo.

Nesse aspecto o ajustamento coletivo proposto pelo poder público é remanejar as famílias para a sede do município, porém é observado que tal avaliação resultará em novos riscos, principalmente ligados a aspectos sociais, pois as pessoas sobrevivem de atividades praticadas na praia de Ajuruteua. Nessa perspectiva, o poder público não tomou medidas efetivas para garantir segurança dos moradores, deixando-os cada vez mais expostos aos riscos sociais e ambientais.

No entanto há uma tentativa iniciante do poder público local em remanejar as famílias para uma área na praia de Ajuruteua afastada dos setores de risco. Esse local não pertence a área de preservação permanente, está localizado no setor SE, menos propenso a erosão, portanto, um ambiente para ser avaliado que pode reduzir o risco de desastres ligados a erosão costeira marinha, e diminuir os impactos da mudança para a sede do município.

O convênio realizado com objetivo de reduzir o risco de desastre na praia de Ajuruteua precisa atender necessariamente a demanda, considerando que o município dispõe de recurso financeiro empenhado, pode-se afirmar que possui condições efetivas para resolução e/ou minimização do problema, cabe, portanto, a devida aplicação do recurso, em tempo adequado, pois a exposição da população aos riscos sociais e ambientais são evidentes e precisam de interferências rápidas e efetivas.

Os riscos, a percepção e a vulnerabilidade social dos moradores de Ajuruteua estão inteiramente associados, pois a exposição da população aos eventos de erosão acontece principalmente em razão das dificuldades sociais enfrentadas na comunidade. Nesse contexto, a percepção de risco observada é uma adaptação necessária de sobrevivência para enfrentar as dificuldades que expõe a população aos riscos de erosão, pois o risco atual é produzido e depende cada vez menos das contingências naturais e cada vez mais de intervenções sociais.

Portanto, as políticas de gestão de riscos de desastres aplicadas para aos problemas enfrentados na praia de Ajuruteua precisa contemplar a diminuição das

vulnerabilidades sociais, reforçando a resiliência da população. Nesse contexto, torna-se necessário melhorar as políticas públicas adotadas, com base em alternativas acerca do uso e manejo do espaço, visando a qualidade de vida dos moradores, pois os problemas enfrentados por eles são complexos e exigem a mesma complexidade de resolução.

REFERÊNCIAS

- AB´SABER, A.N. Fundamentos da geomorfologia costeira do Brasil inter e subtropical. **Revista Brasileira de Geomorfologia**, União da Geomorfologia Brasileira, n.1, p. 27-43, 2000.
- ALMEIDA, Lutiane Queiroz. **Vulnerabilidades socioambientais de rios urbanos: bacia hidrográfica do rio Maranguapinho, região metropolitana de Fortaleza, Ceará**. 2010. 278 f. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2010.
- ALVES, M.M.S.; EL-ROBRINI, M. Morphodynamics of a macrotidal beach: Ajuruteua. Bragança North Brazil. **Journal of Coastal Research**, v.2, p. 949-951, 2006.
- ASP, N. **Estudo da dinâmica sedimentar na Praia de Ajuruteua (Bragança/PA - Zona Costeira Amazônica): processos erosivos e alternativas de manejo e uso**. Bragança-Pa: [s.n.], 2017.
- BARBOSA, Lucas S. E M. E. Z. **Percepção de riscos ambientais: teoria e aplicações**. Fortaleza: [s.n.], 2009.
- BIRD, E.C.F. **Coastal geomorphology: an introduction**. 2nd edit. Chinchester: [s.n.], 2008.
- BRASIL. Ministério de Integração Nacional. **Capacitação básica em defesa civil**. Florianópolis, 2013.
- BRASIL. Ministério de Integração Nacional. **Sistema nacional de informação sobre desastres – S2ID**. 2014-2018.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Macro diagnóstico da zona costeira e marinha do Brasil**, 2008.
- BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Relatório de atividades desenvolvidas nas ações de ordenamento e fiscalização no município de Bragança-Pará, praia de Ajuruteua**. Belém - PA, 2016.
- CAVALCANTE, J. D. S. I. **Percepção de riscos ambientais de populações vulneráveis a inundações e deslizamentos de dunas em natal-RN**. 87 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, 2013.
- COMISSÃO ECONÔMICA PARA A AMÉRICA LATINA E O CARIBE (CEPAL). **Panorama social de América Latina 1999-2000**. Santiago-Chile: Publicación de las Naciones Unidas, 2002.
- COÊLHO, A. E. L. **Percepção de risco no contexto da seca: um estudo exploratório**. Campo Grande, 2007.

