



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

NAIR JÚLIA ANDRADE DE ABREU

**PERCEPÇÃO DOS RISCOS DE INUNDAÇÕES NO BAIRRO PREGUIÇA –
MARANGUAPE (CE)**

FORTALEZA

2015

NAIR JÚLIA ANDRADE DE ABREU

PERCEPÇÃO DOS RISCOS DE INUNDAÇÕES NO BAIRRO PREGUIÇA –
MARANGUAPE (CE)

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Geografia do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Ceará, como parte dos requisitos para obtenção do título de mestre em Geografia. Área de concentração: dinâmica ambiental e territorial.

Orientadora: Prof^ª Dr^ª Maria Elisa Zanella

FORTALEZA

2015

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca de Ciências e Tecnologia

-
- A146p Abreu, Nair Júlia Andrade de.
Percepção dos riscos de inundações no bairro Preguiça-Maranguape (CE) / Nair Júlia Andrade de Abreu. – 2015.
139 f. : il. color.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Departamento de Geografia, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Fortaleza, 2015.
Orientação: Profa. Dra. Maria Elisa Zanella.
1. Inundações. 2. Dinâmica territorial e ambiental. 3. Percepção geográfica. I. Título.

NAIR JÚLIA ANDRADE DE ABREU

PERCEPÇÃO DOS RISCOS DE INUNDAÇÕES NO BAIRRO PREGUIÇA –
MARANGUAPE (CE)

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Geografia do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Ceará, como parte dos requisitos para obtenção do título de mestre em Geografia. Área de concentração: dinâmica ambiental e territorial.

Aprovada em: ___/___/___

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Maria Elisa Zanella (Orientadora)

Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Jader de Oliveira Santos

Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Lucas Barbosa e Souza

Universidade Federal do Tocantins (UFT)

DEDICATÓRIA

A Deus, minha fortaleza

Aos meus pais, José Whinston e Maria Almira

Ao Eugênio, pelo amor e compreensão

AGRADECIMENTOS

A produção desta dissertação representa uma grande conquista para mim, e se deu por meio de um processo permeado por aprendizagens, empenho, dedicação, dificuldades, erros e acertos. Essa conquista é fruto não somente dos últimos dois anos, mas de toda uma caminhada de busca pelo conhecimento, na qual fui guiada por Deus e contei com o apoio, incentivo e colaboração de pessoas muito especiais. Desse modo, aproveito esse espaço para agradecer.

Agradeço primeiramente a Deus, por iluminar meu caminho, me fortalecer e me conceder a capacidade e as condições para alcançar mais uma das minhas aspirações.

Aos meus pais, por terem me concedido uma boa orientação na vida, por estarem sempre ao meu lado, me apoiando e colaborando. Por se constituírem em um dos motivos pelos quais desejo crescer como ser humano e como profissional.

Ao Eugênio, pelo amor, companheirismo e apoio. Por ser compreensível nos momentos em que eu precisei ficar voltada principalmente para as atividades do mestrado.

À Prof. Dra. Maria Elisa Zanella, minha orientadora, meu referencial no âmbito acadêmico, que sempre demonstrou acreditar na minha capacidade, sendo sempre muito atenciosa e orientando-me brilhantemente.

Aos meus irmãos, pessoas muito importantes na minha vida.

À tia Maria Tereza, por sempre me incentivar a estudar e por ser para mim, um exemplo de vitória mediada pelo conhecimento.

Aos amigos, Monaliza Lima e Tiago Estevam, por me apoiarem e me incentivarem a ingressar no mestrado.

Às amigas Gabriela e Marysol, por serem grandes companheiras na universidade, com as quais compartilhei momentos repletos de alegria.

Ao colega Felipe Maciel de Moura por ter me ajudado na elaboração dos mapas.

Ao colega Ronaldo Lourenço, por ter sido bastante atencioso e prestativo em momentos que precisei.

À Meire e sua família, por terem me acolhido no bairro Preguiça, facilitando a realização de parte desta pesquisa.

Ao senhor Sílvio Nunes, representante da Defesa Civil no município de Maranguape, pela atenção e fornecimento de informações importantes.

À amiga Sabrina Cordeiro, que também me ajudou quando solicitei.

Aos moradores do bairro Preguiça, que se dispuseram a responder aos questionários aplicados durante o desenvolvimento da pesquisa.

Ao Jader Oliveira Santos e ao Lucas Barbosa e Souza, pelas importantes sugestões e contribuições.

Aos professores do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Ceará, especialmente aos que contribuíram no meu processo de formação, tanto na graduação, assim como no mestrado.

À professora Marta Celina e demais membros do Laboratório de Climatologia e Recursos Hídricos, por terem me acolhido tão bem.

Agradeço a todos que colaboraram direta ou indiretamente para o desenvolvimento da presente dissertação.

RESUMO

A presente pesquisa aborda os riscos de inundações existentes no bairro Preguiça, Maranguape/Ceará, contemplando mais especificamente a abordagem perceptiva desses riscos. Esse tipo de abordagem reveste-se de grande importância na medida em que apresenta dados que revelam como os moradores locais percebem e compreendem o contexto de riscos no qual estão inseridos, informações que inclusive podem ser extremamente úteis à gestão de riscos. Além disso, aspectos relacionados à percepção dificilmente são destacados nos estudos sobre riscos. Desse modo, objetivou-se analisar a percepção que alguns dos residentes do bairro Preguiça apresentam sobre os riscos de inundações na referida área, abordando os diferentes aspectos que podem ter influenciado nas percepções observadas. Paralelamente, objetivou-se verificar as medidas tomadas (e a serem tomadas) em relação a esses riscos. O desenvolvimento desse estudo deu-se por meio de levantamento e revisão bibliográfica e cartográfica; observações em campo; confecção de mapas; elaboração e aplicação de questionários; bem como discussão dos dados obtidos por meio dos questionários e dos levantamentos de campo. Os dados referentes à percepção dos moradores e aos aspectos relacionados a ela foram organizados e analisados em torno das seguintes variáveis: experiências e conhecimentos relacionados à ocorrência de acidentes e/ou a situações de alerta; condicionantes e deflagradores, causalidade e responsabilidade; avaliação e escolha; limiar de segurança e por último, ajustamentos e outras reações frente aos riscos. Os resultados obtidos mostram que 92% dos pesquisados consideram a existência de riscos de inundações na área, 58% já adotaram pelo menos uma medida preventiva de caráter imediato e apenas 22% deles realizaram modificações na estrutura de suas respectivas residências. Ao final são apresentadas e discutidas propostas de medidas a serem tomadas no intuito de reduzir os riscos de inundações na área e prevenir acidentes.

Palavras-chave: inundações, dinâmica territorial e ambiental, percepção geográfica

ABSTRACT

This research addresses the risks of flooding in the Preguiça neighborhood, Maranguape / Ceará, covering more specifically the perceptual approach these risks. This approach is of great importance in that it presents data showing how residents perceive and understand the context of risks to which they belong, including information that can be extremely useful to risk management. In addition, aspects related to perception are hardly highlighted in studies of risks. Thus, this study aimed to analyze the perception that of the residents of the Preguiça neighborhood have about the flooding risk in that area, addressing the different aspects that may have influenced the observed perceptions. At the same time, the objective was to verify the measures taken (and to be made) in respect of such risks. The development of this study was performed by means of surveying and mapping and literature review; field observations; making maps; development and implementation of questionnaires; and discussion of the data obtained through the questionnaires and field surveys. The data on the perception of residents and issues relating to it were organized and analyzed on the following variables: experiences and knowledge related to accidents and / or alert conditions; conditions of flooding, causality and responsibility; evaluation and choice; threshold security and lastly, adjustments and other reactions to the risks. The results show that 92% of respondents consider the existence of flood risk in the area, 58% have adopted at least one preventive measure of immediacy and only 22% had changes in the structure of their respective residences. In the end, proposals were presented and discussed measures to be taken in order to reduce the risk of flooding in the area and prevent accidents.

Keywords: flooding, territorial and environmental dynamics, geographic perception

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Representação dos processos de enchente e inundação	29
Figura 2	Mapa de localização da área de estudo	42
Figura 3	Mapa de detalhe do bairro Preguiça	43
Figura 4	Mapa do modelo digital de elevação da área de estudo	45
Figura 5	Mapa das classes de declividade	46
Figura 6	Setor do rio Pirapora no bairro Preguiça, Maranguape (CE)	50
Figura 7	Trecho de canal com parte superior fechada na rua três, bairro Preguiça	52
Figura 8	Mata Ciliar no bairro Preguiça, Maranguape (CE)	56
Figura 9	Acúmulo de lixo em trecho do rio próximo ao início do setor canalizado	61
Figura 10	Acúmulo de lixo dentro do canal que corta o bairro Preguiça	61
Figura 11	Presença de lixo em trecho onde o canal/rio foi “descoberto”	62
Figura 12	Moradora indicando o nível alcançado pela água durante inundação ocorrida em 30 de março de 2009	64
Figura 13	Presença de “batente” na casa de uma moradora do bairro Preguiça	107
Figura 14	Medida de ajustamento na casa de um morador do bairro Preguiça	108

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Causas das inundações no bairro Preguiça, segundo os moradores e algumas considerações feitas por eles	75
Quadro 2	Principais responsáveis pelas inundações e comentários sobre eles	78
Quadro 3	Motivos para morar no bairro e comentários sobre	83
Quadro 4	Respostas e comentários sobre medidas (de redução ou eliminação dos riscos de inundações) tomadas pelos moradores	106
Quadro 5	Algumas colocações feitas sobre a existência e importância de um NUDEC no bairro Preguiça	114

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Totais pluviométricos anuais da sede do município de Maranguape	48
Tabela 2	Totais pluviométricos anuais e número de eventos iguais ou superiores a 60mm em 24 horas registrados na sede do município de Maranguape	59
Tabela 3	Distribuição dos sujeitos por idade e sexo	65
Tabela 4	Distribuição dos pesquisados por escolaridade e gênero	66
Tabela 5	Distribuição dos respondentes por tempo de moradia no bairro	67
Tabela 6	Renda mensal das famílias dos moradores pesquisados	68
Tabela 7	Você já presenciou ou ouviu comentários de alguma inundação que acarretou consequências negativas para moradores do bairro?	69
Tabela 8	Quando foi a última vez que você ficou em alerta acreditando que iriam acontecer inundações com danos para a comunidade?	69
Tabela 9	Quais as consequências que a ocorrência de inundações pode acarretar?	71
Tabela 10	Alcance da água durante as maiores inundações no bairro	71
Tabela 11	Que tipos de consequências essas inundações provocaram (no bairro em questão)?	72
Tabela 12	As inundações ocorridas na área já atingiram sua casa? (Se sim, e já morava na casa, informar as consequências, os prejuízos)	72
Tabela 13	Para você, quais os que fatores contribuem para ocasionar inundações aqui?	74
Tabela 14	Qual dos fatores citados você aponta como principal condicionador de inundações nessa área?	76
Tabela 15	Quem você aponta como principal responsável pelos riscos de inundações nesse bairro?	76
Tabela 16	Em sua opinião, em quais meses as pessoas devem ficar mais atentas aos riscos de inundações?	78
Tabela 17	Você acha importante saber da previsão do tempo?	79

Tabela 18	Em sua opinião, a canalização de um trecho de um rio que corta o bairro apresenta relação com os riscos de inundações aqui na área?	80
Tabela 19	Por que você veio morar no bairro Preguiça?	82
Tabela 20	Vantagens de residir no bairro Preguiça	84
Tabela 21	Desvantagens de residir no bairro Preguiça	85
Tabela 22	Continua morando aqui porque gosta ou não tem alternativas?	87
Tabela 23	Quando resolveu morar aqui, já sabia de algum caso de inundação que atingiu casas nesse bairro?	87
Tabela 24	Nos últimos anos as condições de vida nessa área melhoraram, continuam praticamente as mesmas ou pioraram?	88
Tabela 25	Pelo que presenciou ou escutou falar, as inundações nesse bairro ocorreram/ocorrem poucas vezes, muitas vezes ou nunca?	89
Tabela 26	As inundações nesse bairro têm ocorrido com menor ou maior frequência nos últimos 5 anos? A que se deve esse fato?	90
Tabela 27	Considerando as condições atuais, como você avalia a possibilidade de ocorrerem inundações que atinjam casas nesse bairro? Justificativa	91
Tabela 28	E em relação ao risco de sua casa ser atingida, como avalia? Justificativa	92
Tabela 29	Como você avalia a possibilidade de uma barreira de um desses açudes aqui próximos romper e a água atingir as casas de moradores locais?	94
Tabela 30	Sua casa, por exemplo, poderia ser atingida caso ocorresse rompimento da barreira de um desses açudes?	96
Tabela 31	Nesse bairro, você acredita que há o risco de inundações resultarem em morte de pessoas? Justifique-se	97
Tabela 32	Em caso de rompimento de alguma dessas barreiras, quais consequências a comunidade local poderia sofrer?	98
Tabela 33	Se uma inundação atingisse (novamente) sua casa e lhe causasse prejuízos materiais (novamente), você continuaria morando aqui?	99

Tabela 34	O que você faria se uma inundação atingisse sua casa e você tivesse prejuízos materiais?	100
Tabela 35	E se ocorresse uma inundação que compromettesse a integridade física de alguém da sua família, ou seja, deixasse alguém ferido, doente, você continuaria morando aqui?	101
Tabela 36	Quais os motivos que te levariam a ir morar em outro bairro?	102
Tabela 37	O que o poder público tem feito para diminuir ou até mesmo eliminar a ocorrência e as consequências negativas de inundações nessa área?	104
Tabela 38	Você tem conhecimento de que o poder público tenha se preocupado com as barreiras desses açudes e tenha tomado alguma providência?	105
Tabela 39	E os moradores locais o que têm feito nesse sentido? (ações para redução de riscos)	106
Tabela 40	Em sua casa foi feita alguma modificação/adaptação para minimizar ou evitar riscos de inundações? Qual?	107
Tabela 41	Em situações em que sua casa foi atingida por inundações ou em momentos em que se acreditou que ela poderia ser atingida, quais as medidas tomadas imediatamente para evitar perdas materiais ou até mesmo humanas?	109
Tabela 42	Em sua opinião o que o poder público poderia fazer para diminuir os riscos de inundações nesse bairro?	110
Tabela 43	O que pode ser feito para evitar que a barreira de algum desses açudes próximos venha a se romper e atingir casas nessa área?	110
Tabela 44	O que (mais) poderia ser feito em sua residência para diminuir ou até mesmo evitar que ela seja atingida por possíveis inundações? Por que isso não foi feito?	111
Tabela 45	Você já participou de reuniões que tratassem dos problemas de inundações nesse bairro? Por quê?	112
Tabela 46	Aqui no bairro há um Núcleo Comunitário da Defesa Civil (NUDEC), você sabe da existência dele? Considera-o importante aqui no bairro?	113

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APP	Área de Preservação Permanente
CCM	Complexos Convectivos de Mesoescala
EA	Educação Ambiental
FUNCEME	Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos
GPS	Sistema de Posicionamento Global
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPCE	Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará
IPT	Instituto de Pesquisas Tecnológicas
LI	Linhas de Instabilidade
NUDEC	Núcleo Comunitário de Defesa Civil
RMF	Região Metropolitana de Fortaleza
VCANs	Vórtices Ciclônicos de Altos Níveis
ZCIT	Zona de Convergência Intertropical

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	21
2.1	Risco	21
2.2	Vulnerabilidade	25
2.3	Inundação, enchente, alagamento e seus condicionantes	28
2.4	Percepção humana e a percepção de riscos: conceitos e fatores de influência	32
2.5	Os estudos sobre percepção de riscos: histórico, abordagem e importância	35
2.6	Procedimentos metodológicos	37
3	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	41
3.1	Geologia/geomorfologia	44
3.2	Clima	47
3.3	Hidrografia	49
3.4	Solos	53
3.5	Vegetação	54
3.6	O crescimento demográfico e urbano no município de Maranguape: impactos e riscos ambientais	56
3.6.1	Inundações no bairro Preguiça: condicionantes/agravantes e impactos ocorridos	58
4	PERCEPÇÃO DOS MORADORES DO BAIRRO PREGUIÇA SOBRE OS RISCOS DE INUNDAÇÕES NA ÁREA: RESULTADOS E DISCUSSÕES	65
4.1	Perfil do grupo pesquisado	65
4.2	Experiências e conhecimentos relacionados à ocorrência de acidentes ou a situações de alerta	68
4.3	Condicionantes e deflagadores, causalidade e responsabilidade	73
4.4	Avaliação e escolha	82
4.5	Limiar de segurança	99
4.6	Ajustamentos e outras reações frente aos riscos de inundação	103

5	GESTÃO DE RISCOS: PROPOSTAS PARA REDUÇÃO DOS RISCOS DE INUNDAÇÕES NO BAIRRO PREGUIÇA, MARANGUAPE (CE)	115
5.1	Planejamento e gestão urbana com foco na gestão de riscos	115
5.1.1	Propostas para redução dos riscos de inundações no bairro Preguiça	117
5.1.2	A Educação Ambiental (EA) como instrumento interveniente na percepção dos riscos de inundações e prevenção/redução de acidentes	118
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	122
	REFERÊNCIAS	125
	APÊNDICE	133

1 INTRODUÇÃO

A urbanização brasileira atingiu índices bastante significativos no decorrer do século XX e tem sido cada vez mais intensa. Esse aumento da população urbana se deu principalmente em função do êxodo rural. Muitas pessoas migraram para as cidades acreditando que conseguiriam um bom emprego e passariam a desfrutar de melhores condições de vida, no entanto, para muitas delas, não foi isso o que aconteceu.

Embora o modelo de industrialização tardia ocorrido no Brasil tenha levado a uma significativa absorção de mão de obra, muitas pessoas não conseguiram emprego e outras passaram a praticar atividades informais, muitas vezes com renda incerta e/ou insuficiente para a garantia de uma vida digna.

Zanella (2006, p. 2) afirma que “as atividades urbanas (indústria, comércio, serviços) não tiveram meios de absorver a maioria dos migrantes rurais, pois eles eram despreparados para as funções das cidades, o que resultou em uma massa de desempregados, formando populações marginalizadas e segregadas social e espacialmente”.

Sem emprego ou com subempregos, muitas pessoas não tinham condições econômicas para adquirir ou alugar uma moradia em um local adequado, pois o preço da terra se elevou bastante nas cidades. Assim, passaram a morar em áreas de fragilidade ambiental, tais como encostas de altas declividades e planícies de inundações, onde podiam comprar, construir ou alugar uma “moradia” por um preço relativamente baixo ou até mesmo onde não precisavam pagar pelo terreno (no caso de ocupação de áreas de domínio público, APPs, entre outras). Com o tempo, áreas desse tipo também vão sendo ocupadas por pessoas de diferentes classes sociais a partir de loteamentos irregulares ou clandestinos, por exemplo, porém, predominam nessas áreas, as moradias de pessoas menos favorecidas do ponto de vista econômico.

No final do século XX a imagem das grandes cidades brasileiras está marcada por favelas, poluição do ar e das águas, enchentes, desmoronamentos, violência, epidemias (PINHEIRO, 2007, p. 66). E essa é uma realidade que tem se perpetuado pelo século XXI. O crescimento das cidades tem provocado a impermeabilização do solo e gerado inúmeros outros problemas com sérias consequências, muitas das quais levando a alterações na drenagem urbana e,

consequentemente, repercutindo negativamente na saúde dos habitantes das *urbes* brasileiras. Ele associa-se também a impactos negativos quando, juntamente com outros fatores, deriva enchentes, deslizamentos e desastres provocados pela alteração no escoamento natural das águas pluviais (TUNDISI, 2003).

Desse modo, é possível afirmar que a intensificação do processo de urbanização no Brasil deu-se de forma desordenada, com planejamento ineficaz ou até mesmo inexistente, caracterizando-se pelo surgimento e/ou intensificação de inúmeros impactos e riscos ambientais, fato que vem comprometendo o equilíbrio ecológico e consequentemente, a qualidade de vida das pessoas, principalmente daquelas de menor poder aquisitivo.

O Brasil exhibe então, um cenário marcado pela ocupação de áreas ambientalmente vulneráveis, como encostas e planícies de inundações, fato que, juntamente com a ocorrência de fenômenos/processos naturais de origem hidroclimática e a baixa capacidade que parte significativa da população apresenta para suportar os impactos decorrentes dos mesmos, tem colaborado para a configuração de riscos e problemas ambientais, tais como os riscos de inundações e os de deslizamento. Esses riscos, ao se concretizarem, podem resultar em perdas materiais e/ou até mesmo humanas, fato comum no Brasil, principalmente nas grandes cidades. Porém, é válido ressaltar que essa problemática pode ser verificada também em áreas rurais, porém em menor escala e intensidade, pois é principalmente nas áreas urbanas que se verifica maior ocupação de áreas marcadas por maior fragilidade ambiental.

A Região Metropolitana de Fortaleza (RMF) também apresenta os tipos de problemas mencionados. Em Fortaleza e Maracanaú, por exemplo, verifica-se a existência de várias famílias morando ao longo de planícies de inundações, estando, portanto, expostas a riscos de inundação, sendo que muitas vezes, durante o período chuvoso, e especialmente quando ocorreram eventos pluviométricos intensos, muitas dessas pessoas ficaram desabrigadas ou desalojadas, perderam móveis, eletrodomésticos e até mesmo familiares e/ou conhecidos.

Em Maranguape, município também pertencente à RMF e onde se localiza a área de estudo da presente pesquisa, é relevante a ocupação de encostas e planícies de inundação. De acordo com IPT (1975) em 1974 um deslizamento de terras na serra resultou na morte de 12 pessoas e na destruição de algumas propriedades, denotando um desastre natural. Além disso, moradores de diferentes

bairros como Preguiça, Novo Maranguape, entre outros, sofrem com os riscos e impactos de inundações e/ou alagamentos. Um ano mais recente e bastante representativo dessa realidade foi o de 2009, em que, de acordo com informações da Defesa Civil do município e do Diário do Nordeste (2009), aproximadamente 30 famílias, em diferentes bairros, foram afetadas negativamente por inundações e/ou alagamentos.

No bairro Preguiça, muitas famílias convivem com os riscos de inundações e algumas já tiveram perdas materiais em função de inundações, sendo que os relatos de situações mais recentes remetem também ao ano de 2009, quando, de acordo com registros da Defesa Civil no município, aproximadamente 30 famílias foram afetadas. Além disso, de acordo com alguns moradores, na década de 1980, “quase todo o bairro foi inundado”. Considerando-se essa problemática, optou-se por realizar pesquisa no referido bairro.

Diante de todos os riscos que permeiam a sociedade atual, definida por Beck (1986) como “Sociedade de Risco”, cresce a necessidade de discuti-los e buscar alternativas para redução e/ou eliminação dos mesmos, para isso é de fundamental importância considerar a percepção da população envolvida e não apenas a de técnicos e gestores. Nesse sentido, a pesquisa parte da abordagem perceptiva dos riscos, mais especificamente dos riscos de inundações, tendo como objetivo analisar a percepção dos riscos de inundações em populações vulneráveis do bairro Preguiça, bem como discutir as medidas tomadas (e a serem tomadas) em relação a esses riscos. Para tanto, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- examinar as experiências e/ou conhecimentos dos moradores em relação à ocorrência de inundações com impactos negativos no bairro;
- investigar os conhecimentos, a percepção que os pesquisados apresentam sobre os condicionantes e deflagadores de inundações no bairro, bem como sobre a responsabilidade dos mesmos;
- verificar os níveis de intolerância dos moradores em relação aos riscos de inundações, assim como os ajustamentos realizados pelos mesmos;
- estabelecer correlações entre as percepções dos moradores pesquisados e os aspectos socioeconômicos dos mesmos, bem como entre as percepções e os conhecimentos e experiências dos moradores;
- discutir propostas para a gestão dos riscos de inundações no bairro em questão.

A presente pesquisa poderá apresentar importantes contribuições, tendo em vista que a percepção de riscos, se comparada a outras temáticas, ainda não foi muito estudada no Brasil, evidenciando assim, a necessidade de serem desenvolvidos mais estudos nesse campo, já que os mesmos podem ser extremamente relevantes.

Os trabalhos sobre percepção de riscos podem ser bastante úteis por apresentarem a oportunidade de destacar a visão de quem vivencia/vivenciou os fatos pesquisados, pela possibilidade de servirem como subsídio ao planejamento urbano, à gestão de riscos. Outro aspecto não menos importante é a possibilidade de alertarem para a existência de riscos, que por sua vez associam-se a danos e/ou perdas materiais e até mesmo humanas.

Contemplando a temática destacada, essa pesquisa foi dividida em capítulos, a começar pela introdução. O segundo capítulo traz os procedimentos metodológicos e a fundamentação teórica que embasou o trabalho, enfocando os termos risco, vulnerabilidade, inundações e seus condicionantes, bem como os estudos sobre percepção de riscos.

O terceiro capítulo apresenta a caracterização natural da área de estudo, informações sobre o crescimento urbano no município de Maranguape, os riscos e problemas ambientais nele existentes e ainda os condicionantes/agravantes e impactos de inundações ocorridas no bairro Preguiça, tudo isso no intuito de se fazer entender os riscos de inundações na área.

O quarto capítulo contempla a percepção de 50 moradores do bairro, apresentando e analisando os resultados dos questionários respondidos por estes, discutindo diferentes aspectos que podem influenciar ou não na percepção das pessoas, e estabelecendo correlações entre as percepções apresentadas e os aspectos socioeconômicos, os conhecimentos e as experiências dos pesquisados em relação a acidentes ou situações de alerta associados à ocorrência de inundações no bairro Preguiça.

Discutidos os riscos de inundações existentes na referida área e a percepção que os moradores apresentam sobre eles, evidencia-se a necessidade de medidas capazes de minimizar ou até mesmo evitar a ocorrência de inundações que resultem em danos à população. Baseando-se nessa necessidade, partiu-se para o penúltimo capítulo, no qual são apontadas e discutidas algumas medidas, como o desenvolvimento de práticas de educação ambiental voltadas para o entendimento

dos riscos em questão e da necessidade de limpeza sistemática dos cursos fluviais ali presentes, bem como para a tomada de consciência quanto à importância de medidas preventivas.

Finalizando a pesquisa, são expostas as considerações finais acerca da temática abordada.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

2.1 Risco

Pesquisadores de diversas áreas do conhecimento têm utilizado e discutido o termo risco. Em função disso e do fato de diferentes palavras estrangeiras serem traduzidos como risco, o mesmo é compreendido de diferentes formas, existindo assim muitas controvérsias, não havendo, portanto, unanimidade sobre seu significado. Entretanto, considerando-se o campo que interessa a essa pesquisa, que é o das Geociências, observa-se que alguns autores apresentam noções que são mais adotadas pelos estudiosos da temática e que inclusive são consonantes entre si. Logo, serão consideradas aqui, justamente essas.

Em pesquisas disponíveis em outras línguas, verifica-se, por exemplo, as seguintes palavras que são traduzidas como risco: riesgo, no espanhol, risque, no francês e rischio no italiano. Na língua inglesa encontram-se dois termos que, no Brasil, são traduzidos/interpretados como risco, sendo eles: “hazard” e “risk”. Quanto à tradução de “risk” não há muitas discussões, por outro lado, a palavra “hazard” é entendida ora como risco, ora como perigo, fato que gera controvérsias, pois esses dois vocábulos, risco e perigo, em alguns estudos realizados no Brasil são concebidos como sinônimos, enquanto em outros, são compreendidos com significados diferentes, porém inter-relacionados.

Para Smith (2001) o perigo é um dos componentes do risco, constituindo-se em uma ameaça potencial para as pessoas e seu bem-estar. Já o risco, ele define como a probabilidade de ocorrência de um perigo. Logo, em suas definições, os dois não apresentam o mesmo significado.

Baseando-se na concepção de Smith, pode-se inferir que as pessoas que vivem em uma planície de inundação estão sujeitas a um mesmo perigo, o de terem suas casas inundadas caso ocorra um evento pluviométrico intenso, sendo que os riscos nessa situação podem ser variados, pois as pessoas que moram mais próximas do leito correm um risco maior que as que residem um pouco mais distante. Além disso, também há o fato de que as moradias podem apresentar diferentes estruturas, sendo que algumas podem ser bem mais resistentes a desabamentos do que outras e há também a questão do alicerce, do nível da casa,

pressupondo-se que as famílias que residem em casas construídas em um alicerce mais alto, correm menos riscos que aqueles que vivem em casas com nível mais baixo.

De acordo com Marandola Jr e Hogan (2005, p.32) “o perigo era o fenômeno estudado e o risco, é a perspectiva em que se coloca a abordagem do problema”. O Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), segundo Filho e Cortez (2005, p.4), compreende risco como “a possibilidade de eventos perigosos produzirem consequências indesejáveis. É o perigo pressentido, mais avaliado, isto é, uma perda potencial avaliada”.

Conforme Souza (2006) pode-se entender o termo “hazard” como sinônimo de ameaça ou perigo, enquanto “risk” refere-se à existência conjunta de ameaça (ou perigo) e vulnerabilidade.