DESCHAMPS, M. V. **Vulnerabilidade socioambiental na região metropolitana de Curitiba**. 2004. 192 f Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná, Programa de Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento, 2004. Disponível em: <http://www.aprh.pt/rgci/glossario/maresemi-diurna.html>. Acesso em 07/03/2018.

INOUYE, N. **Padrões de uso e ocupação do solo e vulnerabilidade socioambiental a eventos extremos climáticos no litoral Norte de São Paulo**. São Paulo: Instituto Tecnológico de Aeronáutica – ITA, 2007. p. 01-09.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6º ed. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

GUIMARÃES, P.L.; FONTINHAS, R.L.; OLIVEIRA, L.L.; BARRETO, N.J.C. 2001. Mapa de classificação climática do Pará. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIOMETEOROLOGIA, 3., 2001, Maringá-PR. [Anais...] Maringá-PR: SECTAM, 2001.

MUEHE, D. *et al.* (org.). **Erosão e progradação no litoral Brasileiro**. Brasília,DF: Ministério do Meio Ambiente, 2006.

PAINEL INTERGOVERNAMENTAL SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS (IPCC). **Sumário para os tomadores de decisão do quinto relatório de avaliação**. 2014. 47p.

LICCO, E. A. Vulnerabilidade social e desastres naturais: uma análise preliminar sobre Petrópolis. **Revista de Saúde, Meio Ambiente e Sustentabilidade**, InterfacEHS, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, p. 25–41, 2013.

MARTINS, R.; VALENCIO, N.F.L.S (orgs). **Uso e gestão de recursos hídricos no Brasil**. São Carlos: RiMa Editora, 2003. p. 223-238.

MASSELINK, G.; SHORT, A. D. The effect of tide range on beach morphodynamics, a conceptual beach model. **Journal of Coastal Research**, v. 9, p. 785-800, 1993.

MATTEDI, M. A.; BUTZKE, I. C. A relação entre o social e o natural nas abordagens de hazards e de desastres. **Ambiente & Sociedade**, n. 9, p. 10–21, 2001.

MENDES, J. M.; TAVARES, A. O.; BASTO, E. Percepção dos riscos naturais e tecnológicos, confiança institucional e preparação para situações de emergência: O caso de Portugal continental. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, v. 93, p. 167-193, 2011.

MONTEIRO. *et al.* **Ocupação territorial e variações morfológicas em uma praia de Macromaré do litoral Amazônico, Ajuruteua-PA, Brasil**. Bragança/PA, 2009.

PARÁ. Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil. **Convênio SEDEC-COMPDEC**. Bragança – PA, 2018.

PARÁ. Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil. **Operação carnaval – Ajuruteua**. Bragança – PA, 2016.

PARÁ. Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil. **Parecer técnico 001**. Bragança – PA, 2017.

PARÁ. Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil. **Planejamento Verão**. Bragança – PA, 2015.

PARÁ. Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil. **Requerimento de utilização/regularização de imóvel da União**. Bragança – PA, 2017.

PARÁ. Secretária de Estado de Meio Ambiente. **Informações técnicas Nº 147517**. Belém, 2016.

PARÁ. Secretária de Municipal de Saúde. **Cadastro do agente comunitário de saúde**. Bragança-PA, 2018.

PERES, F.; ROZEMBERG, B.; LUCCA, S. R. Percepção de riscos no trabalho rural em uma região agrícola do Estado do Rio de Janeiro, Brasil: agrotóxicos, saúde e ambiente. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, p. 1836-1844, 2005.

PEREIRA, L. C. C. *et al.* Formas de uso e ocupação na praia de Ajuruteua-Pará (Brasil). **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Editora UFPR, n. 13, p. 19-30, jan/jun. 2006.

PEREIRA, Luci Cajueiro Carneiro; VILA-CONCEJO, Ana; COSTA, Rauquírio Marinho da; SHORT, Andrew D. Managing physical and anthropogenic hazards on macrotidal Amazon beaches. **Ocean & Coastal Management**, v. 96, p. 149-162, 2014.

POLIT, D. F.; BECK, C. T.; HUNGLER, B. P. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização**. Trad. de Ana Thorell. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Ação emergencial para delimitação de áreas em alto e muito alto risco a enchentes e movimentos de massa**. Belém, 2015.

SMITH, K. **Environmental hazards: assessing risk and reducing disaster**. 3rd. ed. London: Routledge, 2001.

SOUZA FILHO, P.W.M.e; TOZZI, H.A.M.; EL-ROBRINI, M. Geomorphology, landuse and environmental hazards in Ajuruteua macrotidal sand beach, Northern Brazil. **Journal of Coastal Research**, v.35, p. 580-589, 2003.

SOUSA, Henrique. **Vulnerabilidade à erosão costeira no litoral de São Paulo: interação entre processos costeiros e atividades antrópicas**. 2013. 171 f. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

UNITED NATIONS. **Disaster risk reduction (DRR)**. United Nations International Strategy for Disaster Reduction, 2011.

VALENCIO, N.F.L.S.; CAMPOS, P.F.C.; TRIVELIN, L.M. Gestão de desastres no Brasil: considerações sociais acerca das políticas de emergência ante os perigos hidrometeorológicos. *In*: MARTINS, R. C.; VALENCIO, N. F. L. D. S. **Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil: desafios teóricos e político-institucionais**. São Carlos: RiMa, 2003. v. 2, p. 223-38,

VEYRET, Y. **Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente**. São Paulo : Ed.Contexto, 2007.

APÊNDICES

APÊNDICE A**QUESTIONÁRIO APLICADO – MORADOR.****DADOS PESSOAIS:**

NOME: _____

ENDEREÇO: _____

IDADE: _____ NATURALIDADE: _____ PROFISSÃO: _____

FORMA DE MORADIA (própria, alugada, etc.) _____

TEMPO DE RESIDÊNCIA NO LOCAL: _____ N° DE RESIDENTES _____

ESCOLARIDADE:

- Nenhum
- 1º Grau incompleto.
- 1º Grau completo.
- 2º Grau completo.
- Superior completo.
- Superior completo.

RENDA FAMILIAR:

- Até 1 salário mínimo.
- Até 2 salários mínimos.
- De 3 a 5 salários mínimos.
- De 5 a 10 salários mínimos.
- Mais de 10 salários mínimos.

PERCEPÇÃO:

1- Sua casa já foi atingida por Erosão Costeira Marinha?

- sim não

2- Quais as principais causas desses acontecimentos?

3- Em quais meses a maré é mais intensa na praia de Ajuruteua?

Jan. Fev. Mar. Abr. Mai. Jun. Jul. Ago. Set. Out. Nov. Dez.
() () () () () () () () () () () ()

4- Você consegue prever quando vai acontecer uma erosão costeira marinha?

() sempre () às vezes () nunca

5- Em caso afirmativo, como você consegue prever a erosão costeira marinha?

6- Você confia na Defesa Civil quando é informado que existe a possibilidade de acontecer uma erosão costeira marinha?

() sempre () às vezes () nunca

7- Para você, quem são os responsáveis pelos riscos na praia de Ajuruteua?

8- Ao longo dos últimos 5 anos, o número de erosões costeiras vem aumentando ou diminuindo na praia de Ajuruteua?

() aumentando () diminuindo () constante

9- Existe alguma chance de sua moradia ser atingida por uma maré intensa? Por quê?

() sim () não

10- Em Ajuruteua as erosões costeiras acontecem:

() às vezes () frequentemente () nunca

11- Em Ajuruteua as erosões costeiras são:

() perigosas () inofensivas

12- Você consegue prever quando vai acontecer uma erosão costeira marinha?

() melhoraram () pioraram () se mantém as mesmas

13- Por que você veio morar nesta área?

LIMIAR DE SEGURANÇA:

14- Se uma maré intensa alcançasse sua moradia e causasse prejuízos materiais e uma pessoa da família se ferisse, o que você faria?

15- Você tem interesse em mudar deste lugar? Por que?

AJUSTAMENTO:

16- Você fez em sua moradia alguma providência para reduzir o risco de erosão?
O que?