Veyret (2007) apresenta noções de risco bastante aceitas na comunidade acadêmica, e assim como os autores citados anteriormente, ela não concebe o risco como sinônimo de perigo, porém, em suas idéias, nota-se uma relação entre os dois termos.

O risco, objeto social, define-se como a percepção do perigo, da catástrofe possível. Ele existe apenas em relação a um indivíduo e a um grupo social ou profissional, uma comunidade, uma sociedade que o apreende por meio de representações mentais e com ele convive por meio de práticas específicas. Não há risco sem uma população ou indivíduo que o perceba e que poderia sofrer seus efeitos. [...] O risco é a tradução de uma ameaça, de um perigo para aquele que está sujeito a ele e o percebe como tal. (VEYRET, 2007, p.11)

Castro (2005, p.12) conceitua risco como:

Uma categoria de análise associada à priori às noções de incerteza, exposição ao perigo, perda e prejuízos materiais, econômicos e humanos em função de processos de ordem "natural" (tais como os processos exógenos e endógenos da Terra) e/ou daqueles associados ao trabalho e às relações humanas. O risco (lato sensu) refere-se, portanto, à probabilidade de ocorrência de processos no tempo e no espaço, não constantes e não determinados, e à maneira como estes processos afetam (direta ou indiretamente) à vida humana.

Para Deschamps (2008, p. 206) “a noção de risco na sociedade moderna está estreitamente relacionada às condições de incerteza, insegurança e falta de proteção manifestadas nas esferas econômica, ambiental, social e cultural.”

Faz-se necessário ressaltar que nos estudos sobre o assunto, fala-se em diferentes tipos de risco. Veyret (2007), por exemplo, propõe os seguintes: ambientais, naturais, industriais e tecnológicos, geopolíticos, econômicos e sociais. Alguns autores falam ainda em riscos socioambientais, riscos naturais, entre outros.

Partindo do fato de que a presente pesquisa aborda os riscos de inundações, destacam-se como relevantes e apropriados, além dos conceitos já expostos, os de risco ambiental e risco socioambiental.

Os riscos ambientais são aqueles que resultam da associação entre os riscos naturais e aqueles decorrentes de processos naturais agravados pela atividade humana e pela ocupação do território (VEYRET, 2007). Ou seja, são os que existem onde há a possibilidade de ocorrer um evento intenso (como terremotos, deslizamentos e inundações, por exemplo) em áreas ocupadas pelo ser humano.

A partir de Smith (2001), Souza e Zanella (2009, p.16) inferem que “a expressão risco ambiental refere-se a uma situação de ameaça ambiental (de ordem física, tecnológica e até mesmo social) atuando sobre uma população reconhecidamente vulnerável”.

Mendonça (2011) fala em riscos socioambientais, especificamente sobre os que ocorrem em área urbana, enfatizando que eles referem-se aos fenômenos imbricados de contingências naturais e sociais que desestabilizam as condições de vida das sociedades urbanas, sendo que evidenciam elementos e fatores de ordem natural e social (cultural, política, econômica e tecnológica).

Tanto as noções de risco ambiental bem como as de risco socioambiental associam-se aos termos vulnerabilidade, fragilidade ambiental, perigo e desastres, podendo ser utilizadas como sinônimos. Considerando-se os diferentes conceitos expostos, a presente pesquisa parte da concepção de que os riscos ambientais ou socioambientais só existem na condição dos seguintes fatores: possibilidade de ocorrer um fenômeno/evento natural (terremoto, deslizamento, inundação, entre outros) e vulnerabilidade da sociedade em relação a este, sendo que essa vulnerabilidade relaciona-se ao uso e ocupação de áreas dotadas de fragilidade ambiental, onde a população está sujeita a sofrer impactos negativos, não tendo capacidade de suportá-los. Ou seja, só existe risco quando há a combinação desses fatores. Se existirem fatores que condicionam inundações, deslizamentos ou outros eventos, por exemplo, mas não houver um indivíduo ou uma população vulnerável, ou seja, que está sujeita a ser afetada negativamente por eles, não existe risco.

“Portanto, a noção de risco se estabelece a partir da relação conflituosa entre o homem e o seu ambiente, em um processo de mútua influência. Deve-se rejeitar a idéia maniqueísta da existência de um evento natural agressor atuando sobre uma sociedade que, por sua vez, é tida como vítima” (SOUSA, 2006, p. 11).

Para Lavell (1999, p. 5) “Existe una serie creciente de eventos físicos que afectan a las ciudades, que aparentan ser naturales, pero en sua esencia son creados por laintervención humana”.

Na verdade os fenômenos naturais não são os principais agentes na configuração dos riscos, pois eles não pensam, eles simplesmente acontecem, pois fazem parte da dinâmica natural do planeta. O grande responsável nessa história é o sistema socioeconômico predominante, que não deixa outra opção a certas parcelas da população senão a de habitar lugares onde ficam mais susceptíveis aos efeitos de determinados fenômenos naturais. É o ser humano, que está no poder e muitas vezes não faz nada para mudar essa situação. Logo, parte da sociedade é vítima, enquanto outra contribui para a existência da referida problemática, na medida em que não toma providências no sentido de evitar ou pelo menos reduzir a ocupação de áreas de maior fragilidade ambiental.

Na opinião de Santos (2011) os riscos socioambientais relacionam-se principalmente à ocupação irregular dos ambientes caracterizados por maior fragilidade ambiental. A afirmação é realmente válida e remete ao questionamento: “Então essas pessoas tornam-se culpadas na medida em que ocupam essas áreas?”. Alguns diriam que sim, mas como mencionado no parágrafo anterior, deve-se lembrar de que a maioria delas vive em condições que não lhes permite fazer as escolhas mais seguras.

Como se observa, a noção de risco está atrelada a de vulnerabilidade, e considerando que esse termo é definido de diferentes formas, incluindo diversos aspectos, faz-se necessário realizar uma breve discussão sobre o mesmo, enfatizando o modo como ele é entendido, concebido nessa pesquisa.

2.2 Vulnerabilidade

O termo vulnerabilidade tem sido relacionado a diferentes aspectos, atribuindo-se a ele diversos significados. “Numa perspectiva popular baseada no senso comum, a vulnerabilidade se refere à susceptibilidade em ser afetado por alguma coisa, enquanto em termos acadêmicos as abordagens de vulnerabilidade assumem a polissemia do conceito, tornando-a passível de investigação pelas diversas áreas do conhecimento científico” (SANTOS, 2011, p. 57).

Na Geografia, o termo vulnerabilidade é utilizado principalmente em relação aos grupos sociais e ao ambiente como um todo, fato que é comprovado em diversas pesquisas dessa área, pois nelas é possível encontrar a expressão vulnerabilidade social, referindo-se à sociedade, o termo vulnerabilidade ambiental, envolvendo a fragilidade dos ambientes naturais dada a ocupação humana, e ainda o termo vulnerabilidade socioambiental, que se relaciona à existência de uma população que ocupa áreas de maior fragilidade natural, estando sujeita a impactos associados a fenômenos naturais, uma vez que não apresenta capacidade de suportá-los.

De acordo com Olímpio (2013) ser vulnerável é estar de alguma forma exposto a algum evento adverso, cuja ocorrência pode provocar impactos negativos sobre o ser/entidade. Neste sentido, o último não é apenas um indivíduo ou grupo social, mas pode ser qualquer entidade física ou abstrata (por exemplo, uma empresa, um sistema político), que está exposto (a) a determinado evento perigoso e não apresenta capacidade de suportá-lo, podendo ser negativamente afetado.

A vulnerabilidade ambiental, segundo Santos (2006), pode ser entendida como o grau de exposição de um determinado ambiente, aos diferentes fatores que podem acarretar efeitos adversos, como impactos e riscos ambientais.

Observando-se as diferentes considerações sobre o termo vulnerabilidade social, percebe-se certa contradição, pois alguns autores relacionam este apenas à situação socioeconômica das pessoas, principalmente à pobreza, ao não acesso a serviços básicos como os de saúde e saneamento. Enquanto outros a associam a qualquer condição de insegurança da população, seja em relação a aspectos econômicos e sociais ou em relação a perigos naturais. Ou seja, alguns pesquisadores compreendem vulnerabilidade social como fragilidade da população

de uma forma geral, considerando que social refere-se à sociedade, assim como ambiental refere-se ao ambiente. Esta pesquisa utiliza-se desta última concepção, concebendo a vulnerabilidade social como a exposição da população a ameaças, a falta de segurança, a susceptibilidade a perigos, sejam eles, econômicos, sociais, ambientais, políticos ou de outro tipo. A vulnerabilidade da população aos riscos ambientais, como os de inundação e deslizamentos, é compreendida aqui como uma dimensão da vulnerabilidade social, mais especificamente como vulnerabilidade socioambiental.

O conceito de vulnerabilidade socioambiental envolve a ocupação de espaços naturais frágeis por populações que não tem meios próprios ou auxílio externo efetivo para resistir e superar as adversidades desses ambientes dos quais se apropriaram, de modo que as mesmas coexistem com os riscos (DESCHAMPS, 2004; ZANELLA *et al.* , 2009).

Faz-se necessário destacar ainda que em várias pesquisas utiliza-se somente o termo vulnerabilidade relacionando-o especificamente ao ser humano, à sociedade. Tominaga (2009), por exemplo, define vulnerabilidade como um conjunto de processos e condições resultantes de fatores físicos, sociais, econômicos, políticos e ecológicos que aumentam a susceptibilidade ao impacto de um perigo. Porto (2007) afirma que o vocábulo refere-se a grupos sociais específicos que se encontram em um dado território, expostos a um determinado fenômeno e fragilizados quanto a sua capacidade de compreender e enfrentar os riscos.

Segundo Moser (1998) a vulnerabilidade geralmente é definida como uma situação em que estão presentes três elementos (ou componentes): exposição ao risco; incapacidade de reação; e dificuldade de adaptação diante da materialização do risco. Pantelic et al. (2005) apud Barcelos & Oliveira (2008) apresentam considerações que se assemelham a de Moser, pois ressaltam que o conceito em questão não trata simplesmente da exposição aos riscos e perturbações, mas também de aspectos subjetivos, da capacidade das pessoas de lidar com os riscos e de se adaptar às novas circunstâncias. Partindo-se desse pressuposto, é possível afirmar que quanto maior a exposição aos riscos, e menor a capacidade de lidar com os riscos e a materialização dos mesmos, maior é a vulnerabilidade da população envolvida.

Muitos são os fatores que configuram a vulnerabilidade dos indivíduos e dos grupos sociais, tais como o nível de renda, a escolaridade, a idade, o acesso à

informação e aos serviços públicos básicos, a habitação, a participação política, a classe social, o *status*, a ocupação de ambientes frágeis, adensamento populacional, entre outros, condicionando o aumento da predisposição à ocorrência de danos de diversas ordens (OLÍMPIO, 2013). Ainda sobre os aspectos que envolvem a vulnerabilidade, convém salientar que há uma evidente relação entre a localização espacial dos grupos que apresentam desvantagens sociais e aquelas áreas onde há o risco de ocorrer algum evento adverso, ou seja, populações socialmente vulneráveis tendem a ocupar áreas ambientalmente vulneráveis (DESCHAMPS, 2004).

A vulnerabilidade social (referindo-se especificamente às condições socioeconômicas) é, portanto, fundamental para a compreensão dos riscos de forma integrada e contextualizada, pois remete simultaneamente a questões éticas, políticas, técnicas, ambientais, econômicas e sociais, que conformam a distribuição espacial dos riscos, bem como a capacidade das populações em enfrentá-los (PORTO, 2007).

As pessoas mais vulneráveis aos riscos ambientais, tais como os de inundações, são principalmente aquelas que não possuem boa condição financeira para adquirir moradia em local relativamente mais seguro, restando-lhes como opção se estabelecer em encostas, margens de rios, entre outros locais caracterizados por fragilidade natural.

...a par do comportamento especulativo do capital imobiliário, os pobres são muitas vezes impelidos a criar uma cidade ilegal nos interstícios da cidade legal, muitas vezes aproveitando áreas públicas ociosas e/ou de preservação ambiental, incapazes que são de competir no mercado formal da terra urbana. [...] Esses moradores constroem por seus próprios meios suas moradas, sem assistência técnica ou financiamento, já que a irregularidade fundiária implica, em geral, em fortes obstáculos ao acesso ao crédito e aos programas habitacionais oficiais. As favelas, mocambos, alagados ou assentamentos clandestinos ou irregulares surgem, proliferam-se, adensam-se, constituindo a única alternativa habitacional para uma grande parte da população que enfrenta, nesse caso, a insegurança quanto à permanência e à precariedade das condições locais (GRAZIA;QUEIROZ, 2001 , p. 44).

Com base na citação imediatamente anterior é possível afirmar que a “vulnerabilidade financeira”, o sistema produtivo e a lógica de produção e reprodução do espaço contribuem para a ocupação de áreas de instabilidade ambiental e conseqüentemente para a configuração da vulnerabilidade

socioambiental. Robaina (2008), discutindo Santos (1994), reforça essa idéia ao ressaltar que a ocupação dos espaços urbanos mais susceptíveis a impactos associados a processos naturais é reflexo de uma história marcada pelo interesse especulativo da classe dominante pela terra, pela política habitacional deficiente, técnicas construtivas inadequadas e um crescimento muito rápido das cidades, com planejamento ineficaz ou inexistente. Essa citação enfoca ainda que o processo de urbanização desordenado e a deficiência das políticas públicas contribuíram para essa problemática.

Mendonça (2004, p. 142) discute a vulnerabilidade nas cidades, afirmando que “a vulnerabilidade urbana envolve assim como os riscos urbanos, uma gama de implicações sociais, econômicas, tecnológicas, culturais, ambientais e políticas que estão diretamente vinculadas à condição de pobreza de representativa parcela da sociedade moderna”.

Com base em tudo o que foi exposto, convém ressaltar que nessa pesquisa, considera-se a concepção de que a vulnerabilidade socioambiental relaciona-se diretamente à exposição da população ou de uma pessoa à ocorrência de processos naturais e impactos a eles associados, dada a ocupação de áreas de maior fragilidade natural.

2.3 Inundações, enchentes, alagamentos e seus condicionantes

A inundação é o processo de extravasamento das águas do curso d'água para as áreas marginais (planície de inundação, várzea ou leito maior do rio). Ocorre quando a água atinge cota superior ao nível máximo da calha principal do rio (BRASIL, 2007).

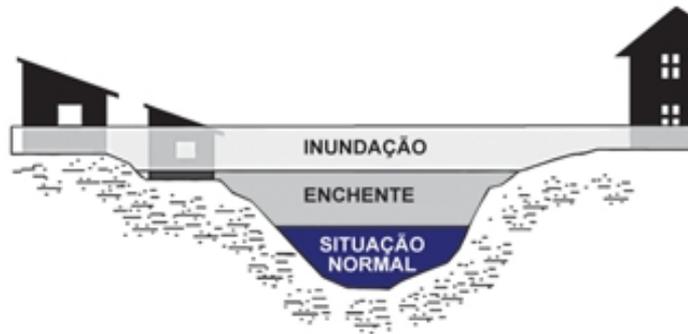
Oliveira (1998, p.11) afirmou que:

[...] inundações são fenômenos que fazem parte da dinâmica fluvial, atingindo periodicamente as várzeas, também denominadas planícies de inundação. Correspondem ao extravasamento das águas de um curso de água para as áreas marginais, quando a vazão é superior à capacidade de descarga da calha.

Já a enchente, de acordo com Brasil (2007b, p.90) pode ser definida como “a elevação temporária do nível da água em um canal de drenagem devido ao aumento da vazão ou descarga”, porém sem extravasar. Essa mesma fonte apresenta um

esquema (figura 1) que representa os conceitos de enchente e inundação, esclarecendo ainda a diferença entre elas.

Figura 1 - Representação dos processos de enchente e inundação



Fonte: BRASIL, 2007

Carvalho et al. (2007 apud REIS, 2011, p.7) conceituam a enchente como um processo natural que ocorre nos cursos de água. Consiste na elevação temporária do nível d'água em um canal de drenagem (rio, córrego, riacho, arroio, ribeirão) em função do aumento da vazão ou descarga.

As enchentes e inundações são processos que têm sido muitas vezes associados a diversos problemas, principalmente em municípios que apresentam elevadas taxas de urbanização, onde é comum encontrarmos pessoas residindo em planícies fluviais, que se configuram como áreas de riscos de inundações. Em virtude da significativa ocupação desses tipos de áreas, esses processos, muitas vezes, tem acarretado consequências negativas, o que tem contribuído para que muitas pessoas associem as mesmas sempre a algo negativo, que gera danos à sociedade.

As enchentes e inundações representam um dos principais tipos de desastres naturais que afligem constantemente diversas comunidades em diferentes partes do planeta, sejam áreas rurais ou metropolitanas. Esses fenômenos de natureza hidrometeorológica fazem parte da dinâmica natural e ocorrem frequentemente deflagrados por chuvas rápidas e fortes, chuvas intensas de longa duração, degelo nas montanhas e outros eventos climáticos tais como furacões e tornados, sendo intensificados pelas alterações ambientais e intervenções urbanas produzidas pelo homem (BRASIL, 2007, p. 89).

Diante disso, convém ressaltar que as enchentes e inundações, como mencionado, são processos naturais, que podem resultar em danos aos seres humanos, ou seja, não necessariamente eles resultam em consequências

indesejáveis. Quando acontecem em uma determinada área, só resultam em danos, quando há pessoas residindo ou utilizando de alguma forma essa área, não estando preparadas para suportar os impactos desses processos. No entanto há que se considerar que isso é o que ocorre na grande maioria das vezes, já que a significativa ocupação das margens de cursos fluviais é uma realidade presente em várias partes do mundo.

Outro conceito que merece destaque aqui é o de alagamento, definido como o “acúmulo momentâneo de águas em uma dada área por problemas no sistema de drenagem, podendo ter ou não relação com processos de natureza fluvial” (BRASIL, 2007, p. 93).

Reis (2011, p. 13) afirma que os alagamentos são comuns nas cidades mal planejadas ou quando estas crescem muito rápido, dificultando a realização de obras de drenagem e de esgotamento de águas pluviais.

Com base em Reis (2011) e em outros autores, pode-se afirmar que os alagamentos estão diretamente relacionados ao crescimento desordenado das cidades, à carência de obras de infraestrutura, entre outros aspectos, conforme se destaca na citação seguinte:

O fenômeno de alagamento também está relacionado com a redução da infiltração natural nos solos urbanos, a qual é provocada por: compactação e impermeabilização do solo; pavimentação de ruas e construção de calçadas, reduzindo a superfície de infiltração; construção adensada de edificações, que contribuem para reduzir o solo exposto e concentrar o escoamento das águas; desmatamento de encostas e assoreamento dos rios que se desenvolvem no espaço urbano; acumulação de detritos em galerias pluviais, canais de drenagem e cursos d'água; insuficiência da rede de galerias pluviais (REIS, 2011, p. 12).

Tominaga (2009) coloca que as inundações, assim como as enchentes e os alagamentos, envolvem uma série de condicionantes, tanto de ordem natural, bem como antrópicos. De acordo com Tominaga (2009) os fatores naturais são: formas do relevo; características da rede de drenagem da bacia hidrográfica; intensidade, quantidade, distribuição e frequência das chuvas; presença ou ausência de cobertura vegetal, características do solo e o teor de umidade. O mesmo autor cita ainda os condicionantes antrópicos: uso e ocupação irregular nas planícies e margens de cursos d'água; disposição irregular de lixo nas proximidades dos cursos d'água; alterações nas características da bacia hidrográfica e dos cursos d'água e intenso processo de erosão dos solos e de assoreamento dos cursos d'água.

Kobyama (2006, p. 49) também trata desses fatores antrópicos, mas refere-se a eles como agravantes de processos naturais:

Quando se constroem estradas, casas, prédios e outras edificações, ocorre um processo de impermeabilização do solo, isto é, acaba-se “cobrindo” o solo com cimento e asfalto, impedindo desta forma que as águas das chuvas sejam absorvidas pelo solo. Neste caso, as águas escoam diretamente para os rios aumentando rapidamente seu nível. Os desmatamentos também aumentam o escoamento superficial e aceleram o processo de perda de solo, resultando no assoreamento dos cursos d’água. Já o lixo, entope os bueiros, canais e tubulações que levariam as águas pluviais diretamente para o rio, alagando áreas que normalmente não eram invadidas pelas águas. Na própria calha do rio, o lixo também pode funcionar como uma represa, proporcionando o rápido aumento do seu nível.

Tratando mais especificamente das inundações, Robaina (2008, p. 100) aponta a ação antrópica como principal fator capaz de potencializar a ocorrência das mesmas: “As inundações, assim como os escorregamentos, estão associadas principalmente, a utilização do solo, pelo homem, sem que historicamente, houvesse preocupação em harmonizar o desenvolvimento econômico e social com a conservação do meio ambiente”.

Em relação às consequências dos processos em questão, convém ressaltar que todos podem acarretar consequências negativas, mas as enchentes e principalmente as inundações, geralmente atingem a população de forma mais grave, e isso pode ocorrer de forma direta ou indireta.

As enchentes e inundações apresentam efeitos danosos sobre a população, os quais podem ser classificados como diretos e indiretos. Os principais efeitos diretos são mortes por afogamento, a destruição de moradias, danos materiais diversos e gastos com recuperação. Os indiretos são principalmente aqueles relacionados às doenças transmitidas por meio da água contaminada, como a leptospirose, a febre tifóide, a hepatite e a cólera (BRASIL, 2007).

Esses problemas têm afetado diversos países do mundo. No Brasil, assim como em outros países é significativa a quantidade de registros de consequências negativas das enchentes e inundações: prejuízos materiais, como perda de móveis, eletrodomésticos e até mesmo de casas (no caso de desabamentos), mortes (por afogamentos, desabamentos de casas ou choques elétricos), aumento do número de doenças de veiculação hídrica, entre outros.

2.4 Percepção humana e a percepção de riscos: conceitos e fatores de influência

Convém discutir inicialmente o conceito e os aspectos inerentes à percepção humana de forma geral, para depois tratar mais especificamente da percepção de riscos.

A palavra percepção deriva de “perceber” (*percebere* do latim), e significa apodera-se de, adquirir conhecimentos por meio dos sentidos, formar idéias, distinguir, ver, ouvir e entender, sendo que cada indivíduo tem sua forma particular de perceber as coisas. (SANTOS et al., 2007).

Para Cardozo (2009, p 28) “A percepção é, por excelência, um fenômeno psicológico, social e coletivo, uma vez que congrega todos os sentidos para conferir um significado ao que é vivido pelo sujeito.”

Conforme Machado (1999, p. 9) a percepção pode ser definida como “o significado que atribuímos às informações recebidas pelos nossos sentidos, como sensações. Assim colocada, a percepção é o conhecimento que adquirimos através do contato direto e imediato com os objetos e com seus movimentos, dentro do espaço sensorial.”. Del Rio (1996, p. 3) apresentou definição nessa mesma perspectiva, porém com outras palavras, ela afirmou que “a percepção é um processo mental de interação do indivíduo com o meio ambiente que se dá através de mecanismos perceptivos propriamente ditos e, principalmente cognitivos”. Cabe aqui complementar, destacando que, de acordo com a fenomenologia, o indivíduo está cercado por uma gama de informações, mas nem todas elas são apreendidas, pois ele seleciona algumas delas, ou seja, as informações são intencionalmente assimiladas pelos sentidos humanos.

Segundo Forgas (1971) a percepção é um complexo processo pelo qual o indivíduo recebe e processa as informações, tendo a aprendizagem e o pensamento como subconjuntos subordinados ao processo perceptivo.

Para Tuan (1980) a percepção é a resposta dos sentidos aos estímulos externos, sendo também uma atividade proposital, na qual certos fenômenos são registrados, enquanto outros são bloqueados, ignorados. A percepção é então, altamente seletiva, exploratória, antecipadora e implica um conjunto de atividades como exploração, comparação, transposição, entre outras.

A percepção humana resulta então do contato, da interação do indivíduo com o meio. Logo ela envolve fatores internos (referentes ao consciente e ao inconsciente) e externos, ou seja, aqueles que fazem parte do ambiente. Na medida em que engloba aspectos individuais, intrínsecos do ser humano, a percepção constitui-se em um processo individual, que se desenvolve no interior de cada ser, envolvendo conhecimentos, crenças, expectativas, desejos, anseios, medo, entre outros fatores.

Assim como a percepção humana de forma geral, a percepção ambiental e, portanto, a de riscos, desenvolvem-se nessas condições, envolvendo os aspectos já citados, uma vez que fazem parte daquela. É possível afirmar ainda que a percepção de riscos encontra-se diretamente vinculada à forma como o ser humano percebe o ambiente, seus componentes e as inter-relações existentes entre esses, ou seja, vincula-se à percepção ambiental do mesmo. Na verdade, a percepção de riscos pode se enquadrar como uma das faces da percepção ambiental, pois para perceber os riscos de inundação e/ou de alagamentos em uma determinada área, por exemplo, o indivíduo precisa primeiro ter uma noção, um conhecimento ainda que empírico, acerca dos componentes (e interações) que caracterizam uma planície fluvial, assim como observar e entender o ambiente que está ao seu redor, só assim ele torna-se capaz de perceber os riscos e lidar melhor com eles.

Vale ressaltar que a percepção ambiental compreende as diferentes maneiras que os seres humanos percebem e se sensibilizam pelas realidades, ocorrências, manifestações, fatos, fenômenos e processos ambientais observados, sendo ela que inicia a tomada de consciência do ser humano em relação às realidades ambientais (MACEDO, 2000)

Voltando-se especificamente para a percepção de riscos, ressalta-se que ela pode ser definida, segundo Wiedemann (1993, p.3), como a:

“... habilidade de interpretar uma situação de potencial dano à saúde ou a vida da pessoa, ou de terceiros, baseada em experiências anteriores e sua extrapolação para um momento futuro, habilidade esta que varia de uma vaga opinião a uma firme convicção.”

O referido autor acredita ainda que a percepção de riscos é influenciada por imagens e crenças, pelo conhecimento de acidentes já ocorridos, entre outros aspectos.

Whyte (1985, p. 115 apud Souza e Zanella, 2009, p. 35), conceitua a expressão risk perception como *“the process where by risks are subjectively, or intuitively, understood and evaluated”*, destacando que no processo de percepção, os riscos são avaliados como aspecto objetivo da realidade, mas com certa dose de intuição.

De acordo com vários estudos, assim como a percepção humana de forma geral, a percepção que os indivíduos apresentam frente aos riscos envolve uma gama de fatores e por isso, nas pesquisas sobre o assunto, verifica-se muitas vezes, diferentes percepções frente aos riscos ambientais. A respeito desse aspecto, Souza e Zanella (2009, p.36-37) mencionam que:

Algumas características ou qualidades próprias das situações de risco (portanto, parte da sua realidade objetiva) são especialmente capazes de influenciar a percepção, atenuando ou agravando a avaliação que se faz da realidade. Dentre essas características pode-se destacar a causa do risco, o tipo de consequência, as vítimas envolvidas e o possível cenário de destruição.

O trecho permite inferir que quando o risco envolve consequências graves, como a perda de vida humana, por exemplo, ele é percebido com mais facilidade e desse modo, provavelmente, as pessoas vão adotar medidas preventivas em relação a ele. Por outro lado, quando ele não apresenta a possibilidade de danos graves, as pessoas tendem a não darem muita importância a ele, podendo até mesmo ignorá-lo.

Burton, Kates e White apontaram fatores que, segundo eles, influenciam as respostas humanas frente aos eventos naturais extremos: magnitude do evento, frequência em que ocorre, duração, extensão da área, velocidade de desencadeamento, dispersão espacial (linear, pontual), distribuição temporal (sazonal, aleatório). Uma vez que esses aspectos exercem influência sobre a avaliação de eventos já ocorridos, pode-se inferir que os mesmos também atuam sobre a percepção de riscos, na medida em que as experiências vivenciadas por uma pessoa ficam na memória e desse modo, interferem em suas convicções, em seu modo de perceber o mundo, e, portanto, na percepção de riscos.

2.5 Os estudos sobre a percepção dos riscos ambientais: histórico, enfoque e importância

Os primeiros estudos sobre percepção de riscos ambientais foram desenvolvidos nos Estados Unidos durante o século XX. De acordo com Souza e Zanella (2009) essa temática difundiu-se principalmente a partir das décadas de 1960 e 1970, com as pesquisas dos geógrafos Robert W. Kates, Ian Burton e Gilbert F. White, que inclusive publicaram um livro em parceria.

Kates (1962) realizou um estudo sobre a percepção dos riscos de inundação em cidades dos Estados Unidos, enfocando as atitudes dos indivíduos frente aos riscos e comparando a visão de cidadãos leigos e a de técnicos e pesquisadores. Ele constatou diferenças entre as visões das referidas classes.