17- A Prefeitura tomou alguma medida para reduzir o risco de erosão na praia de ajuruteua? Pode citar (em caso afirmativo)

18- Como você avalia o trabalho da Prefeitura na sua área?

19- Como você avalia o trabalho da defesa civil na sua área?

20- Você costuma participar das discussões dos assuntos sobre os problemas da praia de Ajuruteua? Cite

sim não

APÊNDICE B**QUESTIONÁRIO APLICADO – EMPRESÁRIO.****DADOS PESSOAIS:**

NOME: _____

ENDEREÇO: _____

IDADE: _____ NATURALIDADE: _____ PROFISSÃO: _____

FORMA DE MORADIA (própria, alugada, etc.) _____

TEMPO DE RESIDÊNCIA NO LOCAL: _____ N° DE RESIDENTES _____

ESCOLARIDADE:

- Nenhum
- 1º Grau incompleto.
- 1º Grau completo.
- 2º Grau completo.
- Superior completo.
- Superior completo.

RENDA FAMILIAR:

- Até 1 salário mínimo.
- Até 2 salários mínimos.
- De 3 a 5 salários mínimos.
- De 5 a 10 salários mínimos.
- Mais de 10 salários mínimos.

PERCEPÇÃO:

1- Seu empreendimento já foi atingido por Erosão Costeira Marinha?

- sim não

2- Quais as principais causas desses acontecimentos?

3- Em quais meses a maré é mais intensa na praia de Ajuruteua?

Jan. Fev. Mar. Abr. Mai. Jun. Jul. Ago. Set. Out. Nov. Dez.
() () () () () () () () () () () ()

4- Você consegue prever quando vai acontecer uma erosão costeira marinha?

() sempre () às vezes () nunca

5- Em caso afirmativo, como você consegue prever a erosão costeira marinha?

6- Você confia na Defesa Civil quando é informado que existe a possibilidade de acontecer uma erosão costeira marinha?

() sempre () às vezes () nunca

7- Para você, quem são os responsáveis pelos riscos na praia de Ajuruteua?

8- Ao longo dos últimos 5 anos, o número de erosões costeiras vem aumentando ou diminuindo na praia de Ajuruteua?

() aumentando () diminuindo () constante

9- Existe alguma chance de seu empreendimento ser atingido por uma maré intensa? Por quê?

() sim () não

10- Em Ajuruteua as erosões costeiras acontecem:

() às vezes () frequentemente () nunca

11- Em Ajuruteua as erosões costeiras são:

() perigosas () inofensivas

12- Você consegue prever quando vai acontecer uma erosão costeira marinha?

() melhoraram () pioraram () se mantém as mesmas

13- Por que você veio morar nesta área?

LIMIAR DE SEGURANÇA:

14- Se uma maré intensa alcançasse sua moradia e causasse prejuízos materiais e uma pessoa da família, um funcionário ou cliente se ferisse, o que você faria?

15- Você tem interesse em mudar deste lugar? Por que?

AJUSTAMENTO:

16- Você fez em seu empreendimento alguma providência para reduzir o risco de erosão? O que?

17- A Prefeitura tomou alguma medida para reduzir o risco de erosão na praia de ajuruteua? Pode citar (em caso afirmativo)

18- Como você avalia o trabalho da Prefeitura na sua área?

19- Como você avalia o trabalho da defesa civil na sua área?

20- Você costuma participar das discussões dos assuntos sobre os problemas da praia de Ajuruteua? Cite

sim não

APÊNDICE C**QUESTIONÁRIO APLICADO – MORADOR SETOR SEGURO.****DADOS PESSOAIS:**

NOME: _____

ENDEREÇO: _____

IDADE: _____ NATURALIDADE: _____ PROFISSÃO: _____

FORMA DE MORADIA (própria, alugada, etc.) _____

TEMPO DE RESIDÊNCIA NO LOCAL: _____ N° DE RESIDENTES _____

ESCOLARIDADE:

- Nenhum
- 1º Grau incompleto.
- 1º Grau completo.
- 2º Grau completo.
- Superior completo.
- Superior completo.

RENDA FAMILIAR:

- Até 1 salário mínimo.
- Até 2 salários mínimos.
- De 3 a 5 salários mínimos.
- De 5 a 10 salários mínimos.
- Mais de 10 salários mínimos.

PERCEPÇÃO:

1- Sua casa já foi atingida por Erosão Costeira Marinha?

- sim não

2- Quais as principais causas desses acontecimentos?

3- Em quais meses a maré é mais intensa na praia de Ajuruteua?

Jan. Fev. Mar. Abr. Mai. Jun. Jul. Ago. Set. Out. Nov. Dez.
() () () () () () () () () () () ()

4- Você consegue prever quando vai acontecer uma erosão costeira marinha?

() sempre () às vezes () nunca

5- Em caso afirmativo, como você consegue prever a erosão costeira marinha?

6- Você confia na Defesa Civil quando é informado que existe a possibilidade de acontecer uma erosão costeira marinha?

() sempre () às vezes () nunca

7- Para você, quem são os responsáveis pelos riscos na praia de Ajuruteua?

8- Ao longo dos últimos 5 anos, o número de erosões costeiras vem aumentando ou diminuindo na praia de Ajuruteua?

() aumentando () diminuindo () constante

9- Existe alguma chance de sua moradia ser atingida por uma maré intensa? Por quê?

() sim () não

10- Em Ajuruteua as erosões costeiras acontecem:

() às vezes () frequentemente () nunca

11- Em Ajuruteua as erosões costeiras são:

() perigosas () inofensivas

12- Você consegue prever quando vai acontecer uma erosão costeira marinha?

() melhoraram () pioraram () se mantém as mesmas

13- Por que você veio morar nesta área?

LIMIAR DE SEGURANÇA:

14- Você tem interesse em mudar deste lugar? Por que?

AJUSTAMENTO:

15- Você fez em sua moradia alguma providência para reduzir o risco de erosão?
O que?

16- A Prefeitura tomou alguma medida para reduzir o risco de erosão na praia de
ajuruteua? Pode citar (em caso afirmativo)

17- Como você avalia o trabalho da Prefeitura na sua área?

18- Como você avalia o trabalho da defesa civil na sua área?

19- Você costuma participar das discussões dos assuntos sobre os problemas da
praia de Ajuruteua? Cite

sim não

ANEXOS

ANEXO A

REGISTROS FOTOGRÁFICOS.



Fonte (PARÁ, 2017).



Fonte: (PARÁ, 2017)



Fonte: (PARÁ, 2017).