Ian Burton, Kates e White publicaram, em 1978, um importante trabalho intitulado “The environment as hazard” no qual tratam da percepção das pessoas frente aos riscos, dos ajustamentos e das tomadas de decisão tanto a nível individual bem como coletiva.

No Brasil destacam-se os estudos de Paschoal (1981), Pompílio (1990) Xavier (1996), Souza (1999), Castro (2000), Moreira e Fratolillo (2004), Rosa Filho e Cortez (2005), Vieira e Furtado (2005), Souza (2006), Kuhnen (2009), Cardozo (2009), Souza e Zanella (2009) e Cavalcante (2013).

O trecho abaixo ressalta os objetivos, a essência dos estudos sobre percepção de riscos.

Procura-se compreender como diferentes indivíduos ou grupos sociais percebem os riscos e se comportam diante deles, porque alguns riscos são aceitos e outros são rejeitados, quais são as medidas adotadas pelas pessoas para que possam conviver com o perigo e, em primeiro lugar, porque os indivíduos vivem em áreas de risco. (SOUZA; ZANELLA, 2009, p. 40)

A seguir são discutidas algumas das pesquisas citadas, constatando-se nelas, os aspectos citados no trecho acima, além de outros que são enfocados nesse tipo de abordagem.

Paschoal (1981) realizou um trabalho sobre a percepção dos riscos de inundação no bairro Cambuci, localizado em São Paulo. Ela abordou, entre outros aspectos, a percepção dos moradores sobre os locais de influência das inundações e da consciência dos mesmos em relação às perdas e danos sofridos.

Pompílio (1990), utilizando a Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí em Santa Catarina como recorte espacial, também discutiu esse assunto. Ela investigou entre outros fatores, a memória de episódios e enfatizou que as experiências vividas pelas pessoas influenciam na percepção das mesmas em relação aos riscos. Portanto, quando se trata da abordagem perceptiva é essencial considerar os episódios já vivenciados pela população envolvida.

Xavier (1996) observou uma forte semelhança entre a visão popular e a dos técnicos sobre possíveis soluções para os riscos de escorregamentos aos quais determinadas comunidades de Belo Horizonte estão sujeitas. Ao contrário deste, Castro (2000), citando Kates (1962 e 1967), ressaltou que a percepção que os habitantes de um determinado local têm sobre os riscos pode ser bem diferente daquela que têm os técnicos e os políticos.

Souza (2006) concluiu que na área estudada, em Juiz de Fora (MG), mesmo possuindo muitas experiências com os riscos considerados no estudo, muitos habitantes locais não tomaram consciência do perigo, dos riscos aos quais estão expostos e desse modo, muitos também não adotaram medidas preventivas, o que está atrelado não somente à ausência de consciência quanto aos riscos, mas também à falta de informação sobre os tipos de medidas a serem tomadas.

É conveniente destacar que o estudo da percepção de riscos ambientais reveste-se de grande importância, na medida em que pode colaborar para alertar o poder público e a sociedade, orientando-os e incentivando-os a desenvolverem ações capazes de minimizar ou até mesmo evitar possíveis danos. Vários autores apontam a relevância desse enfoque, entre eles, convém mencionar Kuhnen (2009, p. 45):

A representação do risco pelos cidadãos e pelas autoridades pode se constituir em importante subsídio para planejar, desde ações emergentes até políticas públicas concernentes eficazes. A conhecida necessidade humana de “conhecer para controlar” emite uma mensagem e indica a riqueza do entendimento cotidiano, da avaliação feita pela sociedade acerca dos acidentes porque passa ou visualiza.

Moreira e Fratolillo (2004) apontam-na como um instrumento útil na orientação de intervenções urbanísticas e implantação de programas de educação ambiental.

Segundo Souza e Zanella (2009) “(...) o estudo da percepção de riscos pode auxiliar no trabalho de prevenção de acidentes, por exemplo, como base para a

elaboração de estratégias de comunicação, de educação ambiental e de participação popular...”, ou seja, a abordagem perceptiva dos riscos pode ajudar na prevenção de situações desagradáveis e ser útil no desenvolvimento de estratégias individuais e coletivas que beneficiem a sociedade.

2.6 Procedimentos metodológicos

A pesquisa iniciou-se com o levantamento e a revisão bibliográfica acerca da temática e da área escolhida, no caso, o bairro Preguiça, o que possibilitou uma melhor definição dos objetivos e dos procedimentos metodológicos a serem adotados na mesma. Esses procedimentos e objetivos foram fundamentados principalmente nos estudos de Whyte (1977), Pompílio (1990), Xavier (1996), Souza (2006), Zanella (2006) e Souza e Zanella (2009). Paralelamente fez-se o levantamento cartográfico da área, coletando-se imagens de satélite, arquivos vetoriais e mapas, no intuito de realizar sua caracterização geográfica.

Baseando-se principalmente em Whyte (1977), que propõe que os trabalhos sobre percepção sejam realizados sobretudo a partir de três ações (observando, ouvindo e perguntando), partiu-se para a área, no intuito de observar, ouvir e perguntar, fazendo-se registros fotográficos e anotações sobre informações relevantes para posterior elaboração do questionário, bem como para melhor definição da pesquisa como um todo. Um dos campos realizados deu-se com o auxílio do então coordenador da Defesa Civil em Maranguape, que transmitiu informações sobre a problemática ali presente.

Dando prosseguimento, novas bibliografias foram lidas. Concomitantemente, produziu-se o referencial teórico da pesquisa, fez-se a caracterização da área estudada, a partir da bibliografia estudada e de informações e dados coletados em campo, e foram elaborados os mapas, utilizando-se de técnicas de geoprocessamento.

Considerando a necessidade e a utilização de questionários ou entrevistas na coleta de informações necessárias à discussão da percepção de indivíduos expostos a riscos ambientais, procedeu-se a elaboração de um questionário piloto. Visando possibilitar a discussão dos diferentes aspectos relacionados à percepção dos riscos de inundações no bairro Preguiça, as perguntas do questionário foram elaboradas em torno de variáveis, de itens abordados em estudos que nortearam o

desenvolvimento dessa pesquisa, entre eles, os de Whyte (1977 e 1985), Pompílio (1990), Burton, Kates e White (1993), Souza (2006) e Souza e Zanella (2009). As referidas variáveis são: condicionantes/deflagradores, causalidade e responsabilidade; limiar de segurança; avaliação e escolha; ajustamentos e outras reações frente aos riscos. Além dessas variáveis muito utilizadas nos estudos de percepção de riscos, o questionário contém questões que contemplam uma outra, que é referente às experiências, aos conhecimentos que os moradores apresentam sobre a ocorrência de inundações, definida aqui como “experiências e conhecimentos relacionados à ocorrência de acidentes e/ou a situações de alerta”. A mesma apresenta semelhanças com o item “memória”, abordado por Pompílio (1990). A elaboração do questionário também se deu com base na realidade local.

Objetivando identificar a necessidade de alterações, aplicou-se o questionário a dez moradores (5 homens e 5 mulheres) do bairro Guabiraba, escolhido por localizar-se próximo ao bairro Preguiça e também por apresentar características semelhantes às dele, como a presença de pessoas convivendo com riscos de inundações e as condições socioeconômicas dos moradores de forma geral. A aplicação desses dez questionários deu-se nos dias 2 e 3 de junho de 2014, pela própria autora da pesquisa, acompanhada por uma agente de saúde do bairro.

Verificou-se então, que deveriam ser feitas algumas alterações na linguagem, nas alternativas e na sequência das perguntas. Além disso, foram acrescentadas novas questões. Desse modo, a versão final do questionário ficou pronta, compondo-se de duas partes. A primeira, solicitando dados pessoais dos pesquisados, a saber: nome, sexo, idade, escolaridade, renda familiar e tempo de moradia no bairro. A segunda, constituída por 41 perguntas, algumas com alternativas, outras abertas, todas elas tratando de aspectos relacionados à percepção dos riscos em questão.

A aplicação dos questionários no bairro Preguiça foi realizada pela autora da pesquisa, na maioria das vezes acompanhada por uma moradora do bairro, nos dias 6,8,9, 10,11,12,13 e 15 de setembro de 2014, quase sempre no horário de 16 às 18 horas, por ser esse o período disponibilizado pela moradora e ainda por ser um horário em que muitas pessoas já estão chegando do trabalho. Somente no dia 8, a aplicação se deu das 8 às 11 horas da manhã, pois a acompanhante voluntária estava de folga em virtude de um feriado municipal. Cada aplicação durou de 20 a 30 minutos. Antes de iniciar cada uma delas, buscou-se explicar, de forma bastante

sucinta, os objetivos da pesquisa e falar sobre a importância da mesma. Esse procedimento, aliado ao fato de estar sempre acompanhada por uma moradora do bairro, foi importante para que os indivíduos abordados para responder as questões, mostrassem boa vontade em responder as perguntas e tecer comentários relevantes.

Os questionários foram aplicados em indivíduos das ruas São Vicente de Paulo, Francisco Paulo Dias e José Valdir Barbosa. Escolheu-se essas três ruas, por ser nelas que se encontra maior vulnerabilidade às inundações e ainda ao rompimento de barreiras de açudes. No intuito de compreender e até mesmo comparar a percepção das pessoas partindo da experiência e da memória que elas apresentam acerca dos danos de inundações ocorridas, além de outros fatores, optou-se por questionar 25 indivíduos da rua São Vicente de Paulo, por ser ela a mais afetada na inundação mais recente, no caso a ocorrida em 2009. Os outros 25 residem nas outras duas ruas citadas, não atingidas em 2009, porém afetadas em uma grande inundação ocorrida em 1988. De cada casa visitada, somente um indivíduo foi submetido ao questionário.

Em cada rua, a seleção dos indivíduos que responderam ao questionário, deu-se de forma aleatória, pois nos estudos sobre percepção de riscos não se costuma definir critérios para a escolha do grupo a ser pesquisado, a não ser o de que as pessoas desse grupo vivam em algum momento, expostas a determinado(s) tipo(s) de risco, seja na moradia, no trabalho ou em outro local que frequenta. Não há necessidade de estabelecer outros critérios, pois a percepção de diferentes seres humanos não pode ser entendida com base em um único aspecto, pois ela é resultado de diversos fatores, tais como, idade, sexo, escolaridade, experiências, entre outros, sendo uns mais relevantes que os outros. Em um dado indivíduo sua percepção pode ser influenciada principalmente por um fator x, enquanto em outro, esse mesmo fator não exerceu/exerce influência.

A seleção aleatória leva a um grupo cujas informações coletadas, as percepções podem ser discutidas a partir de diferentes aspectos. Esse fato não compromete os resultados desse tipo de pesquisa, pois essas informações têm caráter qualitativo, conforme ressalta Souza (2006, p. 99): “As investigações no campo da percepção dos riscos baseiam-se em aspectos extremamente individuais, isto é, todo o conjunto de informações apresenta caráter qualitativo.”

Tendo os 50 questionários já respondidos, partiu-se para a organização dos dados, dispondo grande parte deles em tabelas. Realizou-se então, a interpretação e discussão dos mesmos.

Com base nos resultados, considerando-se as especificidades, os problemas verificados, partiu-se para a discussão de propostas para a redução dos riscos de inundações e prevenção de acidentes vinculados a estes.

Finalmente, produziram-se as considerações finais e fez-se a revisão geral da pesquisa, fazendo-se os ajustes necessários.

3. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O bairro Preguiça localiza-se no município de Maranguape, mais precisamente em sua sede distrital, que recebe o mesmo nome do município. O referido município situa-se na porção nordeste do Ceará e faz parte da Região Metropolitana de Fortaleza, apresentando uma área absoluta de 590, 82 km². Sua sede distrital está a 28 km da capital cearense. A localização do bairro Preguiça pode ser visualizada na figura 2. Assim como toda a sede de Maranguape, o bairro Preguiça encontra-se em uma região intermontana entre as serras de Maranguape e Aratanha.

A estimativa do IBGE é de que o município de Maranguape apresenta atualmente uma população total de 122.020 habitantes. O censo demográfico de 2010 apontou uma população de 113.561 habitantes, dos quais 86.309 (76%) viviam em áreas urbanas. Maranguape é composto por 17 distritos, entre eles a sede política e administrativa, cujo nome também é Maranguape, como já mencionado. O referido distrito, por sua vez, é composto segundo IBGE (2010), por 19 bairros. Entre esses bairros, está o bairro Preguiça, no qual residem (de acordo com o censo demográfico realizado pelo IBGE em 2010) 1585 pessoas.

O bairro Preguiça apresenta uma área intensamente ocupada, de uso predominantemente residencial, mas também possui uma área que inclui parte da serra de Maranguape e de seu sopé, que se caracteriza por menor quantidade de domicílios, sendo alguns localizados dentro de pequenos sítios, onde se localizam os açudes que podem ser visualizados nas figuras 2 e 3. Na figura 3, que apresenta maior nível de detalhes em relação à figura 2, é possível observar melhor alguns aspectos do bairro, como características da ocupação, hidrografia, ruas do bairro, entre outras.

Figura 2 - Mapa de localização da área de estudo

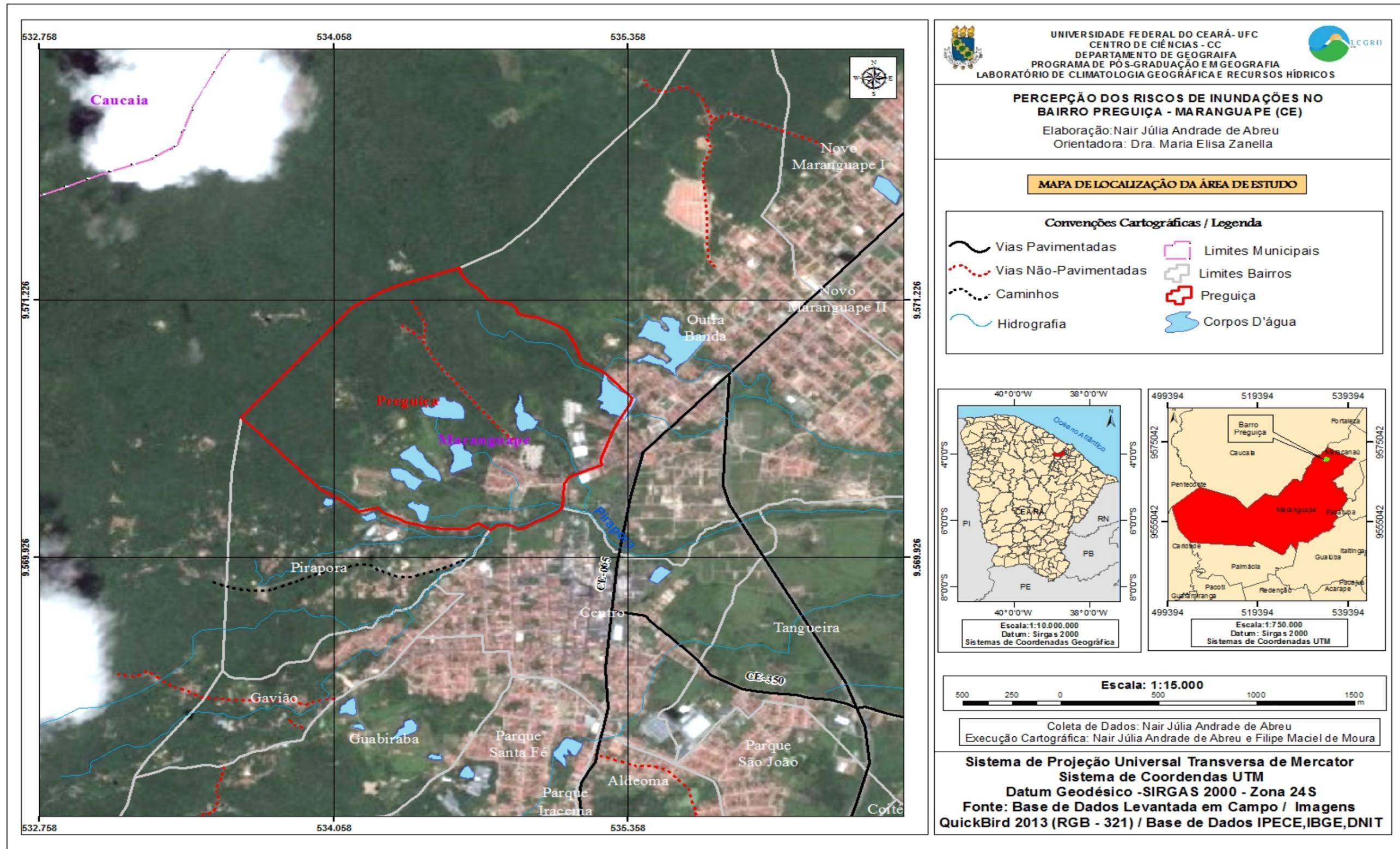
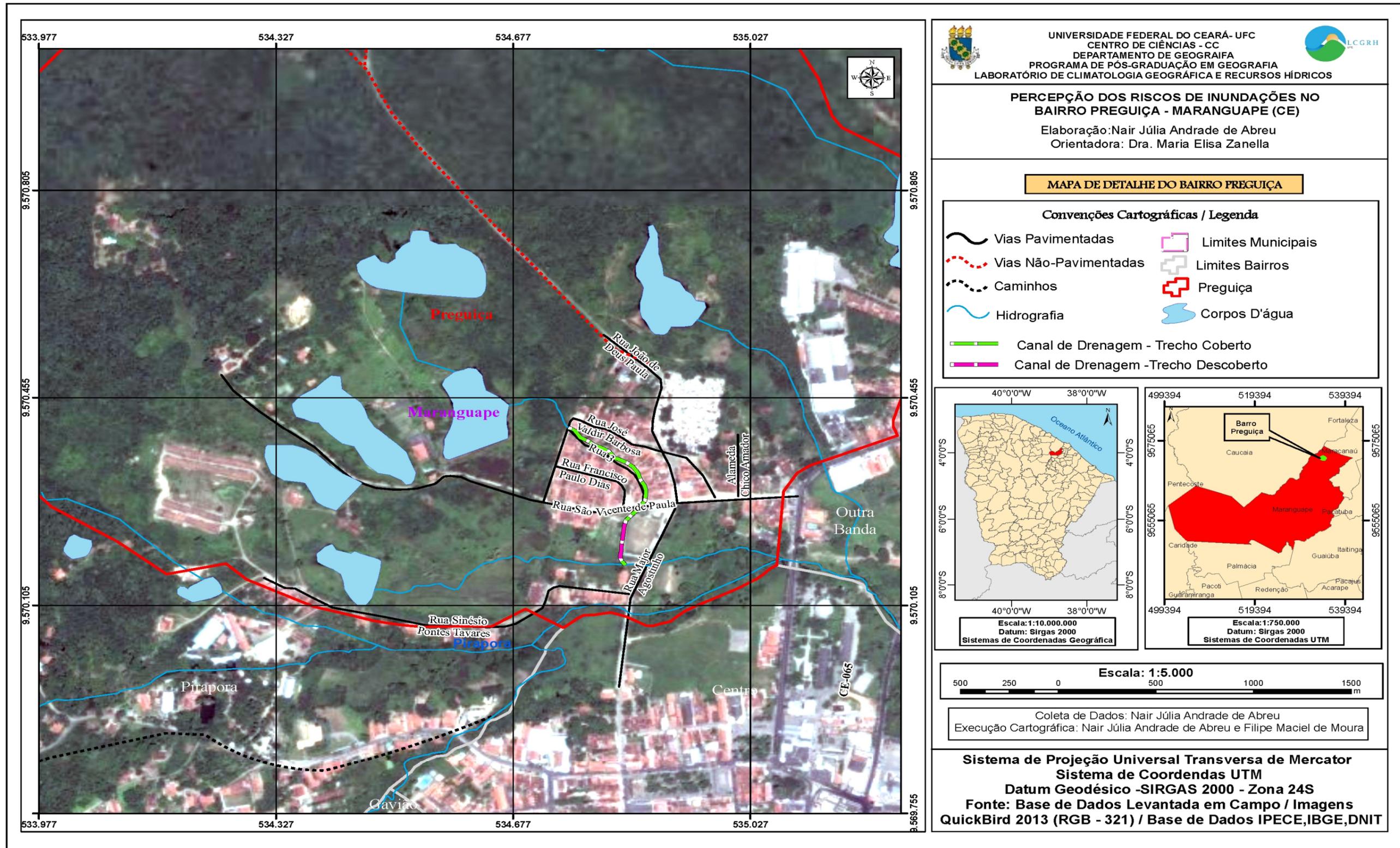


Figura 3 – Mapa de detalhe do bairro Preguiça



3.1 Geologia/geomorfologia

De acordo com Thornbury (1960), a estrutura geológica se destaca como fator determinante de controle na evolução da superfície terrestre e pode se refletir em diversas características do ambiente. Já a abordagem dos aspectos geomorfológicos, de acordo com Arruda (2001) sistematiza o conhecimento sobre a forma e a natureza do substrato físico onde se realizam as atividades humanas, permitindo identificar, classificar e avaliar as formas de relevo e relacioná-las aos demais componentes geoambientais, contribuindo entre outras coisas, para a avaliação dos riscos de ocupação. Daí a importância de abordar as características geológicas da área estudada.

Conforme Medeiros et. al. (1995) o embasamento geológico do município de Maranguape é composto pelo Complexo Gnáissico-Migmatítico e pelo Complexo Granitóide-Migmatítico, ambos datados do Proterozóico inferior. Ainda de acordo com os referidos autores, as rochas vulcânicas alcalinas (fonólitos-fo), as coberturas residuais e os aluviões presentes nos leitos e terraços dos cursos fluviais completam a geologia do município. A partir das considerações de Brandão (1995), compreende-se que o substrato geológico do bairro Preguiça consiste no Complexo Granitóide-Migmatítico, que segundo Cordeiro (2013) compreende os maciços pré-litorâneos de Maranguape e Aratanha e a região intermontana entre estes enclaves úmidos. De acordo com Arruda (2001) parte desse Complexo Granitóide-Migmatítico encontra-se recoberto por depósitos colúvio-eluviais, como aluviões.

No território maranguapense observam-se duas grandes unidades de relevo, os Maciços Residuais e a Depressão Sertaneja, estando presente ainda outra forma, a Planície Fluvial, embora ocupando área relativamente inferior às demais.

O bairro Preguiça abrange parte (ainda que relativamente pequena) da serra de Maranguape e principalmente uma área de depressão sertaneja, a qual se encontra entrecortada pela planície fluvial de rios que compõem a sub-bacia do rio Pirapora, afluente do rio Maranguapinho, que drena terrenos do bairro e outras localidades do município. Como se pode observar na figura 4, os níveis altimétricos do referido bairro variam de 75 a 225m, sendo que a maior parte de sua área corresponde a uma superfície pediplanada que apresenta altitudes entre 75 e 100m. O relevo varia de plano a forte ondulado, como se pode observar na figura 5.

Figura 4 - Mapa do modelo digital de elevação da área de estudo

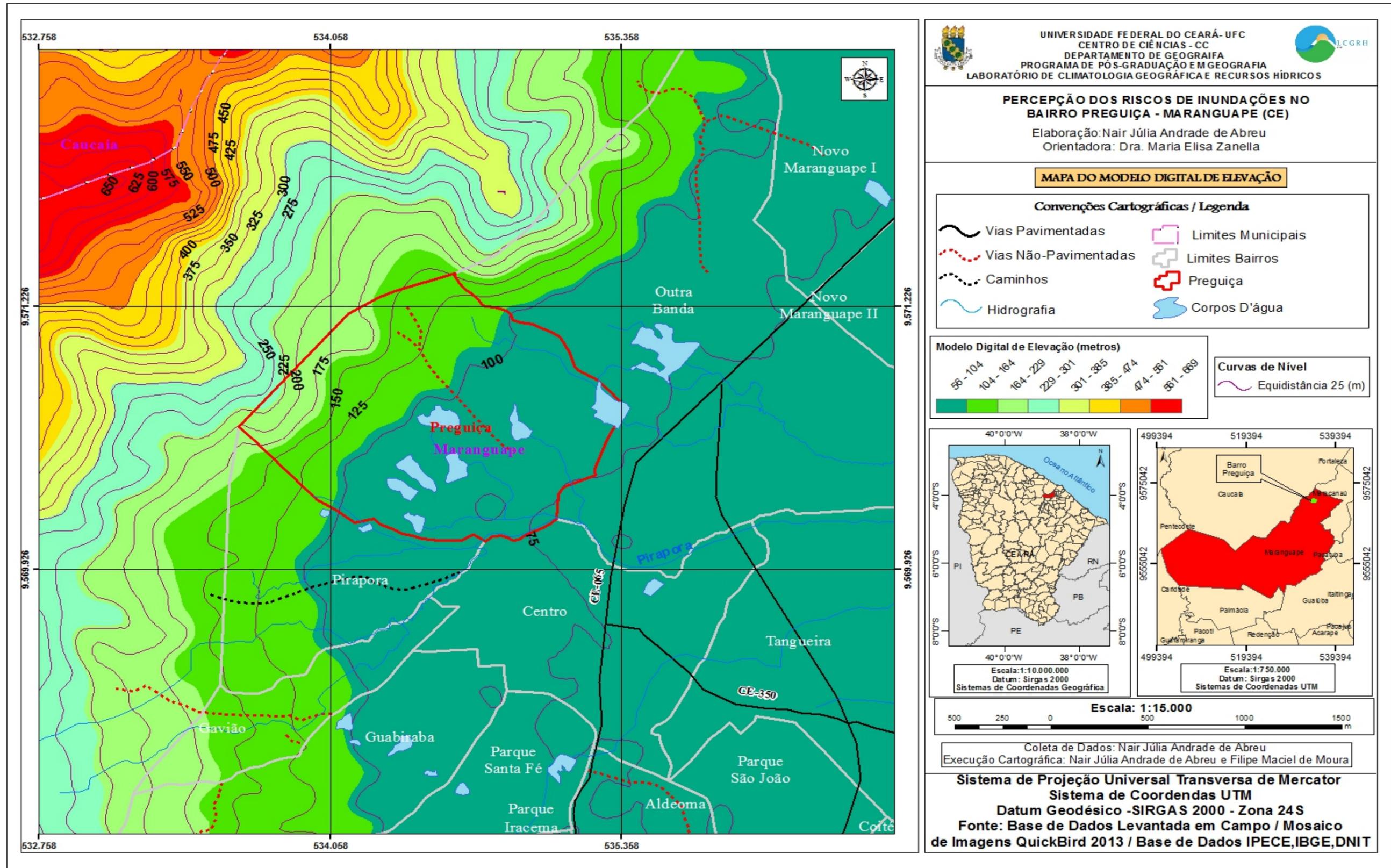
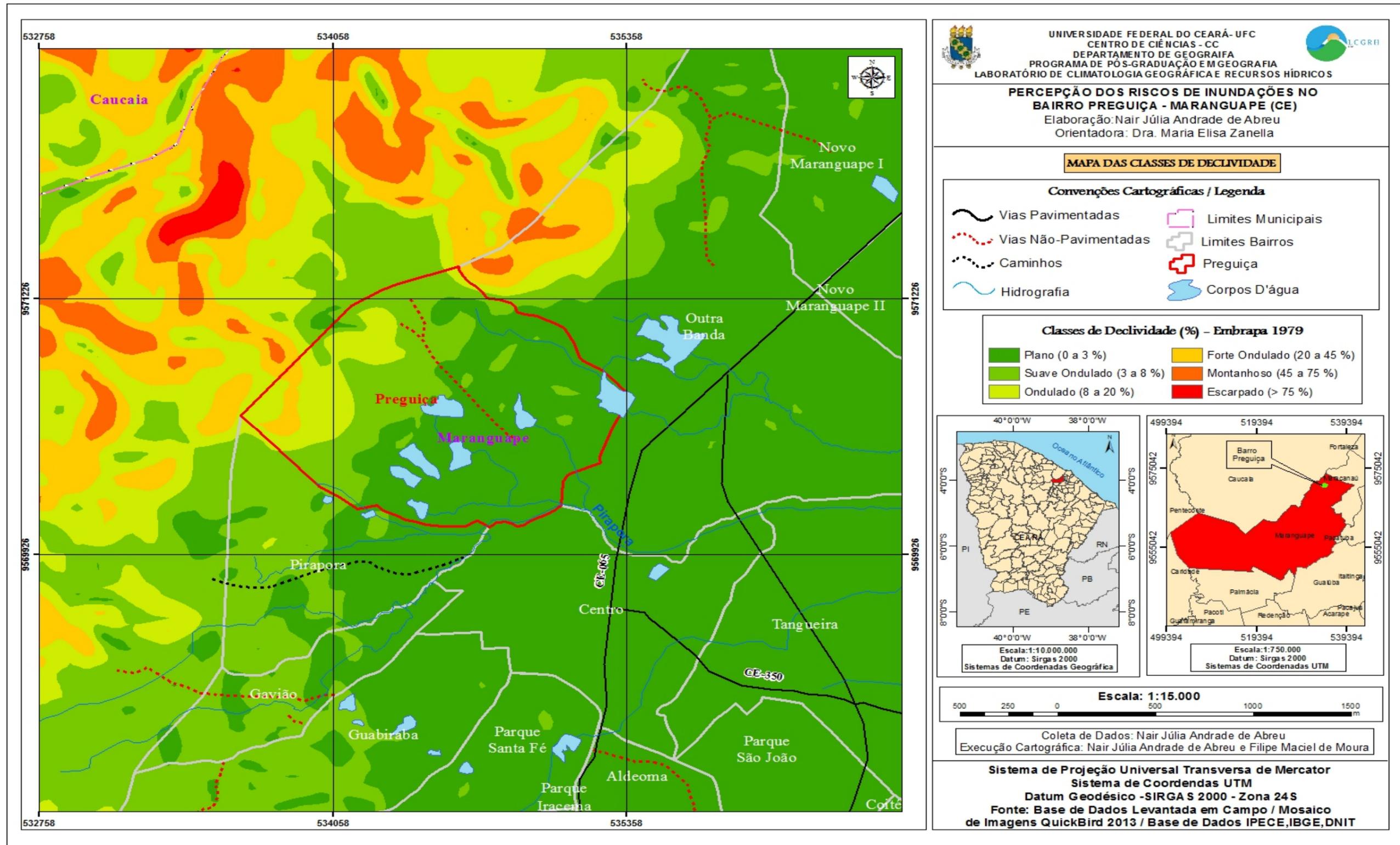


Figura 5 - Mapa das classes de declividade



Conforme se observa na figura 4, no bairro Preguiça há predominância de terrenos com relevo plano, com declividade de 0 a 3%. Como segunda ordem de grandeza espacial, estão os terrenos com relevo suave ondulado, com declividade de 3 a 8%. Existem ainda áreas com declividade de 8 a 20%, caracterizando relevo ondulado, e outras com declividade de 20 a 45%, configurando relevo forte ondulado.

3.2 Clima

Abordar as características climáticas da área é de fundamental importância nessa pesquisa, uma vez que a mesma trata de uma problemática, no caso os riscos de inundações, que se relaciona intrinsecamente, dentre outros aspectos, com aspectos climáticos, principalmente com os hidroclimáticos. Além disso, destacar as condições climáticas de uma área é extremamente importante nos estudos geoambientais, pois elas influenciam significativamente nos processos naturais e na vida das pessoas.

De acordo com IPECE (2014) o clima do município de Maranguape (e, portanto, do bairro Preguiça) é o Tropical Quente e Úmido, com pluviosidade média anual de 1.378,9mm, e temperaturas médias anuais de 26°C a 28° C. No entanto, as temperaturas máximas podem ser bastante superiores. Brandão (1998) afirma que na Região Metropolitana de Fortaleza, na qual o município de Maranguape está incluído, as temperaturas podem elevar-se a valores próximos a 38°C, sendo mais freqüentes aquelas entre 35°C e 37°C. Ele destaca também que nas áreas de maior altitude, as mínimas podem ficar abaixo de 17°C, sendo mais comum em torno de 20°C.

Em relação à pluviosidade, é possível afirmar que, assim como nos demais municípios do estado do Ceará, há uma significativa variabilidade pluviométrica no município de Maranguape, tanto no decorrer dos meses do ano, como nos totais anuais, estes últimos representados na tabela 1, em uma série que vai de 1983 a 2013.

A tabela 1 evidencia a significativa variabilidade pluviométrica anual no município de Maranguape, apresentando uma série na qual o total mínimo foi de 601,9 mm no ano de 1983 e o máximo de 2.122,0 mm em 1985, ou seja, o total pluviométrico máximo é quase quatro vezes superior ao total mínimo. A média para

o período é de 1.149 mm anuais. Convém destacar que o período chuvoso da área, assim como de todo o território cearense, ocorre no primeiro semestre do ano, sendo que na série temporal aqui considerada, os meses mais chuvosos são fevereiro, março, abril e maio.

Tabela 1- Totais pluviométricos anuais da sede do município de Maranguape

Ano	Total pluviométrico (em mm)
1983	601,9
1984	1430,0
1985	2122,0
1986	1808,2
1987	858,1
1988	1723,0
1989	1369,0
1990	630,0
1991	1065,8
1992	808,6
1993	550,9
1994	1542,4
1995	1239,2
1996	1258,5
1997	687,8
1998	756,0
1999	1007,9
2000	1567,4
2001	1161,2
2002	1363,2
2003	1539,7
2004	1297,4
2005	465,2
2006	1023,9
2007	873,0
2008	1289,0
2009	1819,2
2010	793,0
2011	1506,0
2012	752,6
2013	711,1
Média da série	1.149

Fonte: FUNCEME

É válido destacar que os sistemas atmosféricos causadores de chuvas no Ceará são: a Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), os Vórtices Ciclônicos de Altos Níveis (VCANs), as Linhas de Instabilidade (LI), os Complexos Convectivos de

Mesoescala (CCM) e as Ondas de Leste. Sales e Zanella (2011) citam e caracterizam brevemente esses sistemas:

“Os Vórtices Ciclônicos de Altos Níveis, que atuam na estação pré-chuvosa, nos meses de janeiro e fevereiro; as Linhas de Instabilidades Tropicais que geram chuvas em fevereiro e março, que juntamente com a ZCIT contribui para o incremento das mesmas; os Complexos Convectivos de Mesoescala, que correspondem a aglomerados de nuvens que se formam em virtude de certas condições favoráveis, como a temperatura, relevo, pressão etc., provocando chuvas fortes e de curta duração e as Ondas de Leste, responsáveis pelas chuvas que ocorrem nos meses de junho e julho” (SALES & ZANELLA, 2011, p. 63).

Todos os sistemas citados são bastante atuantes no Ceará, no entanto, a ZCIT é o principal sistema responsável pela estação chuvosa no estado, tanto é que, os meses mais chuvosos são justamente aqueles em que a atuação da mesma é mais significativa.

3.3 Hidrografia

As características do escoamento e do potencial hídrico superficial e subterrâneo dependem das condições climáticas, da litologia do terreno e das características geomorfológicas e fitoecológicas da área, sendo que as formas de uso e ocupação do solo também exercem influência sobre a disponibilidade e qualidade dos recursos hídricos (SANTOS, 2011). No município de Maranguape, os aspectos hidrográficos resultam de todos esses fatores, destacando-se a forte influência da composição cristalina na configuração de uma rica drenagem superficial, e a significativa relação entre o regime dos cursos fluviais e as condições climáticas, especialmente as chuvas.

No município de Maranguape observa-se quantidade significativa de rios, riachos e açudes que integram a Bacia Metropolitana do Estado do Ceará, uma das doze grandes bacias do território cearense. No referido município situam-se parte das serras de Maranguape, da Aratanha e do Maciço de Baturité. Nesses maciços encontram-se muitas nascentes de rios que compõem a Bacia Metropolitana do Estado do Ceará. Essa bacia é subdividida em outras, sendo que em Maranguape encontram-se parte de três delas: a bacia do rio Maranguapinho, a bacia do rio Cocó e a bacia do rio Pacoti. A sub-bacia do rio Pirapora, na qual localiza-se o bairro Preguiça, recorte espacial dessa pesquisa, faz parte da bacia do rio Maranguapinho.

Segundo Cordeiro (2013), os três principais rios da sub-bacia do rio Pirapora são: Pirapora, Gavião e Tangueira, que têm suas nascentes na vertente oriental da serra de Maranguape. Convém enfatizar que um trecho do rio Pirapora situa-se no bairro Preguiça, e está parcialmente retratado na figura 6.

Figura 6 – Setor do rio Pirapora no bairro Preguiça, Maranguape (CE)



Fonte: autora, 2015

Cordeiro (2013) destaca que os rios Pirapora, Tangueira e Gavião, juntamente com outros riachos drenam o maciço e a sede distrital de Maranguape, ressaltando que essa rede de drenagem corta o município de Maranguape e vai alimentar o rio Maranguapinho, no município de Maracanaú, e este último deságua no rio Ceará, em Fortaleza.

Na sub-bacia do rio Pirapora e em todo o território maranguapense verifica-se os padrões de drenagem dendríticos e subdendríticos.

“[...] a impermeabilidade dos terrenos, [...] aliada ao forte gradiente dos perfis longitudinais, justificam a existência de um maior adensamento de

cursos d'água, bem como o expressivo grau de dissecação do relevo, que tendem a uma acentuada ramificação, configurando padrões de drenagem dendríticos e subdendríticos." (CORDEIRO, 2013, p. 81)

Em relação ao regime dos cursos fluviais convém destacar que:

As características hidrográficas do estado do Ceará são condicionadas principalmente pelo regime de chuvas e pelas formações geológicas. Durante o período chuvoso, os rios contêm um expressivo volume de água. Entretanto, logo após o final das chuvas ocorre o seu esgotamento total, principalmente nos cursos localizados em áreas constituídas por rochas cristalinas, dando a eles um caráter intermitente. Esses rios geralmente escoam durante três a cinco meses e em situações mais desfavoráveis, quando ocorrem as secas prolongadas, permanecem secos o ano inteiro. (ZANELLA, 2005, p. 175-176)

A citação anterior refere-se ao Ceará de forma geral e se aplica ao município de Maranguape como um todo, e, portanto, ao bairro Preguiça. Muitos rios do município supracitado secam pouco tempo depois de cessar o período chuvoso, em outros é possível encontrar água por mais tempo, mas secam quando ocorrem longos períodos de estiagem. Mas em alguns setores da serra de Maranguape, as condições mais úmidas possibilitam que alguns cursos apresentem regime semiperene ou perene.

É válido ressaltar que muitos rios e riachos de Maranguape estão fortemente comprometidos em virtude da ação antrópica, que em muitos casos se deu de forma inadequada. Verificam-se em diversas áreas do município, inclusive no bairro Preguiça, problemas como a poluição, o assoreamento, e a canalização de cursos fluviais. A figura 7 mostra um trecho de um afluente do rio Pirapora que foi canalizado no bairro Preguiça.

Figura 7 – Trecho de canal com parte superior fechada na rua três, bairro Preguiça



Fonte: autora, 2015

No que diz respeito aos recursos hídricos subterrâneos, Cordeiro (2013) destacou que as principais reservas de águas subterrâneas da sub-bacia hidrográfica do rio Pirapora encontram-se nos aluviões e nos terrenos cristalinos, em ordem de importância hidrológica. A quantidade de poços na área é significativa, porém, segundo Cordeiro (2013), a água subterrânea é pouco utilizada. O autor citado investigou e constatou que muitos poços estão desativados ou abandonados. Convém salientar que, assim como os recursos hídricos superficiais, os subterrâneos estão fortemente comprometidos, o que ocorre em função de diversos fatores tais como contaminação por fossas sépticas e por diferentes atividades econômicas.

3.4 Solos

Os solos são unidades naturais dotadas de propriedades singulares, cuja origem e evolução resultam da interação do clima, organismos vivos, material de origem, relevo e tempo. No Ceará, a diversidade de aspectos ambientais em seu território possibilita a formação de diferentes tipos de solos, destacando-se a presença significativa de solos rasos, visto que há uma forte influência do clima, especialmente dos baixos totais pluviométricos e das elevadas taxas de evaporação. No meio semiárido os solos são predominantemente rasos ou pouco profundos, podendo apresentar pedregosidade e afloramentos. Nos meios úmidos e subúmidos, onde se verifica também maior homogeneidade litológica e de relevo, há pouca diversificação de solos, predominando solos maduros profundos e muito profundos. Nas margens de cursos fluviais formam-se geralmente solos salinos ou com presença excessiva de sódio. (PEREIRA; SILVA, 2005).

Em Maranguape também existem diferentes tipos de solos, devido às diferentes condições ambientais, tais como as distintas unidades de relevo, pois conforme mencionado, há três unidades de relevo (depressão sertaneja, maciços e a planície) e as diferenciações nas condições de umidade, tendo-se basicamente uma área de maior umidade, compreendida pelos maciços, e uma área de menor umidade, a da depressão sertaneja. Com base em BRASIL (1972) e EMBRAPA (1999) é possível afirmar que na sub-bacia do rio Pirapora tem-se três classes de solos que se encontram associados em toda a sua área: argissolos vermelho-amarelos, neossolos litólicos e flúvicos e planossolos, sendo que as duas primeiras ocupam maior área.

As associações dessas três classes de solos distribuem-se de acordo com a litologia e a morfologia local, bem como em função das diferenças de altitude, declividade, umidade e cobertura vegetal. Nas planícies fluviais e na depressão sertaneja aplainada configuram-se associações de planossolos, neossolos flúvicos e neossolos litólicos, associados a afloramentos rochosos. Nas baixas vertentes e nos níveis mais dissecados da depressão sertaneja, encontram-se principalmente os argissolos vermelho-amarelos, neossolos litólicos, manchas delgadas de neossolos flúvicos, com afloramentos rochosos. E nas partes das encostas cujos declives são mais suavizados e onde há deposição de nutrientes carregados à montante,

vislumbram-se as associações de neossolos litólicos, argissolos vermelho-amarelos e afloramentos rochosos. (CORDEIRO, 2013).

Os argissolos vermelho-amarelos encontram-se em quase toda a sub-bacia hidrográfica do rio Pirapora, cobrindo desde relevos suavemente ondulados até montanhosos (CORDEIRO, 2013). Consistem em solos com perfis profundos e com boa fertilidade natural, apresentando bom potencial para uso agrícola. Porém, em muitos casos são utilizados de maneira inadequada, o que muitas vezes, favorece aos processos de erosão e até mesmo deslizamentos de terra.

Os neossolos litólicos são encontrados nas vertentes dos maciços da sub-bacia do rio Pirapora e na região intermontana entre os maciços. Segundo Pereira e Silva (2005), esses solos são rasos, apresentando, portanto, fraca evolução pedológica. Neles, o horizonte A encontra-se diretamente sobre a rocha. São comumente encontrados associados com afloramentos rochosos. De acordo com Pereira e Silva (2005) os solos dessa classe são bastante susceptíveis à erosão.

Os neossolos flúvicos são encontrados junto aos cursos fluviais existentes na área, preferencialmente nas áreas planas ou suavemente onduladas, ou seja, são encontrados em grande parte da sub-bacia do Pirapora, já que a mesma é drenada por muitos cursos fluviais. Esse tipo de solo tem sua formação atrelada à sedimentação fluvial. Constituem solos de alta fertilidade natural.

Os planossolos ocupam as áreas mais baixas da sub-bacia do rio Pirapora, no domínio da depressão sertaneja que é entrecortada por faixas de planície fluvial. Segundo Pereira e Silva (2005) os planossolos são solos rasos ou pouco profundos, com características físicas e químicas que lhes conferem limitações para a agricultura, sendo aproveitados principalmente para pecuária e pastagem.

3.5 Vegetação

A vegetação é um componente ambiental que resulta da interação de outros componentes naturais, principalmente do relevo, do solo e das condições climáticas, ou seja, o tipo de vegetação de uma área é fruto da interação desses fatores e ainda da ação do ser humano, que pode modificá-la.

Na sub-bacia do rio Pirapora a interação desses diferentes fatores resultou na composição de quatro tipos de vegetação: vegetação caducifolia de caatinga (caatinga arbustiva), vegetação subcaducifolia tropical pluvial (mata seca),

vegetação perenifólia tropical pluvionebular (mata úmida) e mata ciliar (vegetação de várzea).

A vegetação caducifólia de caatinga é composta por espécies que apresentam adaptações morfológicas e fisionômicas para enfrentar os períodos de estiagem e seca. Nesse tipo de vegetação é possível encontrar três estratos: o arbóreo, o arbustivo e o herbáceo. Na sub-bacia do rio Pirapora, ela encontra-se na depressão entre as serras de Maranguape e da Aratanha, em baixos níveis altimétricos, sendo penetradas por matas ciliares que se estendem ao longo das margens de alguns cursos fluviais da área.

A vegetação subcaducifólia tropical pluvial ou mata seca apresenta, conforme a nomenclatura indica, caráter semicaducifólio, ou seja, parte de suas espécies perde as folhas nos períodos secos. De acordo com Fernandes, Pereira e Silva (2005), nessa unidade destacam-se árvores, arbustos, epífitas e cipós, predominando o estrato arbóreo. Na sub-bacia do rio Pirapora, essa formação vegetacional estende-se pelas encostas menos elevadas dos maciços nela existentes. No bairro Preguiça, esse tipo de vegetação é encontrado em alguns trechos da área menos povoada, que corresponde aos terrenos menos elevados da Serra de Maranguape e adjacências.

A vegetação perenifólia tropical pluvionebular é típica de ambientes úmidos e por isso também é conhecida como mata úmida. Tem caráter perenifólio, pois no período seco a perda de folhas não ultrapassa 10%. Há um predomínio de árvores de grande porte. Na sub-bacia destacada, essa unidade vegetacional recobre as áreas mais elevadas das serras de Maranguape e da Aratanha. Esse tipo de vegetação não é encontrado no bairro em questão, pois o bairro não abrange as áreas mais elevadas da serra. Em campo, observa-se facilmente que alguns trechos dessa vegetação foram substituídos para os cultivos como o de bananas, por exemplo, e também para a construção de casas.

A Mata Ciliar originalmente era encontrada na planície de cursos fluviais, acompanhando o leito desses. É composta por árvores e arbustos, com predomínio de carnaúbas. No bairro Preguiça, a maior parte dela foi removida e substituída por construções humanas, sendo encontrada ainda em uma pequena faixa, dentro de um terreno particular, um pouco antes do trecho onde um rio foi canalizado.

Figura 8 – Mata Ciliar no bairro Preguiça, Maranguape (CE)



Fonte: autora, 2015

3.6 O crescimento demográfico e urbano no município de Maranguape: impactos e riscos ambientais

O município em questão apresentou um significativo crescimento demográfico, sobretudo urbano, nas últimas décadas. De acordo com os censos demográficos do IBGE, de 1960 a 2010 a população de Maranguape aumentou em mais de 100%, sendo que a urbana, em 1960, representava pouco mais de 38% e em 2010 já correspondia a 74,05% do total.

Esse rápido crescimento demográfico e urbano caracterizou-se dentre outros aspectos, pela intensa ocupação de planícies de inundação, de encostas e pela insuficiente quantidade ou ausência de obras de infraestrutura básica, o que contribuiu para a configuração e intensificação de inúmeros impactos e riscos ambientais. Cordeiro (2013, p.127) afirma que “a ocupação destas áreas não ocorre apenas por invasões, mas pode estar associada à aprovação indevida de loteamento ou a ausência de controle urbano (falta de fiscalização) por parte da

Prefeitura Municipal de Maranguape (PMM-CE)”. Também sobre a ocupação dessas áreas, Almeida (2010, p.187) enfatiza que “a abertura de loteamentos com precárias infraestruturas, entretanto, ocorre sem a devida análise das condições geoambientais do sítio urbano de Maranguape, o que “cria” novos riscos (de inundações) nas áreas não consolidadas ou urbanizadas”.

Impactos como desmatamentos, poluição de rios, erosão, assoreamento, soterramento de planícies fluviais, retificação e canalização de cursos fluviais estão presentes em diversas áreas do município. Riscos de inundações, de alagamentos, de deslizamentos, dentre outros, permeiam o território Maranguapense, sobretudo sua sede distrital.

Na sub-bacia do rio Pirapora, na qual se localiza, conforme mencionado, o bairro Preguiça, é possível vislumbrar vários impactos e riscos ambientais. Sobre isso, convém destacar que:

Analisando as condições de uso e ocupação da sub-bacia do rio Pirapora, constata-se uma diversidade de usos com alto grau de variação que evidencia um estágio de degradação altamente comprometedor no ambiente da sub-bacia, que pode refletir no assoreamento dos cursos d'água; soterramento e ocupação das planícies de inundação sazonal; impermeabilização do solo, aumentando a velocidade e quantidade de fluxo do escoamento superficial; reativação e intensificação dos processos erosivos (morfodinâmicos), principalmente nas vertentes dos maciços pré-litorâneos; contaminação e poluição dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos e na provável redução da biodiversidade, em decorrência da supressão da flora (alto índice de desmatamento) e da fauna local que representa diversos ecossistemas integrados da sub-bacia em estudo. (CORDEIRO, 2013, p. 118-119)

Cordeiro (2013) também comenta os fatores que levaram à configuração de impactos ambientais na sub-bacia do rio Pirapora:

Os impactos ambientais verificados na área da sub-bacia do rio Pirapora, entre 1970 e 2010, foram desencadeados pelo crescimento demográfico, que demanda uma maior infraestrutura urbana e de serviços, associado ao crescente e desordenado processo de urbanização, e pelas formas inadequadas e rudimentares utilizadas no manejo dos recursos naturais. Essas interferências, acidentais ou planejadas, afetaram a forma como se organizam e se relacionam os componentes ambientais. (CORDEIRO, 2013, p. 107)

Nas áreas de encostas da sub-bacia, principalmente na serra de Maranguape, muitas pessoas convivem com os riscos de deslizamentos, e inclusive ocorreu no dia 1º de maio de 1974 um deslizamento um “derretido” na linguagem popular local, que

resultou na morte de 12 pessoas e ainda em significativos prejuízos materiais e ambientais, como destruição de casas, perda de solos, animais e vegetação. Na referida data foi registrado um total pluviométrico de 147 mm, o maior total diário registrado desde o ano de 1974 até os dias atuais, na sede distrital de Maranguape. De acordo com a Defesa Civil, em vários bairros da sede distrital, entre eles, Preguiça, Novo Maranguape e Outra Banda, que inclusive estão inseridos na sub-bacia do rio Pirapora, as pessoas já enfrentaram episódios de inundações que resultaram em danos e perdas materiais significativas.

Assim como em muitos outros municípios brasileiros, em Maranguape, as pessoas mais expostas aos riscos de inundações são preferencialmente aquelas de classes menos favorecidas do ponto de vista socioeconômico, por serem especialmente elas que habitam áreas de maior fragilidade ambiental. Cordeiro (2013) destaca esse aspecto:

O uso intensivo do solo aliado à ausência de infraestrutura e de planejamento das atividades urbanas, no âmbito da sub-bacia do rio Pirapora, tem gerado disfunções espaciais e ambientais, repercutindo na qualidade de vida da população, que se dá de modo diferenciado, atingindo na maioria das vezes, de forma mais intensa, a população de baixa renda, a qual, muitas vezes sem acesso a condições adequadas de moradia, passa a ocupar áreas impróprias acometidas por instabilidades naturais [...]. (CORDEIRO, 2013, p. 126)

Diante da problemática, poucas medidas foram tomadas e os riscos ambientais, como os de inundações, continuam presentes nessas áreas, dentre elas, no bairro Preguiça. Nesse contexto, destaca-se que, de acordo com informações levantadas em campo e em imagens de satélite, não houve expansão urbana significativa nos últimos anos no bairro Preguiça. No entanto, ainda existem muitos terrenos particulares que podem ser vendidos e loteados no futuro.

3.6.1 As inundações no bairro Preguiça: condicionantes/agravantes e impactos ocorridos

Conforme destacado no capítulo anterior, as inundações são condicionadas/potencializadas por fatores naturais e antrópicos. Entre os naturais destacam-se aqui aqueles relacionados às chuvas. Convém ressaltar que a partir da análise dos dados da FUNCEME, presentes na tabela 2 e referentes a um posto

pluviométrico localizado no distrito de Maranguape, que inclui o bairro Preguiça, observou-se que alguns anos apresentaram totais pluviométricos anuais bastante elevados e também uma quantidade relevante de eventos pluviométricos iguais ou superiores a 60mm em 24 horas, total considerado para algumas cidades do Brasil, por muitos autores brasileiros, tais como Zanella et al. (2009), como eventos pluviométricos intensos.

Tabela 2 - Número de eventos iguais ou superiores a 60mm em 24 horas registrados na sede do município de Maranguape

Ano	Total pluviométrico (em mm)	Número de eventos iguais ou superiores a 60mm/24horas
1983	601,9	2
1984	1430,0	3
1985	2122,0	3
1986	1808,2	2
1987	858,1	2
1988	1723,0	4
1989	1369,0	3
1990	630,0	1
1991	1065,8	1
1992	808,6	2
1993	550,9	1
1994	1542,4	1
1995	1239,2	3
1996	1258,5	3
1997	687,8	0
1998	756,0	1
1999	1007,9	3
2000	1567,4	3
2001	1161,2	2
2002	1363,2	2
2003	1539,7	4
2004	1297,4	7
2005	465,2	1
2006	1023,9	5
2007	873,0	3
2008	1289,0	2
2009	1819,2	4
2010	793,0	1
2011	1506,0	4
2012	752,6	2
2013	711,1	0
Média :1.149		Total de eventos:75

Fonte: FUNCEME

Os dados da tabela 2 permitem inferir que, o fator chuva, pode representar na área, juntamente com outras condições e fatores, um importante condicionante de inundações, já que os registros mostraram que alguns anos foram bastante chuvosos e que não é raro ocorrerem chuvas intensas na área. Dentro do período analisado, em apenas dois anos não houve registros de eventos iguais ou superiores a 60mm em 24 horas.

Outros condicionantes naturais relacionam-se às características da bacia e ao relevo. Nesse âmbito, é válido destacar que as águas da serra, tanto provenientes de chuvas, bem como das nascentes, chegam rapidamente ao bairro, uma vez que a declividade nas áreas mais elevadas do bairro chega a atingir 45%, e em outras áreas da serra chega a ultrapassar a 75%. Esses fatores podem contribuir para aumentar rapidamente o volume do fluxo fluvial no bairro, o que de certa forma, juntamente com os outros fatores, pode colaborar para a ocorrência de inundações.

Conforme destacado, o bairro Preguiça localiza-se junto ao sopé da Serra de Maranguape, na qual nascem vários rios e riachos, sendo que alguns destes passam pelo referido bairro, no qual muitas casas foram construídas justamente na planície de inundação desses cursos fluviais, fato que pode ser observado nas figuras 2 e 3.

Alguns dos moradores mais antigos comentaram que quando chegaram para fixar moradia no bairro, algumas áreas onde atualmente existem casas, principalmente na Rua São Vicente de Paulo, ficavam sempre “cobertas” de água no período chuvoso. Um dos moradores fez o seguinte comentário referindo-se a uma área da Rua São Vicente de Paulo “Ali onde fizeram aquelas casas era tudo brejado, era tipo uma lagoa, aí aterraram pra fazer aquelas casas”.

Para a construção das casas efetuaram-se significativas alterações na bacia, como a retirada de parcela significativa da mata ciliar e o aterramento de parte da planície fluvial, ações que juntamente com outros fatores, potencializam a ocorrência de inundações, bem como os riscos e impactos associados às mesmas. Posteriormente um trecho de um dos tributários do rio Pirapora foi canalizado, sendo que esse canal começa e termina justamente dentro do bairro em questão, mais precisamente na rua três, que pode ser visualizada na figura 3. O problema é que algumas pessoas jogam lixo próximo ao início do canal e assim vai se acumulando grande quantidade de lixo, que é levado pela água e se espalha pelo canal/rio,

dificultando o escoamento normal da água, o que se constitui então em mais um condicionante de inundações na área, e está representado nas figuras 9 e 10.

Figura 9 - Acúmulo de lixo em trecho do rio próximo ao início do setor canalizado



Fonte: autora, 2014

Figura 10 - Acúmulo de lixo dentro do canal/rio que corta o bairro Preguiça



Fonte: autora, 2014

Em outro trecho também se observou quantidade significativa de lixo, aspecto registrado na figura 11. Nesse setor acumula-se tanto o lixo despejado no próprio local, como aquele que é carregado pela água. Nessa área o canal era coberto, mas foi “descoberto” por funcionários da prefeitura, para a realização de uma limpeza geral. De acordo com moradores do bairro, o referido trecho encontra-se “descoberto” desde o final de 2013.

O assoreamento de pequenos cursos fluviais também é mais um condicionante/agravante de inundações no bairro. A partir da análise de imagens de satélite de diferentes épocas e de levantamentos de campo, verificou-se o assoreamento de pequenos cursos fluviais na área. A observação (em campo) da mesma ocorreu em junho de 2014, e como o período chuvoso não foi significativo, esses pequenos cursos fluviais não apresentavam mais água, mas verificou-se que eles realmente estão assoreados e que o assoreamento é tão marcante que os moradores locais nem se referem a eles como riachos.

Figura 11 – Presença de lixo em trecho onde o canal/rio foi “descoberto”



Fonte: autora, 2014

Discutiu-se somente os condicionantes naturais e antrópicos de inundações mais expressivos na área, e do mesmo modo serão abordados somente os dois maiores eventos de inundações ocorridas no bairro, aquelas que apresentaram impactos mais significativos.

Durante a aplicação dos questionários e dos trabalhos de campo, verificou-se a partir de relatos de moradores e da Defesa Civil, que ocorreram duas grandes inundações com impactos significativos no bairro, uma em 1988 e a outra em 2009, além de outras de menor expressão.