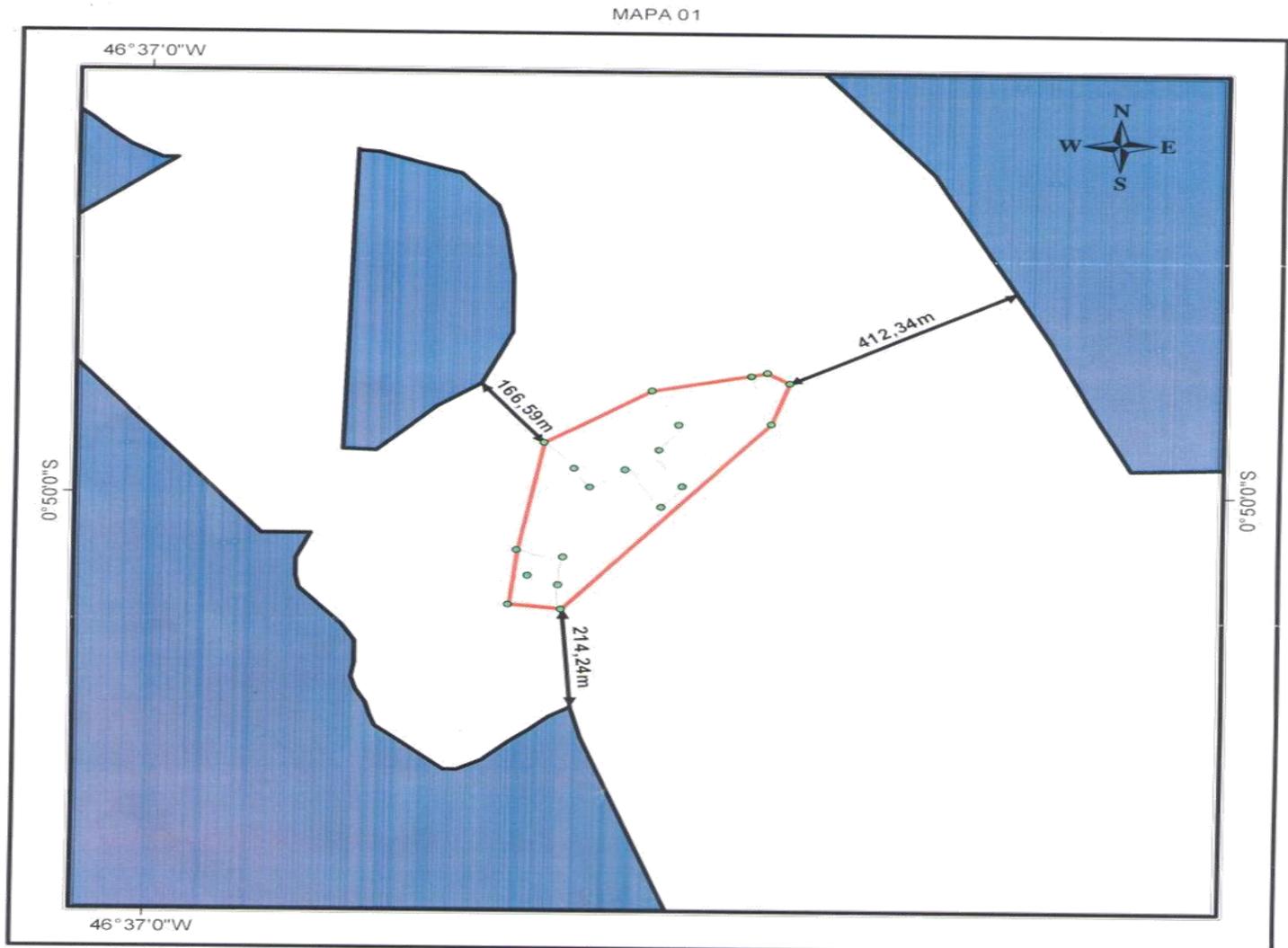


Fonte: (PARÁ, 2017).

A: pousada a beira mar destruída após eventos erosivos; B: desabamento de imóvel de morador após maré intensa; C: atuação da defesa civil na praia de Ajuruteua no mês de julho; D: reunião do poder público local com os moradores da praia de Ajuruteua.

ANEXO B

MAPA DA ÁREA PROPOSTA PARA REMANEJAMENTO DAS FAMÍLIAS
EM RISCO, CONSIDERANDO A RESERVA EXTRATIVISTA MARINHA DE
CAETÉ – TAPERACÚ.



Convenção/Legenda

-  Área de Abrangência
-  Reserva Extativista Marinha de Caeté-Taperacú

Escala

1:10.000

Data da Análise

Maio / 2016

Fonte

Macrozoneamento Ecológico-Econômico - MZEE,
definida pelo Decreto Estadual nº 099/2005
Fonte: (PARA, 2016)



Governo do Estado do Pará
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade
SEMAS



Interessado

DIORED - Diretoria de Ordenamento, Educação e
Descentralização da Gestão Ambiental

Município

Bragança - PA

Elaboração e Execução



Diretoria de Geotecnologias
DIGEO/SEMAS

Análise Técnica


João Ricardo Costa de Sena
Engenheiro Florestal - CP 12388-D-CREA/PA
Técnico em Geotecnologias - DIGEO