De acordo com os moradores, a de 1988 atingiu uma área maior do bairro e um maior número de casas, resultando em inúmeros prejuízos. Muitas pessoas perderam móveis, objetos e até mesmo documentos. Algumas se retiraram temporariamente de suas casas. Alguns moradores relataram que houve até risco de morte, ressaltando que em uma dada família, algumas crianças que estavam em casa com irmãos mais velhos quase se afogavam. Sobre o evento uma moradora falou o seguinte “Na década de 80, teve uma inundação grande aqui, que o bairro ficou quase todo inundado e o povo perdeu muita coisa”. Pelos relatos, estima-se que mais de 50 famílias tenham sido afetadas. Faz-se necessário enfatizar que a Defesa Civil não tem registros desse evento, pois ainda não estava bem estruturada no município. Nos dados da FUNCEME referentes ao ano de 1988, observa-se que aconteceram quatro eventos com totais acima de 60mm/24h, a saber: 130 mm, 82mm, 64mm e 70mm, ocorridos respectivamente nos dias 22 de março, 15 de abril, 15 de junho e 27 de março. Com base nesses dados e nos depoimentos dos moradores, pressupõe-se que a inundação a qual se referiram ocorreu no dia 22 de março de 1988, condicionada entre outros fatores, pela ocorrência de um evento pluviométrico extremo que totalizou 130 mm em 24 horas.

A outra grande inundação ocorreu em 30 de março de 2009, dia em que foi registrado no posto pluviométrico da sede distrital de Maranguape, um total pluviométrico de 139,6 mm, configurando também, um evento pluviométrico extremo. Essa inundação atingiu uma área menor que aquela atingida em 1988, mas de acordo com o jornal Diário do Nordeste, os registros da Defesa Civil do município e com os relatos coletados na área, foram afetadas aproximadamente 30 famílias no bairro. As pessoas perderam móveis, objetos e alimentos. A pintura de algumas casas foi danificada. O nível da água dentro de algumas casas atingiu mais de um metro. Na figura 12, uma moradora indica o nível que a água alcançou em sua

residência. Na mesma figura também é possível visualizar uma medida de ajustamento, no caso, a elevação da soleira da porta.

Figura 12 - Moradora indicando o nível alcançado pela água durante inundação ocorrida em 30 de março de 2009.



Fonte: autora, 2014

Depois dessas inundações, poucas providências foram tomadas além das ações da Defesa Civil e das medidas individuais de ajustamento e, portanto, a comunidade local não está livre de sofrer impactos de possíveis inundações.

4. PERCEPÇÃO DOS MORADORES DO BAIRRO PREGUIÇA SOBRE OS RISCOS DE INUNDAÇÕES NA ÁREA: RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Perfil do grupo pesquisado

Convém inicialmente caracterizar o grupo de respondentes, tendo em vista que, em toda pesquisa que inclui entrevistas ou questionários é necessário apresentar algumas características dos pesquisados e, além disso, considera-se o fato de que, conforme estudos mencionados, os aspectos pessoais, tais como, sexo, idade, escolaridade, renda, entre outros, são importantes fatores a serem considerados na discussão da percepção apresentada pelas pessoas, uma vez que influem no desenvolvimento da mesma.

O grupo aqui tratado é composto por 50 pessoas, sendo 21 (42%) homens e 29 (58 %) mulheres, de diferentes faixas etárias, destacadas na tabela 3. Em muitos casos, em casas onde havia pessoas de ambos os sexos, as mulheres demonstraram maior interesse para responder ao questionário, daí um dos motivos que explica o maior número de pessoas do sexo feminino.

Tabela 3 - Distribuição dos sujeitos por idade e sexo

Idade	Sexo		Total
	Masculino	Feminino	
18 a 27	1	3	4
28 a 37	2	5	7
38 a 47	5	3	8
48 a 57	4	5	9
58 a 67	5	6	11
Mais de 67	4	7	11
Total	21	29	50

Fonte: dados coletados pela autora

O maior número de sujeitos concentra-se nas faixas etárias de 58 a 67 anos e na de mais de 67, com 11 em cada uma delas, totalizando 22 pessoas nessas duas faixas, ou seja, 22 pessoas com 58 anos ou mais. Em muitas casas, encontravam-se somente pessoas mais velhas, que costumam passar mais tempo em casa, especialmente as aposentadas. Considerando-se todas as faixas, percebe-se que o número de respondentes decresce dos mais velhos para os mais jovens. A tabela foi dividida em 6 faixas etárias, nas três primeiras, que vai de 18 a 47 anos, tem-se 19 pessoas, ou seja 38%, nas três últimas, 31 pessoas, totalizando 62%.

A tabela 4 contém informações sobre o nível de escolaridade dos indivíduos pesquisados, incluindo também o aspecto gênero.

Tabela 4 - Distribuição dos pesquisados por escolaridade e gênero

Escolaridade	Sexo		Total
	Masculino	Feminino	
Analfabeto	3	2	5
Fund. incompleto	11	14	25
Fundamental completo	2	2	4
Médio incompleto	1	3	4
Médio completo	4	5	9
Superior incompleto	-	-	-
Superior completo	-	2	2
Pós grad. Incompleta	-	-	-
Pós grad. Completa	-	1	1
Total	21	29	50

Fonte: dados coletados pela autora

A tabela 4 mostra que das 50 pessoas, 30 não concluíram o Ensino Fundamental, representando 60% do grupo, sendo que 5 delas são analfabetas. Dessas 30, 14 são homens e 16 são mulheres, uma diferença pouco representativa para merecer discussão. A baixa escolaridade pode ser explicada a partir de diferentes fatores. Nesse caso, dos 5 analfabetos, 3 tem mais de 50 anos e afirmam que os pais não reconheciam a importância de estudar. Dos outros que não completaram o Ensino Fundamental, tem-se pessoas que abandonaram os estudos por diferentes motivos, entre eles, os mais citados foram a necessidade de trabalhar e o fato de eles mesmos ou a própria família não reconhecerem a importância de estudar. Há também 4 sujeitos com Ensino Fundamental(E.F) completo, 4 com Ensino Médio incompleto e 9 com E.M completo. Somente 2 pessoas com superior completo, no caso, 2 mulheres, e uma pós-graduada a nível de especialização. Esses diferentes níveis de escolaridade permitiram comparar diferentes respostas e percepções, a serem destacadas posteriormente.

É conveniente ressaltar que somente 12 pessoas concluíram pelo menos o Ensino Médio, o que de certa forma reflete a vulnerabilidade social desses, já que nos dias atuais, a exigência mínima para ocupar muitas vagas de emprego é de ter concluído pelo menos o Ensino Médio, restando-lhes assim, menos vagas e na maioria das vezes, os menores salários do mercado. Convém destacar que a baixa

escolaridade também pode dificultar a eficiência das campanhas preventivas, e dos programas de comunicação de riscos e de educação ambiental.

O tempo de moradia no bairro também foi investigado, já que o mesmo pode influenciar consideravelmente na percepção das pessoas. Um maior tempo de moradia pressupõe um maior grau de conhecimento sobre a realidade do bairro e uma ligação mais “estrita”, uma afeição (topofilia) ao mesmo, e ainda uma maior probabilidade de se ter experiência(s) com situações de alerta ou até mesmo com impactos de inundações na área. No grupo pesquisado, 35 pessoas (70%) moram no bairro há mais de 20 anos, o que condiz com uma impressão destacada por muitos moradores, a de que a maioria dos habitantes do bairro já vive ali há muitos anos. A tabela 5 apresenta mais informações sobre o tempo de moradia.

Tabela 5- Distribuição dos respondentes por tempo de moradia no bairro

Tempo de moradia	Nº de indivíduos
Menos de um ano	2
De 1 a 5 anos	7
De 6 a 10 anos	5
De 11 a 15 anos	1
De 16 a 20 anos	-
De 21 a 25 anos	3
De 25 a 30 anos	15
Mais de 30 anos	17
Total	50

Fonte: dados coletados pela autora

Dos 30 indivíduos que residem no bairro a mais de 20 anos, 17 deles moram há mais de 30 anos, sendo que 6 afirmaram que estão entre os primeiros moradores do bairro.

O valor da renda familiar também foi solicitado nos questionários, por ser um dado referente às condições socioeconômicas, importante na caracterização de um grupo e também no entendimento dos ajustamentos, da reação frente aos riscos de inundações, tendo em vista que a não adoção de medidas, depende dentre outros fatores, das condições financeiras do sujeito.

Analisando a tabela 6, é relevante o fato de que das famílias do grupo pesquisado, 50% dispõe de renda igual ou inferior a um salário mínimo, sendo que, dois indivíduos declararam que no momento a família estava sem renda certa, pois não tinha ninguém exercendo atividade remunerada. Tem-se ainda 30% com renda superior a um salário mínimo, porém no máximo 2 salários. Ou seja, 80% das

famílias dessas pessoas possuem renda de até 2 salários mínimos. Com renda que vai de mais de 2 até 3 salários mínimos, há apenas 7 famílias, ou seja, 14%, e somente 3 (o que representa somente 6%) recebe mais de 3 salários mínimos. Convém destacar que 72% dessas 50 famílias são compostas por mais de quatro pessoas, o que resulta em uma renda per capita familiar relativamente baixa.

Tabela 6 – Renda mensal das famílias dos moradores pesquisados

Quantidade de salários mínimos	Quantidade de famílias
Não tem renda	2
Até 1	23
Mais de 1 e até 2	15
Mais de 2 e até 3	7
Mais de 3	3
Total	50

Fonte: dados coletados pela autora

Das 3 famílias que recebem mais de 3 salários, nenhuma ganha mais do que 4, sendo que em duas delas, há 1 pessoa (em cada uma) que concluiu nível superior, e na outra há 1 indivíduo pós-graduado. No grupo em questão, a renda parece ser principalmente um reflexo da baixa escolaridade da maioria dos pesquisados, aspecto destacado anteriormente, e pode ser concebida como mais um indicador da marcante vulnerabilidade social presente no bairro.

4.2 Experiências e conhecimentos relacionados à ocorrência de acidentes e/ou a situações de alerta

Este item compõe-se de perguntas que buscam verificar se o sujeito já presenciou impactos de inundações na área ou se pelo menos ouviu comentários sobre estes; se ele já sofreu impactos; se conhece as consequências das inundações ocorridas na área, bem como em outros locais, e ainda averiguar se eles lembram da última vez em que acreditaram que aconteceriam inundações com impactos para a comunidade. Estes dados são bastante relevantes na medida em que complementam o perfil dos indivíduos, constituindo-se em aspectos que podem levar a uma melhor discussão da percepção do indivíduo, pois com certeza, as experiências vividas por uma pessoa, os impactos sofridos por ela, as situações em que ela acreditou em um perigo imediato (situação de alerta) podem exercer forte

influência no desenvolvimento de sua percepção, de suas convicções, de suas atitudes.

Dentro dessa perspectiva, indagou-se o seguinte: “Você já presenciou ou ouviu comentários de alguma inundação que acarretou consequências negativas para moradores do bairro?”. Verificou-se, conforme a tabela 7, que 43 sujeitos já presenciaram impactos de inundações no bairro, ou seja, eles já tiveram experiência com acidentes associados a inundações na área, enquanto 7 pessoas não presenciaram, mas têm conhecimento da ocorrência de inundações com impactos para moradores do bairro. Tem-se então um grupo onde todos os componentes apresentam experiência (ou pelo menos conhecimento) com acidentes decorrentes de inundações no bairro.

Tabela 7 - Você já presenciou ou ouviu comentários de alguma inundação que acarretou consequências negativas para moradores do bairro?

Ocorrência de inundações com consequências negativas	Nº de respostas
Já presenciou	43
Não presenciou, mas escutou comentários sobre	7
Não presenciou, nem escutou comentários sobre	-
Total	50

Fonte: dados coletados pela autora

Com objetivo de focar a memória dos sujeitos acerca de situações em que acreditaram que aconteceriam inundações com impactos para a comunidade, perguntou-se “Quando foi a última vez que você ficou em alerta acreditando que iriam acontecer inundações com danos para a comunidade?” e as respostas foram organizadas em quatro categorias, as quais se encontram na tabela 8.

Tabela 8 - Quando foi a última vez que você ficou em alerta acreditando que iriam acontecer inundações com danos para a comunidade?

Respostas	Nº de respostas
Nunca	4
A menos de um ano	10
Entre 1 e menos de 4 anos	9
Entre 4 e 6 anos	27
Total	50

Fonte: dados coletados pela autora

A categoria com mais respostas foi a “entre 4 e 6 anos”, com 27 respostas. A segunda com maior número de respostas foi “a menos de um ano”, em seguida vem a categoria “entre 1 e menos de 4 anos”, com 9 respostas e por último, a dos que afirmaram que nunca tiveram medo. Esses 4 estão entre aqueles 7 que nunca presenciaram inundações impactantes no bairro, que apenas ouviram comentários, o que pode ter influenciado nessa resposta.

A partir dos comentários, evidenciou-se que a maioria dos 27 indivíduos da primeira categoria referiu-se ao ano 2009. Vale enfatizar que no referido ano a situação de alerta foi procedida por acidentes associados à ocorrência de inundações, que afetaram muitas pessoas no bairro. Os que ficaram na categoria “menos de um ano” deixaram claro que todos os anos, durante o período chuvoso, ficam em alerta, acreditando que podem ocorrer inundações com consequências negativas para a comunidade. É conveniente salientar que essas 10 pessoas já tiveram perdas decorrentes de inundações na área e inclusive moram na rua mais afetada no ano de 2009, a rua São Vicente de Paula, aspectos que provavelmente influenciaram na configuração dessa sensação de insegurança e estado de alerta durante a estação chuvosa. Uma delas mencionou o seguinte : *“Todo ano, quando o tempo fecha, já fico com medo”*, e outro falou *“ No início desse ano, quando deu uma chuva forte já fiquei com medo”*.

Entre os que ficaram na categoria “entre 1 e menos de 4 anos” ninguém citou exatamente o ano, as respostas foram do tipo “há uns dois anos”, “acho que há uns três anos”, ou seja, não foram precisas, daí a organização em categorias referentes a intervalos de tempo. Mas isso não comprometeu o resultado, pois mesmo assim, verificou-se que muitos deles apresentam memória relativamente recente de experiências, de momentos em que acreditaram que poderiam acontecer inundações com impactos negativos para moradores do bairro.

Uma pergunta sobre consequências de inundações foi lançada, com objetivo de verificar os conhecimentos dos indivíduos acerca das mesmas, não somente no bairro, mas de uma forma geral. Não foram dadas opções, portanto os resultados expostos na tabela 9 foram organizados de uma maneira que foi pensada a partir das respostas encontradas.

Tabela 9 - Quais as consequências que a ocorrência de inundações pode acarretar?

Consequências das inundações	Nº de respostas
Danos, perdas materiais	50
Mortes de seres humanos	36
Problemas de saúde	26
Total	112

Fonte: dados coletados pela autora

Constatou-se que 100% do grupo tem consciência de que as inundações podem resultar em danos, perdas materiais; 72% mencionaram mortes de seres humanos e 52% citaram doenças. É conveniente destacar que relacionar o surgimento de doenças à ocorrência de inundações é um pouco mais difícil, pois requer certo grau de entendimento, informação. Mesmo assim, o número de pessoas que citaram as doenças é bastante significativo. Colocaram-se aqui na categoria de doenças, os problemas de saúde mencionados por eles, que foram micoses e “gripes”.

Também se averiguou, a partir de duas questões, se as informações que eles têm sobre as maiores inundações ocorridas no bairro condizem com a realidade. Uma questão versou sobre o alcance da água e a outra sobre as consequências dessas inundações.

A tabela 10 mostra que somente 1 indivíduo não soube responder, 1 acredita que a água dessas inundações não chegou a alcançar o interior das casas, fato que não condiz com a realidade, e 48 afirmaram que a água atingiu o interior de algumas casas, o que está de acordo com a realidade. Ou seja, tem-se uma maioria que dispõe de informações corretas e relevantes sobre as inundações ocorridas na área.

Tabela 10 - Alcance da água durante as maiores inundações no bairro

Alcance da água	Nº de respostas
Atingiu o interior de algumas casas	48
Atingiu apenas quintais ou terrenos das casas	1
Não sabe	1
Total	50

Fonte: dados coletados pela autora

Sobre as consequências dessas inundações, a maioria dos pesquisados mostrou ter conhecimento de pelo menos uma delas. Somente 2 pessoas mostraram-se desinformadas sobre o assunto. De acordo com a tabela 11, as consequências mais apontadas foram prejuízos materiais, com 48 respostas, em

segundo vem o comprometimento da circulação de pessoas e transporte pelas ruas, e em último, com 15 respostas, o surgimento de doenças, sendo que 2 pessoas não souberam responder. Os prejuízos materiais foram bastante significativos, ficando registrados na memória, tanto é que foram as consequências mais apontadas.

Tabela 11 - Que tipos de consequências essas inundações provocaram (no bairro em questão)?

Consequências	Nº de respostas
Prejuízos materiais (perda de móveis, objetos)	48
Afetou circulação de pessoas e transportes nas ruas	30
Surgimento de doenças	15
Não soube responder	2
Total	95

Fonte: dados coletados pela autora

Objetivou-se também identificar, no grupo pesquisado, a quantidade de pessoas que já tiveram as casas atingidas por inundações e também, obter informações sobre as possíveis consequências destas. Desse modo, lançou-se uma pergunta sobre isso e os resultados estão na tabela 12.

Tabela 12 - As inundações ocorridas na área já atingiram sua casa? (Se sim, e já morava na casa, informar as consequências, os prejuízos)

Respostas	Nº de respostas	Consequências	Nº de respostas
Não	24	-	-
Sim, e já morava nela	21	Perda de móveis, objetos	15
		Pintura da casa foi danificada	3
		Não teve consequências significativas	5
Sim, mas não morava nela	5	-	-
Total	50	-	-

Fonte: Dados coletados pela autora

De acordo com a tabela 12, 24 pessoas nunca tiveram as casas atingidas por inundações, 21 tiveram as casas afetadas já morando nelas, e 5 sabem que a casa

onde moram já foi atingida em um período em que ainda não moravam nela. O que mostra que parte significativa do grupo é bastante vulnerável a esses eventos.

Os resultados obtidos a partir dessa pergunta mostraram que boa parte do grupo viveu experiências bastante desagradáveis, relacionadas à ocorrência de inundações no bairro. Dos 21 sujeitos que foram afetados, 15 afirmaram ter perdido móveis e outros tipos de pertences, como geladeiras que não funcionaram mais, colchões que se “estragaram”, entre outros; 3 mencionaram que a pintura da casa ficou danificada e 5 comentaram que não sofreram consequências significativas, já que a quantidade de água que entrou dentro de casa não foi tão significativa como nas demais.

4.3 Condicionantes e deflagadores, causalidade e responsabilidade

A partir desse item buscou-se identificar e discutir o conhecimento, a percepção que os moradores apresentam sobre os elementos condicionantes e deflagadores das inundações, bem como sobre as causas e a responsabilidade dos riscos e das consequências de inundações no bairro.

No intuito de examinar o entendimento dos pesquisados acerca dos condicionantes, das causas das inundações no bairro, lançou-se a seguinte pergunta: “Para você quais os fatores que contribuíram para ocasionar inundações aqui?”. O fator que os moradores mais apontaram foi a chuva, o que de certa forma, não é surpresa, pois pode justificar-se pelo fato de que este é um condicionante muito óbvio, e que não se precisa ter muitos conhecimentos (seja empíricos ou científicos) para percebê-lo. Além disso, a última inundação que atingiu casas na comunidade ocorreu em um dia em que, segundo dados divulgados pela FUNCEME, o total pluviométrico foi bastante elevado, atingindo 139,6 mm. Desse modo, a significativa quantidade de chuva registrada nesse episódio ficou marcada na memória dos moradores, o que possivelmente faz com que associem as inundações principalmente ao elemento chuva. Algumas das falas dos pesquisados sinalizam essa possibilidade, entre elas, temos: *“A chuva foi o principal. Na última inundação que teve aqui foi chuva demais, muita água”* e *“Acho que é as chuvas, pois as inundações só acontecem quando tem muita chuva, chuva forte”*.

Outros fatores foram mencionados: o lixo, a infraestrutura precária, a localização das casas e a canalização do rio, conforme se vê na tabela seguinte.

Tabela 13 - Para você, quais os fatores que contribuem para ocasionar inundações aqui?

Fatores apontados	Nº de respostas
Chuva (forte ou demorada)	49
Presença de lixo nos rios, no canal, em terrenos	27
Infraestrutura precária	8
Localização das casas	6
Canalização do riacho	2
Total	92

Fonte: dados coletados pela autora

O segundo mais indicado foi a presença de lixo no canal, nos rios e nas ruas, fato bastante visível no local. É realmente significativa a quantidade de lixo nos rios e principalmente dentro do canal, o que dificulta o fluxo da água, contribuindo para o transbordamento deles. Um dos moradores afirmou que *“Tem muito lixo aí nesse canal, aí quando vem muita chuva, atrapalha da água passar”*. Já outro disse *“O lixo aqui ajuda muito nas enchentes. Tem lixo dentro do canal, tem lixo lá perto do início do canal, na rua. Aí fica difícil da água passar logo”*. As falas acima demonstram que alguns moradores percebem que o acúmulo de lixo compromete a circulação de água nos rios e na parte canalizada de um dos rios.

Em seguida vem a infraestrutura das ruas, com apenas 8 indicações, depois a localização das casas, com 6, e por último a canalização de um rio que corta o bairro, com apenas 2 indicações. Em relação à infraestrutura do bairro, 5 moradores falaram sobre o calçamento das ruas, principalmente o da rua São Vicente de Paulo, comentando que o mesmo não foi bem feito. Nenhum dos moradores falou sobre as mudanças na cobertura do solo e impermeabilização do mesmo, o que faz parte da realidade de algumas áreas do bairro, porém pode não ser percebido pelos pesquisados como um fator que colabora para a ocorrência de inundações por ser algo que requer certo grau de conhecimento seja científico ou empírico.

O fato de apenas 6 moradores terem apontado a localização das casas como causa dos impactos de inundações no bairro denota que poucos moradores têm consciência de que ao residirem em planícies fluviais, as pessoas acabam contribuindo para a configuração de impactos de inundações, tanto porque promovem alterações na bacia, diminuindo a infiltração e aumentando o escoamento superficial por exemplo, e assim colaborando para a ocorrência de inundações, bem como porque elas estão ali, expostas às consequências das inundações.

No que diz respeito à canalização de trecho de um rio, somente 2 pessoas indicaram-na como um dos possíveis fatores que contribuem para a ocorrência de inundações no bairro, ou seja, a maioria dos pesquisados não têm consciência de que a canalização de parte de um rio pode colaborar para os riscos de inundações, uma vez que reduziu a infiltração na área, aumentando a quantidade de água que chega ao rio/canal, e que as dimensões do canal podem não ser adequadas para comportar um grande volume de água, o que pode acontecer dada a ocorrência de evento pluviométrico extremo. Um dos representantes da Defesa Civil no município comentou que considera que o canal não apresenta dimensões ideais para receber um maior volume de água, no caso de períodos chuvosos mais rigorosos, com chuvas mais intensas. Duas colocações foram feitas em torno desse fator, e elas são apresentados no quadro 1, juntamente com os outros fatores indicados e outras afirmações dos pesquisados.

Quadro 1- Causas das inundações no bairro Preguiça, segundo os moradores, e algumas considerações feitas por eles

Causas	Considerações feitas
Chuva	<i>“O que contribui mais é a chuva, quando chove muito, as ruas ficam tudo cheias d’água e já entrou água nas casas”</i>
Lixo	<i>“O lixo que ajuda nessas enchentes, porque o povo joga muito lixo no canal e a água do canal vai subindo”</i>
Infraestrutura precária	<i>“Quando a água começa a invadir as ruas, ela demora a descer porque o calçamento é mal feito, por isso ela entrou nas casas”</i>
Localização das casas	<i>“O local onde o povo fez algumas casas não é certo. Tem casa aqui que foi feita onde era tudo brejado, parecia uma lagoa”</i>
Canalização do riacho	<i>“O canal também ajuda nas inundações daqui. Porque ele deveria ser maior, mais fundo”</i> <i>“Uma parte do rio foi canalizada, o que diminuiu a infiltração e aumentou a água que vai para o rio”.</i>

Fonte: dados coletados pela autora

Na pergunta feita em seguida, os respondentes deveriam eleger somente o principal fator condicionante de inundações no bairro, e embora na pergunta anterior a chuva tenha sido apontada como fator por 49 pessoas, enquanto o lixo foi apontado por 27, nas respostas dessa pergunta, verificou-se que 48% dos pesquisados considera o lixo como principal condicionador de inundações no bairro, enquanto 42% apontaram as chuvas e 10% indicaram a infraestrutura da rua, conforme os dados da tabela 14. Convém destacar que nas respostas referentes a essa pergunta, ninguém mencionou a localização das casas ou a canalização do rio como principal condicionante de inundações na área.

Tabela 14 - Qual dos fatores citados você aponta como principal condicionador de inundações nessa área?

Principal condicionador das inundações	Nº de respostas
Lixo no riacho/no canal, em terrenos...	24
Chuvas	21
Infraestrutura precária	5
Total	50

Fonte: dados coletados pela autora

O fato de o lixo ter sido indicado mostra o quanto o problema é visível no bairro e comprova mais uma vez que realmente algumas pessoas da área não têm consciência de que o descarte de lixo em locais inadequados pode contribuir para a intensificação das inundações e também para a proliferação de doenças de veiculação hídrica. Se muitas pessoas realmente tivessem essa consciência, não haveria tanto lixo nos rios e nas ruas. De acordo com os respondentes, são os próprios moradores que descartam lixo nessas áreas, e a prefeitura recolhe regularmente o lixo das casas, mas a limpeza do canal e de terrenos onde há lixo acumulado é mais rara.

Lançou-se também uma pergunta sobre os responsáveis pelas inundações no bairro e os resultados encontram-se na tabela 15.

Tabela 15 - Quem você aponta como principal responsável pelos riscos de inundações nesse bairro?

Principal responsável	Nº de respostas
Parte da comunidade	22
Poder público	20
Natureza (chuvas, rios)	8
Total	50

Fonte: dados coletados pela autora

Das 50 pessoas envolvidas na pesquisa, 22 acreditam que o principal responsável pelos riscos de inundações na área é a própria comunidade, ou melhor, parte dela; 20 pessoas mencionaram o poder público e 8 indicaram a natureza(chuvas, rios).

Os indivíduos que indicaram a comunidade comentaram principalmente o fato de certos moradores jogarem lixo no canal, nos rios e nas ruas, sendo que apenas dois deles fizeram referência ao fato de as pessoas terem construído suas casas em áreas susceptíveis à ocorrência de inundações.

Quanto ao poder público, falou-se, dentre outras coisas, que o mesmo não promove a limpeza regular do canal e das ruas, coletando na maioria das vezes, somente o lixo disposto nas calçadas das casas. Também foi comentado que a Prefeitura tem conhecimento do problema e promete realizar mudanças, melhorias, e praticamente nada acontece, evidenciando-se assim, certa negligência por parte do poder público. Dentro dessa discussão há que se colocar ainda, algo que não foi enfatizado pelos moradores, que é o fato de o poder público não cumprir, ou cumprir apenas parcialmente, as funções, que inclusive estão previstas em lei, de planejar, autorizar e fiscalizar o uso e a ocupação do solo urbano.

Os rios e as chuvas também foram citados por 8 pessoas, mostrando que as mesmas não percebem que o risco ali existente existe em função da presença de rios e da ocorrência de chuvas significativas, mas também porque há ali uma população vulnerável . Segundo Cavalcante (2013) a atribuição de responsabilidade à natureza demonstra passividade dos indivíduos aos riscos aos quais estão expostos.

Além de indicar os principais responsáveis, algumas pessoas teceram comentários sobre os mesmos, o que pode ser visualizado no quadro 2.

Quadro 2- Principais responsáveis pelas inundações e comentários sobre eles

Principal responsável	Comentários
Parte da comunidade	<p><i>“É gente da comunidade, que joga lixo no canal, no mato.”</i></p> <p><i>“É o povo mesmo. Que fez casa onde não era pra fazer. Fizeram casa no caminho das águas.”</i></p>
Poder Público	<p><i>“É o governo, que não resolve nada, não ajeita esse canal, não ajuda o povo.”</i></p> <p><i>“Acho que é a prefeitura... Porque não manda limpar o canal.”</i></p>
Natureza	<p><i>“É a natureza, porque tem esse rio e aí por trás nesses terrenos é tudo brejado, aí facilita a enchente.”</i></p> <p><i>“É a chuva, porque quando vem muita chuva, inunda tudo e a gente não pode fazer muita coisa.”</i></p>

Fonte: dados coletados pela autora

Visando identificar os conhecimentos que os sujeitos apresentam sobre os condicionantes das inundações, fez-se uma pergunta a fim de comprovar se eles realmente consideram as chuvas como um importante condicionante e ainda se eles possuem conhecimentos sobre o período chuvoso da região. Lançou-se a seguinte pergunta “Em sua opinião, em quais meses as pessoas devem ficar mais atentas aos riscos de inundações?”, e foram obtidas as respostas presentes na tabela 16.

Tabela 16 - Em sua opinião, em quais meses as pessoas devem ficar mais atentas aos riscos de inundações?

Meses	Nº de respostas
Não sabe	7
Janeiro e fevereiro	2
Fevereiro e março	8
Março e abril	22
Abril e maio	11
Total	50

Fonte: dados coletados pela autora

Quase todas as pessoas, 43 delas, apontaram meses que fazem parte do período chuvoso da região, o que denota que grande parte do grupo pesquisado tem conhecimento sobre o período chuvoso na região e sobre a relação existente entre

este e as inundações, considerando desse modo, a chuva como elemento deflagrador de inundações. Os meses mais indicados foram: março e abril em primeiro lugar, com 22 indicações, e abril e maio em segundo lugar, com 11 indicações. Fevereiro e março ficaram em terceiro, com 8 indicações e janeiro e fevereiro em último, sendo apontados por apenas 2 pessoas. Os resultados estão em sintonia com os dados da região. Somente 7 pessoas não responderam a pergunta, alegando não saberem a resposta.

A previsão do tempo realizada pelos meteorologistas e divulgada nos meios de comunicação é um importante instrumento na prevenção de acidentes relacionados às chuvas, significativo deflagrador de inundações. No entanto, muitas pessoas não atribuem importância à mesma. Visando obter e discutir dados sobre isso, questionou-se: “Você acha importante saber da previsão do tempo? Justifique”. As respostas encontram-se organizadas na tabela 17.

Tabela 17 - “Você acha importante saber da previsão do tempo? Justifique”

Respostas	Nº de respostas	Justificativa	Nº de respostas
Sim	31	Não soube justificar	17
		Para ficar informado, em alerta / Para se prevenir	14
Não	19	Não soube justificar	11
		Não acredita	8
Total	50		50

Fonte: dados coletados pela autora

Verifica-se que mesmo sendo a chuva um deflagrador de inundações, muitas pessoas, 27 no caso desse grupo, não acham importante saber da previsão do tempo, enquanto que 11 não souberam informar o “porquê” e 8 assumiram que não confiam, não acreditam na previsão do tempo, o que se justifica pelo fato de que, em muitos casos, não se entende que a previsão do tempo apresenta uma margem de erro relativamente grande, mas que também há a possibilidade de acerto. É válido ressaltar ainda que 31 pessoas consideram importante saber da previsão do tempo, porém somente 14 delas explicaram o porquê, sendo que referiram-se ao fato de que a previsão do tempo é importante porque possibilita que as pessoas fiquem

informadas, e segundo elas, caso haja previsão de chuvas fortes, as pessoas podem ficar em alerta e adotar medidas preventivas. Nesse contexto, ressalta-se que a previsão do tempo veiculada na televisão, caso fosse menos genérica e explicada de forma a favorecer um melhor entendimento por parte da população, poderia ser bem mais eficaz no âmbito da prevenção de acidentes associados às inundações.

Fez-se ainda a seguinte pergunta “Em sua opinião, a canalização de um rio que corta o bairro apresenta relação com os riscos de inundações aqui na área?”. As respostas mostraram que 50% das pessoas acreditam que não existe relação entre a canalização do rio e os riscos de inundações na área, comprovando que as mesmas não apresentam conhecimento relacionado a esse aspecto, pois a canalização pode reduzir as chances de inundações em uma área, assim como também pode aumentá-las à jusante do trecho canalizado.

Tabela 18- Em sua opinião, a canalização de um trecho de um rio que corta o bairro apresenta relação com os riscos de inundações aqui na área?

RESPOSTAS	Nº DE RESPOSTAS
Não apresenta relação	25
Sim, diminuiu	24
Sim, aumentou	1
Total	50

Fonte: dados coletados pela autora

Convém salientar que 24 pesquisados afirmaram que existe relação positiva, ou seja, eles acreditam que a canalização diminuiu os riscos de inundações no bairro. Deve-se destacar que na rua do canal/rio, conhecida como rua três, e na rua Francisco Paulo Dias, muitas casas foram atingidas pela grande inundação ocorrida na década de 1980, quando ainda não havia um canal fechado. Enquanto que na segunda maior inundação, em 2009, quando já existia o canal fechado, poucas dessas casas foram atingidas. Logo, é possível que boa parte desses moradores que vêem o canal como algo que reduziu os riscos de inundações, acredite que suas casas não foram atingidas em 2009 graças ao canal, já que antes da construção dele, elas foram afetadas. Alguns comentários feitos pelos indivíduos reforçam essa última idéia. Entre eles, destacam-se os seguintes: *“O canal diminuiu o risco aqui, porque agora a água não passa mais perto das nossas portas, passa agora por baixo da rua”*; *“Eu acho que o canal melhorou, porque depois dele não entrou mais água aqui na minha casa”*; *“ Sim, o canal melhorou o problema de enchente, pelo*

menos naquelas casas mais perto dele, porque só entrou água em algumas pelo quintal e só se o canal ficar muito cheio, porque a água parece que vem pelo esgoto, mas era pior”.

Somente 1 morador demonstrou acreditar que o canal aumentou os riscos de inundações, afirmando que “ *Esse canal fez foi piorar, porque depois dele minha casa já foi atingida, perdi até umas coisas*”. Vale ressaltar que essa pessoa reside na rua São Vicente de Paulo, a mais atingida no evento de 2009.

Ainda no intuito de analisar os conhecimentos dos respondentes sobre a deflagração de inundações, lançou-se a seguinte questão “Em sua opinião, qual área do bairro está mais sujeita a inundações capazes de atingir as residências? Por quê?” e todos responderam referindo-se à rua São Vicente de Paulo, alguns disseram o nome da rua, outros deram referências que indicavam a mesma. Quase todas as respostas, 45, fazem referência ao fato da rua ter altitude inferior a das adjacências e em virtude disso às águas direcionam-se principalmente para elas. Duas pessoas da própria rua, falaram que no passado a rua era bem diferente, descrevendo-a de modo a entender que determinado trecho dela era uma pequena lagoa. As outras três pessoas explicaram, com suas próprias palavras, o motivo da rua ser a mais susceptível a inundações, destacando, mesmo sem entender tecnicamente, evidências de um dos processos que podem colaborar para a ocorrência de inundações: o assoreamento de cursos fluviais. Os comentários deles foram os seguintes: “*Pra mim é essa rua, porque aí atrás tinha tipo uns riachinhos que tão se acabando e aí a água que passava por eles vem pras nossas casas*”; “*Eu acho que é essa rua mesmo, porque perto do meu quintal, quando chovia passava água que corria pra dentro daquele rio da ponte, mas por último a água se espalhou e fica entrando aqui nos quintais e pode entrar aqui nas casas*” e “*Essa rua aqui, porque vem muita água pra ela, tanto dali (apontado para a área de contato entre a parte canalizada do rio e a não canalizada), como daqui de trás, onde não ta tendo mais caminho pra água passar*”.

Convém enfatizar que o assoreamento de pequenos cursos fluviais, conforme mencionado no capítulo anterior é algo realmente presente na área, o que foi analisado tanto a partir da observação de imagens de satélite de diferentes anos, bem como a partir de observações realizadas no próprio local, o que denota uma sintonia entre a percepção desses três moradores e a realidade.

4.4 Avaliação e escolha

Esta variável inclui o estudo dos motivos que levaram os sujeitos a morar, a permanecer no bairro, enfocando o julgamento que eles fazem do mesmo. Através dela objetiva-se também verificar se os indivíduos percebem ou não os riscos de inundações no bairro, confrontando os julgamentos deles com a realidade verificada. Investigou-se inicialmente, os motivos que os levaram a morar no bairro, os aspectos relacionados à permanência no mesmo, como as vantagens e desvantagens do bairro.

Observou-se, conforme a tabela 19, um número significativo de indivíduos, 17, que foram morar no bairro porque ganharam terreno dos vicentinos, ou seja, de membros da Sociedade São Vicente de Paulo, uma organização católica que se dedica à caridade, entre outras ações. Esse dado, juntamente com outras informações transmitidas por eles, como a renda, por exemplo, denota que os mesmos não são de uma classe social privilegiada do ponto de vista econômico. Embora os outros tenham destacado outros motivos, percebe-se pela renda e pelas condições de moradia, que a maioria deles também dispõe de baixo poder aquisitivo. Tudo isso condiz com a idéia de que as áreas marcadas por maior fragilidade ambiental são habitadas principalmente por pessoas de classes econômicas menos favorecidas, como atestaram vários autores, entre eles, Deschamps (2004), que, conforme citado anteriormente, afirma existir uma relação estreita entre os grupos que apresentam desvantagens sociais e as áreas vulneráveis a riscos ambientais.

Tabela 19 - Por que você veio morar no bairro Preguiça?

Motivos para morar no bairro	Número de respostas
Terreno doado	17
Considera um bom lugar para morar, boa localização	14
Casa ou aluguel com preços acessíveis	10
Já nasceu no bairro ou veio por motivos familiares	9
Total	50

Fonte: dados coletados pela autora

Das outras pessoas que participaram da pesquisa, 14 afirmaram que resolveram morar no bairro porque o consideraram um bom lugar; 10 disseram que o

aluguel, a casa ou o terreno foi mais barato em relação a outros lugares do município. Entre os 9 restantes, alguns já nasceram no bairro ou foram morar nele porque já tinham familiares morando lá. O quadro 3 traz alguns comentários feitos sobre os motivos para morarem no bairro Preguiça.

Quadro 3- Motivos para morar no bairro e comentários sobre eles

Motivos que os fizeram morar no bairro	Comentários sobre os motivos
Terreno doado	<p><i>“Eu vim pra cá porque ganhei terreno dos vicentinos”</i></p> <p><i>“Eu e meu marido vimos pra cá porque não tínhamos condição de comprar terreno e fazer casa. Aí nós ganhamos esse terreno e meu marido fez um quartinho, depois foi aumentando”</i></p>
Considera um bom lugar para morar, boa localização	<p><i>“Vim pra cá porque acho um bairro bom mesmo, é perto do centro”</i></p> <p><i>“Vim morar aqui porque acho um bairro bom, tranquilo...”</i></p>
Casa ou aluguel com preços acessíveis	<p><i>“Vim pra cá porque achei um aluguel do preço melhor”</i></p> <p><i>“Vim porque consegui comprar uma casa aqui, o preço tava bom”</i></p>
Já nasceu no bairro ou veio por motivos familiares	<p><i>“Eu já nasci aqui mesmo”</i></p> <p><i>“Eu vim porque meus pais moram aqui...”</i></p>

Fonte: dados coletados pela autora

Perguntou-se também sobre as vantagens de residir no bairro e foram citadas diversas vantagens: a vizinhança, o fato de morar perto de familiares e amigos, a

tranquilidade do ambiente, a ausência de disputa de grupos rivais (gangues) dentro do bairro, o fato de situar-se próximo ao centro do município, e o de ficar próximo ao local de trabalho. Somente 2 pessoas afirmaram não identificar vantagens na área, o que não significa que não existam vantagens, mas sim, que essas pessoas não estão satisfeitas com o lugar, que as desvantagens são bastante relevantes para elas. Para melhor organização e discussão, as respostas dadas foram analisadas e classificadas em 4 categorias, apresentadas na tabela seguinte.

Tabela 20 - Vantagens de residir no bairro Preguiça

Vantagens	Nº de respostas
Vizinhança (familiares, amigos)	37
Tranquilidade	36
Localização/proximidade do centro do município	35
Nenhuma	2
Total	110

Fonte: dados coletados pela autora

A (boa) vizinhança foi lembrada por 74% do grupo, que se referiu à presença de familiares e/ou amigos. A tranquilidade foi citada por 36 pessoas, um número representativo, pois corresponde a 72%. E a localização do bairro foi apontada por 70%. Dentro dessa categoria foram incluídas as respostas referentes tanto à proximidade do centro do município, bem como à proximidade do local de trabalho. Os resultados mostram que boa parte do grupo, 48 sujeitos, o que representa 96%, indicou pelo menos uma vantagem de se viver no bairro, sendo que a maioria indicou mais de uma, evidenciando existência bastante significativa de aspectos topofílicos. Foram tecidos muitos comentários que evidenciaram a satisfação dos sujeitos em relação às vantagens do bairro, entre eles destacaram-se: *“Tem muita vantagem de morar aqui porque aqui é tranquilo, não tem confusão, os vizinhos são bons”* e outro *“Pra mim tem muita vantagem. Primeiro porque é perto do meu trabalho e também porque acho calmo”*.

Por outro lado, lançou-se uma pergunta tratando das desvantagens do bairro. Faz-se necessário destacar que a mesma, embora esteja sendo discutida após algumas perguntas que mencionam as inundações, foi lançada antes destas, no intuito de evitar qualquer tipo de influência sobre as respostas dos moradores. Nas respostas, 33 pesquisados identificaram pelo menos uma desvantagem, enquanto apenas 17 não apontaram desvantagens, conforme mostra a tabela 21.

Tabela 21 - Desvantagens de residir no bairro Preguiça

Desvantagens	Nº de respostas
Riscos de inundações	20
Nenhuma	17
Lixo no canal/rio, em terrenos particulares	9
Odor desagradável do canal	3
Presença significativa de ratos, baratas	2
Insegurança relacionada à assalto, conflitos, violência	1
Total	52

Fonte: dados coletados pela autora

Verifica-se que somente 20 indivíduos mencionaram os riscos de inundações como desvantagem. Mas convém salientar que não foram dadas opções para eles, ou seja, é possível que dos 30 que não citaram os riscos de inundações, alguns os considerem como desvantagem na área, porém, no momento da pergunta, eles não lembraram ou preferiram citar problemas cotidianos, tendo em vista que as inundações constituem problemas sazonais, que não ocorrem com tanta frequência. A última inundação com consequências negativas para a comunidade, por exemplo, ocorreu a mais de 5 anos, no ano de 2009. Há ainda o fato de que alguns desses entrevistados nunca foram diretamente afetados pelas inunda es ocorridas no bairro.

Analisando essas possibilidades, verificaram-se dados obtidos em outras perguntas e constatou-se que somente 4 pessoas afirmaram não acreditar que ainda existe risco das casas do bairro serem atingidas por inunda es, ou seja, essas 30 pessoas que, na pergunta abordada anteriormente, não citaram os riscos de inunda es como desvantagens, podem não ter lembrado dos mesmos, ou ainda, podem perceber que existem, mas não considerá-los como desvantagens, pelo fato de representarem apenas uma possibilidade, enquanto há outros problemas mais concretos e constantes. Outras podem não julgá-los como desvantagens em fun o do fato de nunca terem sido atingidas ou por outros aspectos inerentes   cogni o do ser humano.

Ainda sobre os resultados da pergunta que tratou das desvantagens, vale ressaltar que a desvantagem mais apontada foi a de riscos de inunda es, destacada por 20 indivíduos. Com exce o dos que não apontaram desvantagens, a segunda mais apontada foi a presença de lixo nos rios, no canal e em trechos de algumas ruas, porém, apontada por 16 pessoas. O interessante   que somente 16

apontaram o lixo como desvantagem, porém na questão 27 o apontaram como um dos condicionadores das inundações no bairro. O motivo de outras pessoas não o terem indicado, pode ser esquecimento, ou até mesmo porque podem considerar a questão do lixo tão comum ao ponto de não compreendê-la como desvantagem. As outras desvantagens tiveram pequena quantidade de apontamentos: odor desagradável advindo do canal, presença de ratos e insetos, e insegurança, com respectivamente, 3, 2 e 1 apontamentos. A única pessoa que citou a insegurança foi uma comerciante que já foi assaltada, o que com certeza influenciou a resposta da mesma. Convém enfatizar que assim como em outros lugares, ninguém está totalmente seguro, mas pode-se dizer que, a insegurança/criminalidade realmente parece não ser algo expressivo no bairro. Durante as aplicações, observou-se que as crianças, as pessoas circulavam tranquilamente pelas ruas, ficavam sentadas nas calçadas e muitos moradores falaram sobre a tranquilidade do bairro referindo-se a esses aspectos.

Sobre a permanência no bairro perguntou-se “Continua morando aqui porque gosta ou não tem alternativas?”. Então 42 pessoas, o que corresponde a 84% do grupo, responderam que continuam morando porque gostam, o que possivelmente se dá em virtude das vantagens que identificam na área, o que se constatou em algumas das explicações dadas por elas. Entre os comentários tem-se: *“Porque eu gosto mesmo, pra mim é o melhor lugar”* e *“Porque eu gosto. Eu já sofri com enchente aqui, perdi coisas, mas prefiro morar aqui, porque fico perto dos meus pais”*. Nessa última colocação, fica claro que o risco ali existente é ignorado em detrimento de outras vantagens, fato que é comentado em outras pesquisas, enfatizado por diferentes autores, como Xavier, por exemplo.

“[...]fatores como a falta de opções alegadas pela população de baixa renda e de deficiente nível cultural; o fato de ser proprietário da residência; e a vantagem da proximidade do centro da cidade ou do local de trabalho, interferem na avaliação social do risco e, conseqüentemente, na decisão sobre continuar ou não vivendo em área de risco.” (XAVIER, 1996, p. 171)

Somente 8 pessoas afirmaram continuar morando no bairro por falta de alternativas, uns disseram que não têm condições de comprar casa em outro lugar, outros mencionaram que procuraram alugar casa em outro bairro, mas viram que o bairro era pior ou não encontraram do preço que podem pagar. Entre os

comentários feitos por essas pessoas, destacam-se dois, feitos por moradores distintos: *“Eu não tenho alternativa, não posso ir pra outro lugar”* e *“Porque eu não tenho dinheiro pra comprar outra casa. É difícil vender a minha. Se eu vendesse por preço bom, eu ia morar noutra bairro”*.

Tabela 22 - Continua morando aqui porque gosta ou não tem alternativas?

Motivo pelos quais permanece no bairro	Nº de respostas
Porque gosta	42
Porque não tem alternativas, condições para se mudar	8
Total	50

Fonte: dados coletados pela autora

No intuito de saber se algum dos pesquisados optou por morar no bairro mesmo sabendo dos riscos de inundações, ou seja, se os riscos de inundações foram ignorados no momento de escolha do local de moradia, perguntou-se o seguinte: *“Quando resolveu morar aqui, já sabia de algum caso de inundação que atingiu casas nesse bairro?”*, e as respostas indicaram, como se visualiza na tabela 23, que 40 pessoas não tinham consciência dos riscos, 9 já tinham informações sobre os riscos e 1 não resolveu ir morar no bairro, ela já nasceu nele. Entre as 40 que, ao irem morar no bairro, não sabiam nada sobre a ocorrência de inundações que atingiram casas, a maioria começou a morar no bairro em uma época em que ainda não existia essa problemática na área, enquanto outras moravam em outro município, ou em outros bairros ou distritos do próprio município, mas em virtude da pouca divulgação desses problemas, não tinham tido acesso a informações referentes aos mesmos.

Tabela 23 - Quando resolveu morar aqui, já sabia de algum caso de inundação que atingiu casas nesse bairro?

Conhecimento sobre impactos de inundações antes de morar no bairro	Nº de respostas
Não	40
Sim	9
Já nasceu no bairro	1
Total	50

Fonte: dados coletados pela autora

Entre as 9 pessoas que optaram por morar no bairro mesmo sabendo de impactos de inundações na área, 2 relataram que acreditam que é difícil acontecer, remetendo-se à não ocorrência de períodos chuvosos rigorosos nos últimos anos; 2

falaram que decidiram morar porque conseguiram encontrar aluguel barato e os outros referiram-se ao fato de que a ocorrência de outras inundações é apenas uma possibilidade, significando que podem nem ocorrer outras na área.

Essa questão também poderia ser apresentada e discutida no limiar de segurança, enfatizando-se que o conhecimento sobre impactos de inundações no bairro, não foi suficiente para que algumas pessoas atingissem um limiar de segurança, que as fizesse optar por não residir na área.

Finalizando-se essa parte relacionada ao bairro, fez-se uma pergunta com o objetivo de saber se os moradores consideram que as condições de vida no bairro melhoraram em relação a outras épocas. Os resultados encontram-se na tabela 24. A maioria, 66%, respondeu que continuam praticamente iguais, enquanto 32% consideram que melhoraram e somente 10% dos respondentes acreditam que piorou. Uma das pessoas não soube responder, afirmando que mora no bairro há pouco tempo.

Tabela 24 - Nos últimos anos as condições de vida nessa área melhoraram, continuam praticamente as mesmas ou pioraram?

Condições de vida nos últimos anos	Nº de respostas
Continuam praticamente iguais	28
Melhoraram	16
Pioraram	5
Não soube responder	1
Total	50

Fonte: dados coletados pela autora

Os moradores que afirmaram que não houve mudanças nas condições de vida do bairro disseram que a área continua com os mesmos problemas, que o poder público não tem realizado melhorias no bairro. Entre os que responderam que as condições melhoraram, alguns citaram a construção do canal, do calçamento das ruas e outros não justificaram. Dos que falaram que as condições pioraram, alguns comentaram sobre o odor desagradável do canal, por ter um trecho descoberto, outros se referiram ao aumento de usuários de droga e outros não teceram comentários.

Objetivando analisar como os moradores avaliam a ocorrência/ frequência de inundações no bairro, foram lançados dois questionamentos, o primeiro foi “Pelo que presenciou ou escutou falar, as inundações nesse bairro ocorreram poucas vezes, muitas vezes ou nunca?” e os resultados estão dispostos na tabela seguinte.

Tabela 25 - Pelo que presenciou ou escutou falar, as inundações nesse bairro ocorreram/ocorrem poucas vezes, muitas vezes ou nunca?

Respostas	Nº de respostas
Poucas vezes	45
Muitas vezes	5
Nunca	-
Total	50

Fonte: dados coletados pela autora

De acordo com a tabela 25, 45 moradores mencionaram que ocorreram poucas inundações no bairro e 5 afirmaram que ocorreram muitas vezes. Um fator que deve ser considerado para melhor entender a avaliação dessas 45 pessoas é o de terem ocorrido, no referido bairro, somente duas grandes inundações com consequências mais impactantes (como perdas materiais), enquanto que as demais trouxeram menores transtornos , muitas vezes nem atingindo as casas, ou atingindo-as, porém com danos ou perdas menos significativas, o que pode fazer com que os moradores tenham ignorado essas de menor expressão. Além disso, alguns moradores, os que moram na rua José Valdir Barbosa, nem tomaram conhecimento dessas de menor expressão, já que as pessoas tendem a comentar, a divulgar apenas fatos que para elas são mais expressivos. As pessoas que disseram que ocorreram muitas inundações no bairro são justamente pessoas que moram na parte mais baixa, mais vulnerável da rua São Vicente de Paulo.

Diante dos dados apresentados no parágrafo anterior, refletiu-se sobre uma possível correlação entre eles e àqueles referentes às desvantagens do bairro. Desse modo, levantou-se a seguinte hipótese: ao considerar que as inundações no bairro Preguiça são eventos de baixa frequência, o morador pode ignorá-las, não percebê-las como desvantagens da área. Logo, é possível que alguns daqueles 30 moradores que não apontaram os riscos de inundações como desvantagens no bairro se encaixem nessa lógica.

A outra pergunta relacionada à frequência de inundações na área foi a seguinte “As inundações nesse bairro têm ocorrido com menor ou maior frequência nos últimos 5 anos? A que se deve esse fato?” . Complementando a pergunta, os moradores foram orientados de que a mesma referia-se não somente às inundações com impactos para a população residente, mas ao fato de o canal/rio e os rios terem transbordado mesmo sem danos para a comunidade.

Tabela 26 - As inundações nesse bairro têm ocorrido com menor ou maior frequência nos últimos 5 anos? A que se deve esse fato?

Respostas	Nº de respostas	Justificativas	Nº de respostas
Menor	47	Diminuição da pluviosidade	45
Não sabe	3	Não soube justificar	2
		-	-
Maior	-	-	-
Total	50	-	-

Fonte: dados coletados pela autora

Conforme a tabela 26, apenas 3 dos envolvidos não souberam responder, enquanto 47 asseguraram que elas têm ocorrido com menor frequência, e que isso resulta dos baixos totais pluviométricos, aos quais se referiram usando as expressões “ não teve mais inverno bom”, “ ... *faz tempo que não tem inverno*”, “...*nunca mais deu chuva boa*”, entre outras, o que condiz com a realidade, pois os dados da FUNCEME apontam baixos totais pluviométricos para esses anos, com exceção do ano de 2012, e pouca quantidade de eventos pluviométricos iguais ou superiores a 60mm/24 horas, considerados aqui, como eventos pluviométricos intensos.

Tratando mais especificamente dos riscos de inundação, perguntou-se o seguinte “Considerando as condições atuais, como você avalia a possibilidade de ocorrerem inundações que atinjam casas nesse bairro? Justifique”. Nesse caso, respostas como “sim” ou “não”, poderiam simplificar, comprometer o resultado, pois pode ser que alguém ache difícil e em virtude disso responda “não”. Além disso, dentro do grupo que respondesse sim, poderiam existir duas categorias, uma que considera difícil acontecer, e outra que não considera difícil. Com base nisso, foram colocadas três possibilidades de respostas, presentes na tabela 27, juntamente com os resultados.

A tabela 27 mostra que 37 pessoas acreditam que não é difícil as casas serem atingidas por inundações e 9 destacaram que podem acontecer inundações que atinjam casas no bairro, mas que é algo difícil, logo, é possível afirmar, a partir dessas respostas, que a maioria dos questionados, 46 deles, o que corresponde a 92 %, percebe os riscos de inundações no bairro. Isso leva a crer que essas

peças têm uma noção sobre a variabilidade climática da área, pois mesmo que os últimos anos tenham sido mais secos, não descartam a possibilidade de inundações, que no caso, associam-se principalmente a anos mais chuvosos ou a eventos pluviométricos intensos, que inclusive podem ocorrer em um futuro próximo.

Tabela 27 - Considerando as condições atuais, como você avalia a possibilidade de ocorrerem inundações que atinjam casas nesse bairro? Justificativa

Respostas	Nº de respostas
Não é difícil acontecer	37
É difícil acontecer	9
Não existe essa possibilidade	4
Total	50

Fonte: dados coletados pela autora

É importante salientar que, das 46 pessoas que consideram a existência de riscos de inundações no bairro, 43 já presenciaram esse tipo de episódio na área, fator que provavelmente foi primordial para que elas desenvolvessem a percepção de que ainda existem riscos de inundações no bairro. Segundo Pompílio (1990, p. 233) percepções comuns relacionam-se às experiências, ao convívio com os eventos tratados.

As justificativas dos moradores que consideram difícil ocorrerem outras inundações que atinjam casas no bairro referiram-se ao fato de que para elas ocorrerem é necessário ocorrer “muita chuva”, ressaltando que nos últimos anos não foram chuvosos na região. Dos que afirmaram não ser difícil ocorrerem, alguns falaram sobre a ausência de obras para resolver o problema, uns comentaram sobre a possibilidade de chuvas “fortes”, outros apontaram a significativa presença de lixo no canal e dois não justificaram.

Entre os 4 questionados que demonstraram acreditar que não existem riscos de inundações na área, 3 não souberam justificar, demonstrando portanto, pouco conhecimento sobre inundações. Já o outro afirmou que *“Pra mim não tem mais essa possibilidade porque o pessoal da prefeitura já veio descobrir o canal pra limpar”*. Nesse comentário nota-se que o morador limitou a ocorrência de inundações somente ao estado do canal, não sabendo que mesmo limpo, dada a ocorrência de um evento pluviométrico extremo, o canal pode não estar pronto para receber um maior volume de água e desse modo, no trecho em que o rio não foi transformado em canal, a água pode extravasar para áreas marginais, atingindo as casas, como aconteceu em 2009, por exemplo. Nesse caso, há indícios de que o

mesmo não conhece ou ignora os condicionantes de inundações, o que pode ter influenciado na percepção do mesmo, pois uma pessoa não pode perceber algo que praticamente desconhece.

É válido destacar que as 4 pessoas que não vivenciaram as inundações na comunidade, apenas ouviram comentários, o que também pode ter exercido influência sobre a opinião dos mesmos.

Dando continuidade aos questionamentos, indagou-se sobre a possibilidade da própria casa do respondente ser atingida, dando-lhe opções semelhantes às da questão anterior, e os resultados foram diferentes, o que pode ser vislumbrado na tabela 28.