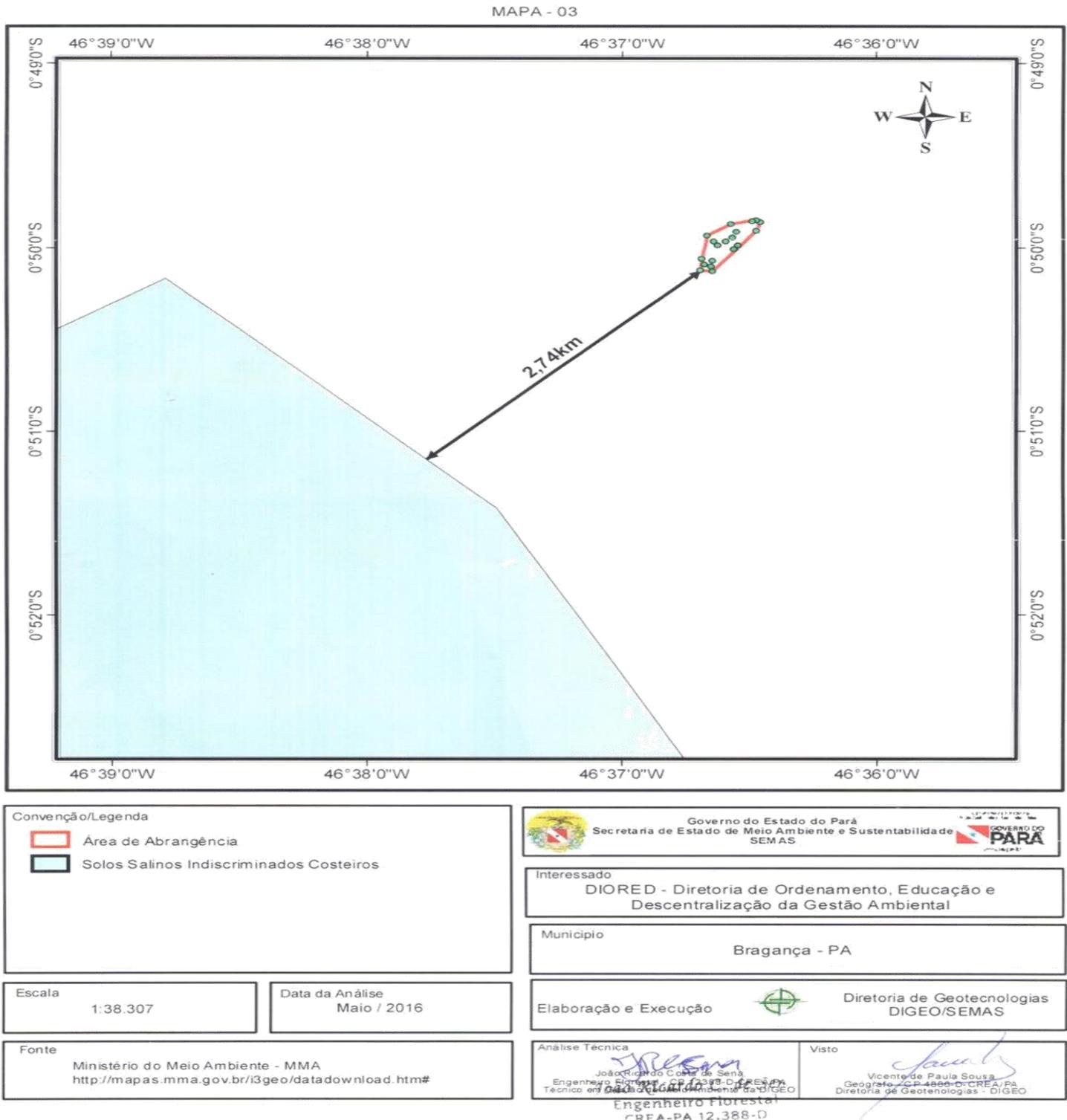
Visto


Vicente de Paula Senes
Geógrafo - CP 4886-D-CREA/PA
Diretoria de Geotecnologias - DIGEO