Tabela 28 - E em relação ao risco de sua casa ser atingida, como avalia? Justificativa

Risco de a própria casa ser atingida	Nº de respostas
Existe, e não é difícil	19
Não existe	16
Existe, mas é difícil	15
Total	50

Fonte: dados coletados pela autora

Observa-se na tabela 28, que 19 pessoas acreditam que não é difícil suas casas serem atingidas por inundações, 15 avaliaram como algo difícil de acontecer e 16 salientaram que não existe o risco de suas casas serem afetadas. Desse modo, tem-se 34 moradores que consideram, dadas as condições atuais, a existência de riscos de suas casas serem atingidas em eventos de inundações, percepção que provavelmente associa-se entre outros aspectos, ao fato de 21 destes já terem sido afetados em inundações passadas, e 5 saberem que a casa onde moram já foi atingida antes de morarem nela. Entre os 9 que apresentaram a mesma opinião, mesmo não tendo tido suas casas afetadas, somente 1 não justificou bem, dizendo apenas *“É porque eu tenho medo mesmo”*; alguns falaram que a água já chegou bem perto da frente de suas casas; outros referiram-se ao fato de que suas casas nunca foram atingidas, mas que podem ser, caso ocorram *“chuvas mais fortes”* que as que já ocorreram. Uma pessoa até mencionou o episódio que ocorreu em 1974: *“Se chover muito, tenho medo de entrar água aqui em casa. Pode acontecer, a gente vê na televisão caso de muita chuva que acaba em desastre, como foi na serra daqui há muito tempo atrás”*.

Nota-se nos últimos comentários do parágrafo anterior, como o conhecimento sobre episódios relacionados à problemática pode exercer influência no desenvolvimento da percepção de uma pessoa. Verificou-se ainda, a noção sobre a possibilidade de ocorrência de eventos pluviométricos extremos e seus impactos, bem como a relevância da mesma na percepção dos riscos.

É pertinente enfatizar que todas as 19 pessoas que não acham difícil suas casas serem atingidas por inundações, já sofreram impactos das mesmas. Das 15 que consideram que existe a possibilidade, mas que é difícil, 2 tiveram suas casas atingidas, já morando nelas, e 5 sabem que suas casas foram atingidas quando ainda não moravam nelas. As outras 8 pessoas desse grupo nunca tiveram as casas atingidas, mas de acordo com o comentário delas, o fato de terem presenciado impactos de inundações no bairro faz com que sintam medo de também serem vítimas. Por outro lado, a visão de que é difícil pode ocorrer em função de nunca terem sido afetadas, o que de certa forma tem fundamento, pois se em uma dada área, algumas pessoas sofreram impactos de determinados fenômenos e outras não, a tendência é que estas últimas desenvolvam o medo de um dia também serem vítimas, porém, podem não atribuir grande probabilidade de concretização do risco, uma vez que pessoas próximas, do ponto de vista espacial, foram afetadas enquanto elas não foram.

A seguinte frase, proferida por uma moradora, representa bem a lógica discutida no final do parágrafo anterior *“Tenho medo da minha casa ser alagada sim, porque tem casa nessa rua que a água entrou e o povo perdeu foi coisa. Mas acho difícil, porque se fosse fácil já tinha entrado das outras vezes. Mas nunca se sabe...”*.

Das 16 pessoas que demonstraram não acreditar que suas casas podem ser atingidas por inundações, algumas citaram o fato das casas serem mais altas ou mais distantes dos rios, e outras mostraram que não acreditam nessa possibilidade porque é algo que nunca aconteceu antes, ou seja, elas baseiam-se em experiências anteriores, no fato de não terem sido afetadas em inundações passadas, caracterizando aí um dos fatores que segundo Kates(1978) influi na estimativa do risco. Kates (1978), citado por Souza (2006), afirmou que a estimativa do risco pode desenvolver-se com base na extrapolação (a partir da experiência acumulada pelas pessoas ao longo do tempo), na revelação (inspiração sobrenatural ou divina, sonhos, profecias astrológicas etc.), e na intuição (pressentimento ou presságio, sem explicação aparente).

Observando-se as imagens da área constatou-se que alguns açudes da sub-bacia do Pirapora ficam bem próximos da comunidade, e que além de localizarem-se relativamente próximos das casas, os mesmos também estão em altitudes um pouco superiores à das casas, o que indica que, em caso de rompimento de barreiras, as águas liberadas fluiriam rapidamente, atingindo algumas casas. Um dos açudes libera água para outro, e esse outro tem seu exutório, compondo parte do rio que tem parte de seu leito canalizado, o que pode ser tomado como mais um indicador do sentido das águas naquela área. Com base nisso, e em considerações feitas por alguns moradores durante os primeiros campos realizados no bairro, foram elaboradas e aplicadas duas perguntas relacionadas aos riscos de rompimento de barreiras de açudes.

Com a finalidade de averiguar se os moradores percebem a existência de riscos de rompimentos de barreiras, indagou-se o seguinte “Como você avalia a possibilidade de uma barreira de um desses açudes aqui próximos romper e a água atingir as casas de moradores locais?” e os resultados foram surpreendentes, pois considerando-se que nunca ocorrera rompimento de barreiras no local, poderia esperar-se um resultado que mostrasse que a maioria dos moradores não percebem esses riscos. Na tabela 29, verifica-se que os resultados foram bem diferentes do que se poderia esperar, tendo em vista a inexistência de casos de rompimento de barreiras.

Tabela 29 - Possibilidade de rompimento de barreira de um dos açudes do bairro e algumas casas serem atingidas

Possibilidade de rompimento de barreira	N ° de respostas
Existe, e não é difícil	34
Existe, mas é difícil	14
Não existe	2
Total	50

Fonte: dados coletados pela autora

A tabela indica que somente 2 pessoas não acreditam que a barreira de algum dos açudes pode romper e atingir casas da comunidade, enquanto 48 pessoas, a quase totalidade do grupo considera a existência desse risco. Dentre esses, tem-se 34 que julgam não ser difícil, enquanto os outros, os 14 restantes, julgam ser algo possível, porém difícil.

Na discussão desses resultados, podem ser destacadas duas hipóteses acerca dos fatores que podem ter influenciado na percepção que se tem dos referidos riscos. A elaboração dessas hipóteses deu-se com base nas informações coletadas na comunidade e nos estudos de percepção de riscos.

Uma das hipóteses fundamentou-se no fato de que, alguns moradores relataram que em 2009, membros da Defesa Civil inspecionaram as barreiras dos açudes, o que levou parte da comunidade a crer que o procedimento foi realizado devido ao estado de alguma barreira, que poderia estar comprometida e romper. A notícia espalhou-se pela comunidade, que ficou receosa, logo, a situação pode ser interpretada como um estado de alerta. Estados de alerta são capazes de influenciar fortemente a percepção das pessoas. Baseando-se nisso, pressupõe-se que alguns moradores tenham passado a perceber o risco de rompimento de barreiras a partir dessa situação, enquanto outros, já o percebia, em detrimento de outros fatores, até mesmo da própria capacidade de observação e análise da realidade.

A outra hipótese é a de que a própria realidade objetiva pode influenciar no desenvolvimento da percepção de riscos, como por exemplo, o fato de o rompimento de barreiras envolver fatores como, por exemplo, a presença de rachaduras, formigueiros nas barreiras e a não liberação do exutório (sangradouro), aspectos muitas vezes conhecidos e simples de se entender quando se vive, como é o caso, em uma área próxima a serras, a açudes, onde há pessoas que já trabalharam ou trabalham com atividades agrárias, onde existem pessoas que apresentam fortes vínculos com a zona rural.

Além disso, a relativa proximidade entre os açudes e a comunidade remete à possibilidade de que um rompimento de barreiras poderia trazer sérias consequências, caracterizando um terrível cenário de destruição, o que pode contribuir para que a idéia não apenas “passe” pela cabeça das pessoas, mas permaneça nelas. A citação seguinte reforça bem as idéias do parágrafo.

“Algumas características ou qualidades próprias das situações de risco (portanto parte de sua realidade objetiva) são especialmente capazes de influenciar a percepção, atenuando ou agravando a avaliação que se faz da realidade. Dentre essas características pode-se destacar a causa do risco, o tipo de consequência, as vítimas envolvidas e o possível cenário de destruição.” (SOUZA; ZANELLA, 2009, p. 36-37)

Perguntou-se aos moradores sobre a possibilidade de um rompimento de barreira atingir as suas próprias casas, obtendo-se, como se observa na tabela 30,

três categorias de respostas: a dos que acreditam que não há possibilidade de suas casas serem atingidas, com 25 respostas; a dos que acham que existe a referida possibilidade, com 24 respostas, e a do indivíduo que afirmou apenas não saber.

Tabela 30 - Sua casa, por exemplo, poderia ser atingida caso ocorresse rompimento da barreira de um desses açudes?

Respostas	Nº de respostas
Não	25
Sim	24
Não sei	1
Total	50

Fonte: dados coletados pela autora

A maioria dos respondentes percebe os riscos de rompimento de barreira(s) na área, mas nem todos esses, temem que suas casas possam ser afetadas. Tem-se, de acordo com as tabelas 28 e 29, 48 pessoas que consideram a existência de riscos de inundações na área, mas somente 24 que consideram que a água proveniente de um rompimento pode alcançar suas próprias casas. As justificativas das 25 pessoas que negaram os riscos de suas próprias casas serem atingidas caso ocorra um rompimento de barreira de açude, leva a um melhor entendimento do resultado obtido nessa última pergunta. Três classes de justificativas foram identificadas: a de que a casa localiza-se em área mais elevada (com 12 respostas), a de que a casa fica mais longe do açude (com 10 respostas) e finalmente, com apenas duas respostas, a de que não há possibilidade nem mesmo de alguma barreira de açude romper, porque segundo eles, os donos demonstram ter muito cuidado, muita preocupação em manter um bom estado das barreiras desses açudes.

Com a finalidade de focar a percepção que os sujeitos apresentam sobre os riscos de inundações na área e mais precisamente sobre as possíveis consequências de inundações, perguntou-se sobre a possibilidade de esses processos resultarem em morte(s) na comunidade. Observa-se na tabela 31 que a maioria, 60% do grupo, julga que não há esse risco, enquanto que 34% dos respondentes acreditam que há o risco de ocorrerem mortes em decorrência de inundações na área e 6% deles afirmaram não saber responder.

Tabela 31 - Nesse bairro, você acredita que há o risco de inundações resultarem em morte de pessoas? Justifique-se

Respostas	N ° de respostas
Não	30
Sim	17
Não sei	3
Total	50

Fonte: dados coletados pela autora

Constatou-se a partir de algumas justificativas que determinados moradores construíram essa visão com base em comparações que realizaram entre as inundações ocorridas no bairro e as ocorridas em outras áreas. Ou seja, as notícias veiculadas sobre grandes impactos de inundações em outros locais levam parte dos moradores a considerar que as do bairro Preguiça têm menor capacidade de destruição, não percebendo assim, o risco de resultarem em mortes. Entre essas justificativas tem-se: *“Acho que aqui não tem perigo não, porque as enchentes daqui não são como as que têm por outros lugares por aí”* e *“Acho que não, porque aqui não tem inundações como por aí que morre gente não. Aqui os rios são pequenos”*.

Verificou-se também que algumas pessoas não percebem que dada a ocorrência de inundações, os riscos de mortes não se dão apenas em função de um grande volume de água que “carregue” as pessoas ou que provoque afogamentos, mas também em função de problemas relacionados à eletricidade, que podem facilitar a ocorrência de choques elétricos, por exemplo. Há que se considerar ainda a existência de crianças e pessoas muito idosas, com dificuldade de locomoção, pois nessa condição, há riscos mesmo em inundações que não sejam de grande magnitude. Algumas pessoas, entre as 17 que acreditam nos riscos de mortes associadas à ocorrência de inundações na área, até fizeram colocações que enfatizam esses aspectos. Destacam-se a seguir, duas dessas colocações. *“Sim, eu acho que tem perigo porque aqui tem crianças pequenas, que não sabe nadar e às vezes pode não dar tempo de acudir. Numa enchente que teve aqui há muito tempo, o filho da minha vizinha quase morre, porque era muito pequeno ainda”* e *“Sim, eu acho que é arriscado ter morte, porque tem gente mais velha aqui, que nem anda direito, aí pra tirar elas daqui pode ser difícil”*. Deve-se ressaltar que nenhum dos questionados teceu comentários sobre o risco de choques elétricos.

Ainda sobre a avaliação de possíveis consequências, fez-se outra pergunta, desta vez tratando especificamente do rompimento de barreiras de açudes: “Em

caso de rompimento de alguma dessas barreiras, quais consequências a comunidade local poderia sofrer?”. Os resultados são apresentados na tabela 32. Algumas pessoas indicaram somente uma possível consequência, enquanto outras apontaram mais de uma.

Tabela 32- Em caso de rompimento de alguma dessas barreiras, quais consequências a comunidade local poderia sofrer?

Consequências	Nº de respostas
Perdas de móveis e outros objetos	33
Destruição de casas	24
Mortes	14
Nenhuma	2
Total	73

Fonte: dados coletados pela autora

Observa-se que somente 2 pessoas não vislumbram consequências, até porque, para elas não há possibilidade de ocorrer rompimento de barreiras, sendo portanto, segundo elas, difícil de imaginar consequências para algo em que não acreditam que possa acontecer.

Perdas de móveis e objetos foram mencionadas por 33 pessoas, 66% do grupo. A destruição de casas foi apontada por 24 indivíduos, e mortes de pessoas foram consideradas por 14 sujeitos, correspondendo respectivamente a 48% e 50%. Verifica-se então, que os riscos associados ao rompimento de barreiras são percebidos por parcela considerável do grupo, sendo os piores (como mortes e destruição de casas) menos percebidos que os demais.

Deve-se atentar para o fato de que praticamente todos os indivíduos consideram a possibilidade de pelo menos uma consequência negativa para a população dado o rompimento de barreira na área. No entanto, elas continuam vivendo expostas a esses riscos, o que pode estar relacionado ao fato de que o risco pode ou não se concretizar, enquanto que a necessidade de moradia já é algo concretizado, imediato, o que Souza (2006) atestou em outras palavras “os benefícios oferecidos pela moradia são imediatos à ocupação, enquanto o acidente é apenas uma possibilidade.”

Realmente onde há um açude relativamente próximo a uma comunidade não se pode descartar a possibilidade de rompimento de barreira do mesmo e impactos associados. No entanto, assim como qualquer outro risco, é algo que pode ou não acontecer.

4.5 Limiar de segurança

O estudo dos limiares de segurança aborda os níveis de intolerância em relação aos riscos aos quais se estão expostos, a postura do sujeito diante do risco, as situações capazes de fazer com que uma pessoa atinja o limiar de intolerância. Nessa perspectiva, buscou-se conhecer os limiares atuais e as situações capazes de levar os moradores pesquisados a atingirem novos limiares e assumirem novas posturas frente aos riscos.

Esse tipo de variável é influenciado por vários fatores, tais como o grau de perigo percebido, as possíveis perdas em caso de acidente e o valor material e afetivo destas. No entanto, dependendo das condições das famílias envolvidas, o alcance de um limiar não implica necessariamente uma mudança de comportamento, pois uma ação de ajustamento ou o abandono da moradia requer disponibilidade de recursos financeiros, a qual nem sempre existe (SOUZA; ZANELLA, 2009).

Contemplando-se essa variável, primeiramente se fez a seguinte pergunta: “O que você faria se uma inundação atingisse (novamente) sua casa e você tivesse prejuízos materiais (novamente)”. Considerando que 18 pessoas do grupo já tiveram prejuízos materiais resultantes de inundações, as respostas foram distribuídas em duas tabelas. Pois para estas, a situação estaria se repetindo, o que implica em um contexto diferente. A tabela 33 traz os resultados referentes a estas 18.

Tabela 33 - Se uma inundação atingisse sua casa e lhe causasse prejuízos materiais novamente, você continuaria morando aqui?

Respostas	Nº de respostas	Algumas colocações
Continuaria morando no local	12	“Continuava morando aqui mesmo, já aconteceu antes, com o tempo a gente recupera o que perde”
Faria o possível para mudar-se	4	“Eu ia fazer de tudo pra me mudar, porque a gente compra tudo com sacrifício pra depois perder, não dá”
Não sabe o que faria	2	“Não sei, já aconteceu e eu não pude fazer nada, se acontecer de novo, não sei o que a gente ia fazer não”
Total		18

Fonte: dados coletados pela autora

De acordo com as respostas, entende-se que, para pelo menos 12 pessoas do grupo das 18, a ocorrência de inundações que resultassem novamente em prejuízos materiais para elas, não seria motivo para que alcançassem um limiar de segurança capaz de impulsioná-las a buscar outro local de moradia. Nos comentários observou-se a influência do baixo poder aquisitivo, que fez com que muitas pessoas conformem-se, não vislumbrando condições de mudar-se para outra área. Por outro lado, 4 indivíduos afirmaram que se tivessem prejuízos decorrentes de inundações novamente, buscariam morar em outro lugar, vendendo ou alugando a casa, para poder comprar ou alugar uma em outro lugar.

Conforme a tabela 34, entre os outros 32 sujeitos, também foi maior o número de respostas que indicaram que não atingiriam o limiar de segurança dada a ocorrência de inundações com prejuízos materiais para eles, o que, de acordo com os comentários, resulta do baixo poder aquisitivo dessas pessoas e/ou dos vínculos que têm com o bairro.

Tabela 34 - O que você faria se uma inundação atingisse sua casa e você tivesse prejuízos materiais?

Respostas	Nº de respostas	Citações
Continuaria morando no local	19	“Eu ficava na mesma casa, tentava comprar ou ganhar o que perdi”
Faria o possível para mudar-se	8	“Eu ia morar noutra lugar. Vendia a casa”
Não sabe o que faria	5	“Não sei, é difícil saber, essas coisas a gente sabe só quando acontece”
Total	32	

Fonte: dados coletados pela autora

Os sujeitos também foram indagados sobre o que fariam caso ocorresse uma inundação acarretasse prejuízos humanos (tabela 35).

Analisando as respostas percebe-se que mesmo diante de danos como doenças e/ou pessoas feridas, a maioria dos pesquisados, 31, continuaria morando no local. Alguns alegaram que não têm condições de ir morar em outro lugar, demonstrando certa passividade, ausência de perseverança para buscar soluções. Outros deixaram claro que para eles as vantagens do bairro são maiores que esse problema, que gostam de morar no bairro, configurando-se, nesse caso, o que Tuan

(1980) chama de topofilia. Houve também 1 indivíduo que falou: “não adianta se mudar por causa de uma coisa que não tem chance de acontecer muitas vezes”.

Tabela 35 - E se ocorresse uma inundação que comprometesse a integridade física de alguém da sua família, ou seja, deixasse alguém ferido, doente, você continuaria morando aqui?

Respostas	Nº de respostas	Citações
Continuaria morando no local	31	“Eu ficava morando aqui mesmo, porque às vezes a pessoa muda pra outro lugar e é pior”
Mudaria para outro lugar	17	“Eu ia vender minha casa, alugar, fazer alguma coisa pra ir embora, porque com a vida não se brinca, é diferente de perder uma coisa”
Não sei	2	
Total	50	

Fonte: dados coletados pela autora

Dos outros 19 sujeitos, 17 ressaltaram que se mudariam do local e 2 disseram não saber o que fariam diante da situação colocada. Ou seja, dada a ocorrência de prejuízos humanos, tem-se somente 34%(17 pessoas) que mostrou que o limiar de intolerância seria atingido e que mudaria para outro lugar. Entre essas pessoas, 3 moram de aluguel, o que denota que a mudança seria algo não tão difícil como é para os demais. Os outros, assim como na questão anterior, falaram em vender ou alugar as casas, para terem condições de mudar-se.

De todo o grupo somente 14 pessoas disseram que denunciariam a ausência de apoio do poder público, que cobrariam medidas junto ao governo.

Outra pergunta contemplando o limiar de segurança foi feita no intuito de detectar quais motivos levariam os moradores a se mudarem do bairro Preguiça, tendo-se assim mais uma oportunidade de identificar motivos relacionados à deflagração de inundações. Os resultados estão organizados na tabela 36.

As respostas dadas foram organizadas em torno de 4 categorias, sendo que ficou com maior número de respostas a categoria “Problemas relacionados à inundações”. Nessa ficaram os 17 indivíduos que se referiram às perdas materiais, danos humanos e aumento da frequência de inundações. A segunda categoria, com

15 respostas, foi “Condições de ir morar em um lugar melhor, uma casa melhor”, a qual inclui aqueles que disseram que mudariam do bairro, caso tivessem condições financeiras, como se verifica no comentário de um deles: “ *Se eu pudesse comprar casa num lugar melhor que esse eu podia ir embora daqui*”.

Outras 11 pessoas mencionaram que não mudariam do bairro, compondo a terceira categoria. Entre estas se constatou uma imensa satisfação em morar no bairro. E por último a categoria formada por pessoas que demonstraram que o aumento da violência no bairro, o fim da tranquilidade, os faria mudar para outro lugar. Logo, segundo as respostas, apresentaram-se três tipos de motivos que levariam as pessoas a atingirem o limiar de intolerância e se mudar do bairro: problemas associados às inundações, condições de comprar uma casa melhor ou morar em um lugar melhor e o aumento da violência no bairro.

Tabela 36 - Quais os motivos que te levariam a ir morar em outro bairro?

Respostas	Nº de respostas
Problemas relacionados às inundações	17
Condições de ir morar em um lugar melhor, uma casa melhor	15
Não se mudaria	11
Aumento de violência/insegurança	7
Total	50

Fonte: dados coletados pela autora

Para finalizar a discussão em torno da variável limiar de segurança fez-se o seguinte questionamento “Na sua casa, alguém já pensou em se mudar dessa área por conta das inundações já ocorridas?”. Apenas 8 pessoas responderam que sim, sendo que 7 afirmaram que não têm condições de comprar casa em outro lugar e que se vendessem a que tem no bairro talvez não desse para comprar outra semelhante em outro bairro. A outra pessoa disse que vive em casa alugada e que já pensou em se mudar, mas desistiu da idéia porque mora bem perto dos pais e precisa deixar a filha com eles. Conclui-se que o limiar de segurança foi alcançado por alguns dos pesquisados, porém os obstáculos, principalmente financeiros, foram maiores que eles, impedindo certas pessoas de tomarem certas providências, como mudança do local de moradia. Ou seja, um novo limiar foi alcançado, mas não houve mudança de comportamento.

4.6 Ajustamentos e outras reações frente aos riscos de inundação

Esta variável trata das medidas tomadas e das que, segundo os envolvidos, poderiam ser tomadas para reduzir a ocorrência de inundações e minimizar ou até mesmo eliminar consequências associadas a estas. Enfocando tanto medidas individuais, bem como coletivas, abordando também aquelas de caráter temporário, imediato, assim como as de caráter permanente. Resumindo, trata dos ajustamentos. Abordam-se aqui também questões referentes à participação social, à reivindicação pelo apoio do poder público.

Reação e percepção estão diretamente relacionadas. Por isso, os estudos de percepção de riscos contemplam também a reação, pois ela constitui-se, sem dúvida, em um dos importantes aspectos relacionados à percepção. A reação que um indivíduo apresenta diante de determinados riscos vincula-se à percepção que ele desenvolveu sobre eles. Relaciona-se à consciência que se tem sobre eles, sobre a gravidade das consequências a eles associadas, ao cenário de destruição por eles imaginado. Por sua vez, as medidas adotadas (ou não adotadas) por um indivíduo levam à inferência de aspectos relacionados à percepção que ele exibe sobre determinados riscos. Um indivíduo que adota uma medida de ajustamento em sua casa, por exemplo, é porque percebe os riscos aos quais está exposto. Por outro lado, o fato de um indivíduo não adotar nenhuma medida de ajustamento, não necessariamente significa que ele não percebe os riscos. Pois isso pode acontecer tanto porque não se desenvolveu uma percepção que condiz com a realidade, como também por falta de informação, conhecimento sobre possíveis medidas a serem adotadas, ou ainda por falta de condições financeiras.

Primeiramente foram feitos questionamentos sobre as medidas já tomadas tanto pelo poder público como pela comunidade. Objetivando-se conhecer, a partir da visão da população, a postura do poder público diante dos riscos mencionados, perguntou-se “O que o poder público tem feito para diminuir ou até mesmo eliminar a ocorrência e as consequências negativas de inundações nessa área?” e as respostas estão organizadas na tabela 37.

Tabela 37 - O que o poder público tem feito para diminuir ou até mesmo eliminar a ocorrência e as consequências negativas de inundações nessa área?

Respostas	Nº de respostas
Não sabe	19
Nada	19
Limpeza do canal, das ruas	8
Defesa civil orienta	7
Construiu o canal	2
Total	55

Fonte: dados coletados pela autora

A tabela 37 mostra que 8 pessoas falaram sobre a limpeza do canal e das ruas, 7 citaram a atuação da Defesa Civil e 2 mencionaram a construção do canal, ou seja, somente 17 respondentes citaram alguma medida da prefeitura, o que corresponde a somente 34% do grupo. Por outro lado, 19 pessoas disseram que o governo municipal não tem feito nada e outras 19 afirmaram não saber, o que de certa forma dá indícios de que a ação do poder público dentro da comunidade não tem sido expressiva, caso contrário não teria um número tão alto de pessoas demonstrando não ter conhecimento de medidas tomadas por este. No entanto, há que se considerar a questão da desinformação, da falta de observação, ou seja, algumas pessoas podem não estar informadas sobre o assunto, ou podem não terem se dedicado a observar esses aspectos, daí o motivo de não terem mencionado pelo menos um tipo de ação. Com base nessas respostas, é possível inferir que o poder público tem tomado algumas providências na área, mas que há a necessidade de que o mesmo dedique-se ainda mais, empenhando-se em reduzir os riscos e impactos de inundações na área.

Convém destacar a atuação da Defesa Civil, que embora citada somente por 8 pessoas, tem sido relevante na comunidade. Segundo esses moradores, membros da equipe da Defesa Civil têm se mostrado bastante preocupados com a presença dos riscos na comunidade, e desse modo, no período chuvoso, passam alertando sobre os riscos, e transmitindo informações sobre a adoção de medidas preventivas. Faz-se necessário ressaltar a existência de um Núcleo Comunitário da Defesa Civil (NUDEC) no bairro, que inclusive foi mencionado por 5 desses 8 moradores.

A quantidade pouco representativa de pessoas que se referiram à atuação da Defesa Civil, pode se dar, dentre outros fatores, em função de que a mesma trabalha com prevenção, com orientações, com situações de crise, o que não é

reconhecido por muitas pessoas, que em muitos casos, anseiam por medidas estruturais, valorizando somente estas.

Tratando mais especificamente do risco de rompimento de barreiras de açudes questionou-se “Você tem conhecimento de que o poder público tenha se preocupado com as barreiras desses açudes e tenha tomado alguma providência?”. Conforme a tabela 38, 34 pessoas, o que representa a maioria do grupo, responderam que não tem conhecimento disso. Apenas 16 indivíduos responderam “sim”, e cada um deles citou algo, identificando-se assim, três tipos de ações do poder público nesse sentido: vistoria na barreira dos açudes, orientação para liberação do exutório (sangradouro) e também para que fossem colocados sacos de areia para reforçar a barreira de um dos açudes. Ou seja, constatou-se que a Defesa Civil atuou no sentido de evitar que houvesse rompimento de barreiras. No entanto, 76% das pessoas que responderam à pergunta não apontaram essa atuação, o que pode ter acontecido tanto porque elas não tiveram acesso a essas informações, como também porque podem ter sido informadas, mas não lembram mais.

Tabela 38- Você tem conhecimento de que o poder público tenha se preocupado com as barreiras desses açudes e tenha tomado alguma providência?

Respostas	Nº de respostas
Não	34
Sim	16
Total	50

Fonte: dados coletados pela autora

Dando continuidade, questionou-se sobre as ações dos moradores nesse sentido e, conforme se verifica na tabela 39, 20 pessoas não souberam responder, o que denota que nem elas mesmas têm agido nessa perspectiva. Outros 19 sujeitos afirmaram que alguns moradores lutam, reivindicam mudanças junto ao poder público, o que evidencia a existência de indivíduos bastante ativos na busca por medidas para amenizar, ou até mesmo eliminar (na percepção deles) a problemática do bairro. Houve 7 indivíduos que mencionaram que alguns moradores ajudam na questão da limpeza, seja não jogando lixo nas ruas ou limpando trechos onde há acúmulo de lixo; 5 que falaram que os moradores não fazem nada nesse sentido e 3 que comentaram sobre medidas tomadas por determinadas pessoas, em suas próprias casas.

Tabela 39 - E os moradores locais o que têm feito nesse sentido? (ações para redução de riscos)

Respostas	Nº de respostas
Não soube responder	20
Alguns lutam, cobram do poder público	19
Alguns ajudam na limpeza	7
Não fazem nada	5
Cada um faz na sua casa	3
Total	54

Fonte: dados coletados pela autora

Construiu-se um quadro (4) para apresentar alguns dos comentários sobre as ações de redução de riscos adotadas por moradores locais.