Engenheiro Florestal
CREA-PA 12.388-0

ANEXO C

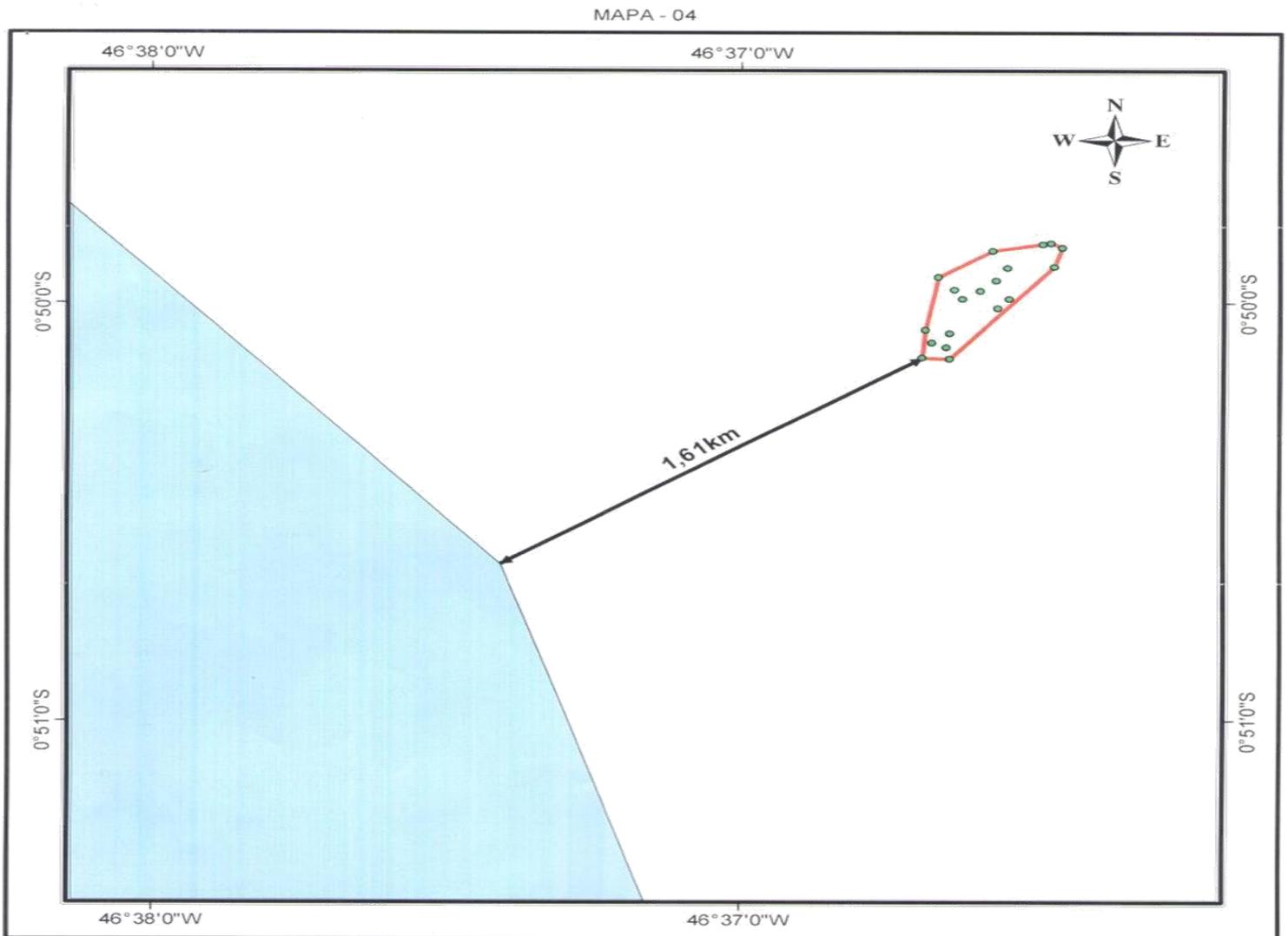
**MAPA DA ÁREA PROPOSTA PARA REMANEJAMENTO DAS FAMÍLIAS
EM RISCO, CONSIDERANDO A DISTÂNCIA DOS SOLOS SALINOS
COSTEIROS.**



Fonte: (PARA, 2016)

ANEXO D

MAPA DA ÁREA PROPOSTA PARA REMANEJAMENTO DAS FAMÍLIAS
EM RISCO, CONSIDERANDO GLEISSOLO SÁLICO.



Convenção/Legenda

-  Área de Abrangência
-  Gleissolo Sáfico



Governo do Estado do Pará
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade
SEMAS



Interessado

DIORED - Diretoria de Ordenamento, Educação e
Descentralização da Gestão Ambiental

Município

Bragança - PA

Elaboração e Execução



Diretoria de Geotecnologias
DIGEO/SEMAS

Fonte

Ministério do Meio Ambiente - MMA
<http://mapas.mma.gov.br/i3geo/datadownload.htm#>

Análise Técnica


João Ricardo Costa de Sena
Engenheiro Florestal - 12.385-0 - CREA-PA
Técnico de Meio Ambiente da DIGEO
Engenheiro Florestal
CREA-PA 12.385-0

Visto


Vicente de Paula Sousa
Geógrafo - CP 4885-D - CREA/PA
Diretoria de Geotecnologias - DIGEO