Quadro 4 - Respostas e comentários sobre medidas (de redução ou eliminação dos riscos de inundações) tomadas pelos moradores

Categorias de respostas	Comentários referentes
Não soube responder	“Nem sei, nem prestei atenção nisso”
Alguns lutam, cobram do poder público	“Tem pessoas aqui que fica ligando pra prefeitura mandar limpar o canal, vai falar com os vereadores”
Alguns ajudam na limpeza	“Eu já vi gente aqui até limpando lixo que o povo coloca ali naquele terreno ali”
Não fazem nada	“Fazem nada não, tem uns aqui que faz é piorar, jogando lixo no canal”
Cada um faz na sua casa	Tem gente que faz, tem uns que não. Tem gente daqui dessa rua que até um batente na porta da casa fez”

Fonte: dados coletados pela autora

Lançou-se ainda uma pergunta sobre medidas individuais de caráter permanente e observou-se que a maior parte do grupo, 39 pessoas, não adotou medidas desse tipo, o que pode ser visualizado na tabela 40. Somente 11 indivíduos afirmaram ter tomado essas medidas, sendo que 6 citaram a construção de uma pequena barreira de concreto (“batente”) na porta de entrada da casa, 4 aumentaram o nível da casa e 1 pessoa disse que construiu um muro reforçado (de pedra) na parte onde a água entrava.

Tabela 40 - Em sua casa foi feita alguma modificação/adaptação para minimizar ou evitar riscos de inundações?

Respostas	Nº de respostas	Modificações/adaptações	Nº de respostas
Não	39	-	
Sim	11	Construção de barreira (batente)	6
		Aumentou o nível da casa	4
		Construção de muro de pedra	1
Total	50	-	11

Fonte: dados coletados pela autora

A construção de pequenas barreiras/ “batentes” foi bastante comentada pelos moradores, até por aqueles que não optaram por ela, alguns ressaltaram o fato de que é algo que não demanda muitos custos, que em casos de inundações, evita que parte da água adentre o interior das casas. Por outro lado, outros falaram que eles incomodam, pois comprometem a circulação dentro de casa. Nas figuras 13 e 14 é possível vislumbrar a presença desses “batentes” em duas casas do bairro.

Figura 13 – Presença de “batente” na casa de uma moradora do bairro Preguiça



Fonte: autora, 2014

Figura 14 - Medida de ajustamento na casa de um morador do bairro Preguiça



Fonte: autora, 2014

Entre as 39 pessoas que não adotaram medidas, estão 24 que nunca tiveram prejuízos decorrentes de inundações, o que pode ter contribuído para que não tenham feito nenhuma adaptação ou mudança na casa. As 6 que construíram esse “batente” na porta de entrada da casa são todas da rua São Vicente de Paulo, e todas já tiveram prejuízos materiais em função da ocorrência de inundações, o que provavelmente é bastante relevante no sentido de colaborar para que o indivíduo reconheça a importância de adotar medidas no intuito de reduzir os riscos. Das 4 que aumentaram o nível da casa, 3 já tiveram suas moradias afetadas por inundações e 1 presenciou, mas não foi vítima, de inundações no bairro.

Após a pergunta retratada anteriormente fez-se outro questionamento abordando também medidas individuais, porém de caráter imediato. Identificaram-se 8 tipos de respostas, presentes na tabela 41.

Nota-se que 29 pessoas nunca adotaram medidas de caráter imediato, 15 pessoas não adotaram porque nunca tiveram receio de serem afetadas, outras (14)

apenas afirmaram que já acreditaram que suas casas poderiam ser atingidas, mas não souberam explicar porque não adotaram medidas mesmo diante do perigo.

Tabela 41 - Em situações em que sua casa foi atingida por inundações ou em momentos em que se acreditou que ela poderia ser atingida, quais as medidas tomadas imediatamente para evitar perdas materiais ou até mesmo humanas?

Respostas	N ° de respostas
Não adotou medidas, pois nunca acreditou	15
Acreditou que seria atingida, mas não adotou medidas	14
Elevou alguns móveis e objetos	13
Desligou energia	8
A família retirou-se temporariamente da casa	5
Fez barreira com tijolos, madeira	4
Rezou, orou	3
Limpeza do quintal, microdrenagem para escoamento	2
Total	64

Fonte: dados coletados pela autora

Também houve 13 pessoas que informaram ter elevado alguns móveis, colocando-os em cima de outros ou em cima de tijolos; 8 falaram que desligaram a energia; 5 mencionaram que saíram temporariamente da casa; 4 fizeram barreiras com tijolos e madeira; 3 relataram que rezaram/oraram muito; e 2 disseram ter feito a limpeza do quintal para a água não ficar se acumulando.

Ainda sobre os tipos de medidas, perguntou-se quais, na opinião deles, deveriam ser tomadas pelo poder público para amenizar ou eliminar os riscos de inundações na área. Observa-se na tabela 42 que 18 pessoas não souberam responder, enquanto 12 afirmaram que o governo municipal deveria rebaixar, melhorar o calçamento das ruas, que segundo eles colabora para que a água escoe no sentido de algumas casas; 10 pessoas mencionaram que a prefeitura deveria limpar o canal e as ruas com mais frequência; 9 indicaram o alargamento do canal; 5 apontaram obras de drenagem, na qual fosse construída uma canalização por baixo da rua São Vicente de Paulo; e somente 2 colocaram que o governo municipal deveria promover palestras, encontros para conscientizar as pessoas sobre a relação entre o acúmulo de lixo nas ruas, no canal e a ocorrência de inundações na área. Vale destacar que essas 2 pessoas estão entre aquelas que apresentam nível superior, o que pode levar a inferir que o nível de informação, de conhecimentos das mesmas permitem-nas reconhecer a importância da educação ambiental na luta pela redução dos riscos de inundações.

Observa-se nas respostas expostas no parágrafo anterior, que nenhuma pessoa falou sobre medidas de controle e fiscalização à montante dessa área onde houve impactos de inundações, o que se constitui em medida essencial para reduzir ou evitar impactos futuros.

Tabela 42 - Em sua opinião o que o poder público poderia fazer para diminuir os riscos de inundações nesse bairro?

Respostas	Nº de respostas
Não sabe	18
Rebaixar/melhorar o calçamento das ruas	12
Limpar o canal e os terrenos com mais frequência	10
Ampliar o canal (largura)	9
Fazer estrutura de drenagem	5
Conscientização relacionando lixo e inundações	2
Total	56

Fonte: dados coletados pela autora

Em relação aos riscos de rompimentos de barreiras de açudes, os pesquisados foram questionados sobre o que, na percepção deles, poderia ser feito para evitar o rompimento de barreiras. As respostas foram organizadas em 6 categorias, sendo que a que ficou com o maior número de respostas foi “manutenção, reforço da barreira”, apontada por 30 pessoas. Em seguida vem a categoria dos 9 que não souberam responder. Registrou-se ainda que 8 pessoas sugeriram que a Prefeitura deveria fazer vistorias nesses açudes com frequência e dar orientações; 2 indivíduos indicaram que deveriam promover o aumento da barreira; 2 falaram sobre a liberação de parte da água sempre que necessário, o que é realmente muito importante; e 1 morador falou que a Prefeitura já faz o que precisa ser feito. Das medidas apontadas, algumas competem ao poder público e outras ao proprietário dos açudes.

Tabela 43 - O que pode ser feito para evitar que a barreira de algum desses açudes próximos venha a se romper e atingir casas nessa área?

Respostas	Nº de respostas
Manutenção, reforço da barreira	30
Não soube responder	9
Prefeitura deve fiscalizar, orientar	8
Aumentar barreira	2
Liberar exutório quando necessário	2
Já fazem o que é necessário	1
Total	52

Fonte: dados coletados pela autora

A fim de analisar a noção que os pesquisados apresentam sobre os tipos de ajustamentos que podem adotar em suas próprias casas e ainda comparar essas respostas com aquelas referentes aos ajustamentos já adotados por eles, fez-se a seguinte pergunta: “O que (mais) poderia ser feito em sua residência para diminuir ou até mesmo evitar que ela seja atingida por possíveis inundações? Por que isso não foi feito?”. Os resultados referentes a essa pergunta encontram-se na tabela 44.

Tabela 44 - O que (mais) poderia ser feito em sua residência para diminuir ou até mesmo evitar que ela seja atingida por possíveis inundações? Por que isso não foi feito?

Respostas	Nº de respostas
Não sabe	21
Não é necessário fazer nada	12
Já fez o que é possível	11
Pequena barreira na(s) porta(s)	3
Aumentar o nível da casa	3
Total	50

Fonte: dados coletados pela autora

De acordo com a tabela 44, 21 sujeitos demonstraram não apresentarem conhecimentos sobre os ajustamentos que podem ser adotados em áreas de riscos de inundações. Considerando que, em respostas anteriores, verificou-se que esses 21 nunca promoveram ajustamentos em suas residências, pode-se colocar a hipótese de que alguns não adotaram justamente por falta de informação, de conhecimento sobre o assunto.

Ainda sobre a tabela 44, vale salientar que 12 indivíduos consideram que não há necessidade de adotar medidas de ajustamentos em suas residências, pois segundo alguns deles não existe o risco de inundações atingirem suas casas. Para outros é muito difícil isso acontecer, o que os leva a assumir uma postura caracterizada pela tranquilidade, passividade em relação aos riscos enfocados. Houve também aqueles, em número de 11, que afirmaram que não há mais nada a ser feito em suas casas, porque já fizeram o que era necessário. Somente 6 pessoas citaram medidas, ações que poderiam ser realizadas, sendo que 3 disseram que poderiam construir batentes junto às portas da frente de suas casas e 3 relataram que se pudessem aumentariam o nível do piso e do telhado da casa, ou seja, esses últimos ressaltaram a ausência de condições financeiras. Quanto aos 3 que falaram sobre os batentes, 2 demonstraram que não fizeram por comodismo mesmo, e o outro porque acha que incomoda, como se comprova na sua colocação

“Fazer um batente aqui na minha porta, ia incomodar, porque fica no meio da passagem”.

Tratando da participação do indivíduo em ações coletivas na luta pela redução ou até mesmo eliminação dos riscos de inundações no bairro, perguntou-se sobre a participação em reuniões que tratam dos problemas de inundações no bairro e verificou-se, conforme se atesta na tabela 45, que apenas 15 sujeitos participaram desse tipo de reunião, enquanto a grande maioria, 35 indivíduos nunca participaram, embora elas tenham ocorrido. Sendo que 13 não sabiam da ocorrência das mesmas, o que evidencia a necessidade de melhor divulgação quando as mesmas forem programadas. Outros 7 afirmaram não gostar, não ter vontade de participar, 5 disseram que não têm tempo, e 5 demonstraram que sabiam das reuniões mas não justificaram porque não participaram. Ou seja, dos 35 sujeitos, somente 13 não sabiam, não tinham conhecimento das reuniões, enquanto que 22 demonstraram saber e mesmo assim não participaram, algumas por não considerá-las importantes, já outras afirmaram não ter participado porque não gostam e as demais enfatizaram que não acreditam que essas reuniões possam contribuir para resultados positivos.

A falta de hábito de participação e engajamento em causas democráticas é muito comum no Brasil, pois muitas pessoas optam por não se envolverem na luta pela resolução de problemas sociais, deixando que outras pessoas tentem resolver esses problemas.

Tabela 45- Você já participou de reuniões que tratassem dos problemas de inundações nesse bairro? Por quê?

Respostas	Nº de respostas	Justificativas dos que não participaram	Nº de justificativas
Não	35	Não sabia das reuniões	13
		Não gosta/não teve vontade de ir	7
		Não tem tempo	5
		Acha que não trazem resultados	5
		Não soube justificar	5
Sim	15	-	-
Total	50	-	35

Fonte: dados coletados pela autora

Para finalizar as questões tratadas nesse subitem, destaca-se aqui, a existência de um Núcleo Comunitário da Defesa Civil (NUDEC) no bairro. Os NUDECs estão previstos na Política Nacional de Defesa Civil e objetivam integrar a Defesa Civil e as comunidades no trabalho de gerenciamento de riscos e prevenção de acidentes. Nesse sentido, são realizadas palestras, capacitação de membros da comunidade, entre outras ações.

Buscando examinar o conhecimento que os moradores apresentam sobre a existência e a importância de um NUDEC na área, lançou-se a pergunta “Aqui no bairro há um Núcleo Comunitário da Defesa Civil (NUDEC), você sabe da existência dele? Considera-o importante aqui no bairro?”. Os dados obtidos estão dispostos na tabela 46.

Tabela 46 - Aqui no bairro há um Núcleo Comunitário de Defesa Civil (NUDEC), você sabe da existência dele? Considera-o importante aqui no bairro?

Respostas	Nº de respostas
Sabe da existência do NUDEC e considera importante	27
Sabe da existência do NUDEC , mas não considera importante	2
Não sabia da existência do NUDEC, mas afirmou ser importante	12
Não sabia da existência do NUDEC, e afirmou que não considera importante	9
Total	50

Fonte: dados coletados pela autora

Constatou-se que 29 pesquisados sabem da existência de um NUDEC no bairro, sendo que desses, apenas 2 não o consideraram importante, enquanto 27 reconhecem a importância do mesmo. Alguns comentaram que o NUDEC realiza reuniões e dá instruções de como agir frente a ocorrência de inundações significativas, de como evitar prejuízos materiais e danos humanos, de como reivindicar ajuda junto à prefeitura, entre outras coisas. É importante destacar que 2 desses sujeitos fazem parte do NUDEC, como representantes da comunidade.

Aos 21 respondentes que não sabiam da existência de um NUDEC no bairro, explicou-se de forma imparcial, em que consiste o mesmo, e em seguida perguntou-se sobre a importância dele. Então, 12 expressaram que consideram que é importante, ressaltando que pode ajudar as pessoas, orientá-las, e 9 mencionaram que acreditam que ele colabore para trazer algum resultado para a comunidade.

Fez-se uma seleção das colocações mais representativas de cada uma das categorias presentes na tabela 46, e construiu-se um quadro para exposição das mesmas.

Quadro 5 - Algumas colocações feitas sobre a existência e importância de um NUDEC no bairro Preguiça

Categorias	Colocações sobre a existência do NUDEC e sua importância
Sabe da existência do NUDEC e considera importante	<i>“Eu acho importante, porque o pessoal da Defesa Civil dá orientação pra gente ter alguns cuidados no período chuvoso”</i>
Sabe da existência do NUDEC, mas não considera importante	<i>“Pra mim não serve de nada, porque só serve pra falar, e nada resolve”</i>
Não sabia da existência do NUDEC, mas afirmou ser importante	<i>“Eu acho que deve ser importante pra ajudar aqui no bairro”</i>
Não sabia da existência do NUDEC, e afirmou que não considera importante	<i>“Não acredito nessas coisas, geralmente falam, falam e não fazem nada”</i>

Fonte: dados coletados pela autora

Os resultados presentes na tabela 46 mostraram que a maioria dos pesquisados já sabia da existência de um NUDEC no bairro, e inclusive reconhecem a importância do mesmo. Por outro lado, a quantidade de pessoas que ainda não tinham conhecimento sobre o mesmo, também é significativa, o que evidencia a necessidade de uma maior divulgação sobre o mesmo e sua importância, o que pode vir a fortalecê-lo, podendo contribuir para a promoção de melhorias na comunidade.

5. GESTÃO DE RISCOS: PROPOSTAS PARA REDUÇÃO DOS RISCOS DE INUNDAÇÕES NO BAIRRO PREGUIÇA, MARANGUAPE (CE)

5.1 Planejamento e gestão urbana com foco na gestão de riscos

Os riscos e impactos socioambientais que assolam a sociedade atual, sobretudo os países como o Brasil, nos quais o crescimento urbano se deu sem o devido planejamento, impõem-nos a necessidade de que sejam promovidos programas de planejamento e gestão urbana capazes de minorar ou até eliminar parte desses problemas. Mendonça (2011) destaca a gestão urbana como um desafio:

Entender e promover a gestão socioambiental urbana tornou-se um desafio premente em países como o Brasil, nos quais a densidade e magnitude da rede urbana e das cidades são marcadas por problemas de toda ordem, dentre os quais se sobressai a intensificação dos riscos e vulnerabilidades socioambientais. (MENDONÇA, 2011, p. 114).

O planejamento urbano consiste na elaboração, no desenvolvimento de estratégias, de medidas, enfim, de normas e de políticas públicas que objetivam garantir a melhoria da qualidade de vida nas cidades, de modo que beneficiem não somente a uma minoria mais favorecida do ponto de vista econômico, mas a toda a população. Já a gestão urbana compreende o ato de colocar essas estratégias em prática, de fazer com que essas políticas públicas sejam realizadas de modo efetivo.

Dentro da perspectiva do planejamento e gestão urbanos, destaca-se nesse capítulo, a gestão de riscos, mais especificamente a dos riscos de inundações no bairro Preguiça. A gestão de riscos emerge como algo extremamente importante, na medida em que pode contribuir para minimizar e/ou eliminar os riscos, podendo evitar acidentes e até mesmo desastres naturais, já que a ocorrência destes últimos está intimamente relacionada à pré-existência de riscos. Essa gestão não é algo simples, pelo contrário, é bastante complexo, pois cada situação, cada tipo de risco, cada área requer procedimentos de acordo com suas especificidades, fato ressaltado na citação seguinte:

Não existe um instrumento ideal no combate aos riscos ambientais que possibilite uma solução mágica e rápida para as várias questões existentes. Na verdade, o emprego deste ou daquele instrumento deve se adequar às

circunstâncias, à postura adotada frente ao problema e, conseqüentemente, ao objetivo almejado (SOUZA, 2006, p. 23)

Para adotar as melhores estratégias na gestão de riscos, é necessário então, conhecê-los o melhor possível e nesse caso, não se deve ignorar as percepções das comunidades envolvidas, pelo contrário, elas devem ser valorizadas e consideradas, pois os moradores locais convivem constantemente com os riscos e são eles quem conhecem suas reais necessidades. Logo, eles podem fornecer informações importantes, que poderiam não ser observadas por técnicos e gestores. Souza enfatiza a importância da percepção dos moradores na gestão de riscos:

[...] é consenso que não se pode tratar de planejamento urbano e de gestão de áreas de risco sem que anteriormente seja investigada a percepção dos moradores sobre a situação e o lugar onde vivem. Além do mais, é indispensável averiguar o seu conhecimento acerca dos fenômenos que compõem a ameaça (escorregamentos, inundações, tornados, terremotos etc) para, posteriormente, compreender as conseqüências advindas dessa percepção (SOUZA, 2006, p. 52).

Portanto, para melhor gerir os riscos de uma determinada área, técnicos e gestores precisam realizar pesquisas e levantamentos para melhor conhecê-los, não deixando de valorizar as percepções dos moradores locais.

A gestão de riscos ocorre através de diferentes ações, diversas medidas, sendo que estas medidas podem ser classificadas em medidas estruturais ou medidas não estruturais. Brasil (2007, p.127) define as medidas estruturais como “[...] aquelas onde se aplicam soluções de engenharia” e explica que:

Especificamente em relação a enchentes e inundações, as ações estruturais são aquelas que modificam o sistema fluvial, evitando prejuízos decorrentes de inundações, onde se aplicam soluções de engenharia construindo reservatórios e bacias de contenção, canalizações, relocação de moradias, etc. (BRASIL, 2007, p. 127).

As medidas não estruturais são aquelas que não apresentam intervenções de engenharia. São ações que em geral tem menor custo em relação às medidas estruturais. (BRASIL, 2007). Entre essas medidas destacam-se as ações da Defesa Civil e os programas de educação ambiental. As ações da Defesa Civil no geral incluem inspeções e orientações sobre os riscos, assim como estratégias de prevenção de acidentes.

5.1 .1 Propostas para a redução dos riscos de inundações no bairro Preguiça

Conforme destacado em capítulo anterior, diversos são os fatores que condicionam/potencializam os riscos de inundações na área em epígrafe e, portanto, são necessárias diversas medidas para a redução desses riscos, com vistas à prevenção de acidentes.

É indiscutível a necessidade de que se realize a limpeza sistemática do canal, de modo a otimizar o fluxo de água que passa pelo mesmo. Também deve ser analisada a necessidade de redimensionamento do canal, com base em modelagens e outras técnicas, o que poderia contribuir para que houvesse mais espaço para um maior fluxo de água, reduzindo os riscos de transbordamentos/inundações e de refluxo de água do canal pelos esgotos domésticos, fato que, segundo moradores, já ocorreu na comunidade.

Ainda sobre medidas, convém ressaltar que, alguns moradores demonstraram acreditar que o rebaixamento da Rua São Vicente de Paulo resolveria o problema dos riscos de inundações pelo menos na referida rua. Porém deve-se enfatizar que esse tipo de procedimento poderia apenas reduzir um pouco o risco de as casas serem atingidas, mas dada a ocorrência de uma inundação de grande magnitude, a medida não seria eficaz para evitar impactos, pelo contrário, o rebaixamento da rua, dependendo da obra, poderia até mesmo colaborar para que a água ficasse acumulada na mesma, já que existem áreas próximas cujos níveis são mais elevados que os desta. Desse modo, o ideal seria que o poder público desenvolvesse um projeto, no qual conseguisse recursos para serem destinados a ajudar as pessoas mais vulneráveis aos riscos de inundações a modificarem os pisos de suas respectivas casas, deixando os mesmos com cota superior ao nível da água alcançado durante as inundações. O problema é que essas medidas, no caso, medidas estruturais, demandam custos elevados, o que dificulta a execução das mesmas, uma vez que o governo pode não ter interesse e/ou não dispor de condições para executá-las.

Vale salientar que também é muito importante que a Defesa Civil continue o trabalho que tem realizando na área, o de informar a população sobre os riscos ali existentes, alertá-las e orientá-las quanto à importância da adoção de medidas que podem ser úteis na redução ou eliminação de danos, trabalho que vem sendo desenvolvido principalmente a partir do NUDEC já existente na área. No entanto, é

necessário que essas ações sejam realizadas de forma sistemática e com mais frequência, para que os moradores depositem maior confiança na Defesa Civil. É preciso também tornar o NUDEC mais conhecido e ainda mais atuante no bairro, pois se verificou que muitas pessoas não sabiam da existência e dos objetivos do mesmo. Deve-se buscar uma maior sensibilização da comunidade no intuito de aumentar a participação da mesma nas reuniões e ações que tratam dos riscos de inundações presentes na área. Cabe então destacar a importância dos programas de comunicação de riscos nesse sentido:

Os programas de comunicação, além de servirem para a difusão de informação, podem auxiliar na tarefa de tornar a comunidade mais sensível ou consciente de um determinado fato, estimulando-a a participar das discussões e das decisões que dizem respeito ao bairro ou à cidade (SOUZA, 2006, p. 55)

Finalmente ressalta-se que foi constatado que boa parte dos moradores não tem conhecimento da gravidade dos riscos aos quais estão expostos, também não têm consciência de que certos atos podem potencializar os impactos das inundações e não adotam medidas preventivas. Com base nisso, torna-se evidente a necessidade de se lançar mão de um importante instrumento de transmissão de informações e incentivo à tomada de consciência: a educação ambiental.

5.1.2 A educação ambiental (EA) como instrumento interveniente na percepção dos riscos de inundações e prevenção/redução de acidentes

De acordo com o que vem sendo discutido, a percepção dos riscos ambientais envolve diferentes fatores, entre eles destacam-se aqui, o conhecimento que se tem sobre o processo natural relacionado ao(s) risco(s). Ou seja, só é possível perceber os riscos de inundações, por exemplo, quando se tem uma noção do que são inundações e dos fatores que condicionam a ocorrência das mesmas. Já a adoção de medidas preventivas vai depender, além das condições econômicas, da percepção que o sujeito apresenta sobre os riscos e suas possíveis consequências. Baseando-se nisso, discute-se nesse subitem, o papel da EA frente aos riscos de inundações, sublinhando que a mesma pode transmitir e produzir conhecimentos capazes de exercer influência no desenvolvimento de percepções mais próximas da realidade objetiva, assim como no modo de reagir frente aos riscos em questão.

A educação ambiental é um processo social e político fundamental na construção de estruturas cognitivas e conceituais do indivíduo, pelo fato de desenvolver juízos de valores e percepções (GARCIA, 1993). Ou seja, a EA exerce influência no desenvolvimento da percepção das pessoas, o que ocorre em função do fato de que através dela é possível transmitir importantes informações, contribuindo para que o indivíduo assimile conhecimentos importantes no desenvolvimento da percepção ambiental.

A EA deve ser entendida como o processo que permite ao indivíduo compreender as relações de interdependência com seu entorno, a partir do conhecimento reflexivo e crítico de sua realidade biofísica, social, política econômica e cultural, para que, a partir da apropriação da realidade concreta, possam ser geradas atitudes de valorização e respeito por seu ambiente. (SANTOS, 2007).

Considerando-se que a EA abrange práticas que colaboram para que o indivíduo perceba melhor o ambiente ao seu redor e suas inter-relações, compreende-se que a mesma apresenta grande potencial no sentido de favorecer mudanças importantes na percepção dos riscos ambientais, já que estes se destacam significativamente dentro da problemática ambiental que vem se revelando à sociedade. Nesse sentido, Souza (2006, p. 57) coloca que:

Cabe à educação ambiental colaborar para a construção de um conhecimento crítico a respeito dos riscos, além de despertar novos valores ou resgatar valores perdidos, atuando conseqüentemente na formação de atitudes positivas para com o ambiente e com a própria vida.

Nas atividades de EA voltadas para os riscos de inundações é fundamental que sejam transmitidos conteúdos para que os residentes locais compreendam os componentes e relações que caracterizam as planícies fluviais, a fragilidade das mesmas, o que é e como se dá o processo de inundação e como o ser humano pode atuar de modo a reduzir as chances de ocorrerem inundações com danos significativos. Os educadores ambientais precisam colaborar para que a população perceba que o sistema ambiental apresenta múltiplas interações entre seus componentes, e que por isso, uma dada ação atua mais diretamente sobre um determinado componente, mas indiretamente compromete os demais, o que por sua vez compromete o equilíbrio ambiental e conseqüentemente interfere na vida das pessoas. Desse modo, torna-se mais fácil que os moradores do bairro

compreendam como se configuram os riscos de inundações e consigam percebê-los de outro modo, estando conscientes de que podem estar sujeitos à ocorrência de inundações e seus impactos, mesmo que nunca tenham ocorrido danos significativos que tenham afetado todas elas.

Campos (1999) também teceu importantes considerações sobre uma educação ambiental voltada para o entendimento dos riscos ambientais e de outros tipos de riscos presentes na sociedade, conforme se destaca a seguir:

La “educación ambiental” constituye un promisorio punto de apoyo para el fomento temprano de una conciencia integral de riesgo entre los jóvenes, es decir, no limitada a los “riesgos de desastre”. Ampliación particularmente relevante, porque la educación formal tiene un papel decisivo en la formación de conciencia y responsabilidad ante las variadas formas de riesgo existentes en una sociedad concreta, afectando diferencialmente a sus integrantes.(CAMPOS, 1999, p. 54)

Diante do que foi comentado sobre a percepção dos riscos de inundações na área, ressalta-se a importância de um programa de EA que exponha e discuta com os moradores (crianças, jovens, adultos e idosos) os condicionantes das inundações, levando-as a entender entre outros aspectos, a relação entre a ação antrópica e os riscos de inundações, pois se sabe que na referida área, os riscos de inundações são agravados por ações inadequadas de alguns moradores, como o despejo de lixo no rio, fato que ocorre em muitas outras áreas e é enfatizado na citação seguinte:

Embora os condicionantes das cheias e inundações tenham a sua origem em fatores naturais, as intervenções antrópicas têm se mostrado determinantes no agravamento das consequências desses fenômenos. O uso e ocupação das planícies naturais de inundação, a obstrução dos cursos d'água por obras hidráulicas inadequadas e pelo lançamento de lixo, a impermeabilização dos solos urbanos dentre outras, são ações que contribuem para agravar o impacto sócio-econômico dos eventos de cheias. (MEDEIROS, 2011, p. 2)

Ou seja, a EA pode levar as pessoas a entenderem os condicionantes antrópicos das inundações, tais como o acúmulo de lixo e a impermeabilização do solo, e desse modo, poderá contribuir para que elas evitem ações que reforcem a existência desses condicionantes. Deve-se, portanto, estimular e fortalecer a consciência de que as ações humanas podem condicionar o aumento dos riscos de inundações, fazendo com que as pessoas reflitam sobre suas ações e assumam

novas posturas. É preciso sensibilizar as pessoas, levá-las a compreender que o ato de jogar lixo nos canais fluviais e em suas margens pode colaborar para a ocorrência de inundações com consequências mais significativas, na medida em que dificulta o escoamento das águas. É necessário explicar ainda que o desmatamento nas margens de rios e riachos também acarreta repercussões negativas que refletem na vida humana e nos ecossistemas de modo geral, enfatizando que potencializam a ocorrência de inundações.

Ao colaborar para a construção de uma percepção de riscos mais próxima da realidade objetiva e mais alinhada com o viés técnico, ao orientar medidas e planos de ações que visem evitar ou pelo menos minimizar possíveis danos, a educação ambiental estará exercendo parte de seu papel, construindo valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, para a qualidade de vida da sociedade e sua sustentabilidade.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa abordou aspectos referentes à percepção dos moradores do bairro Preguiça - Maranguape (CE) sobre os riscos de inundações na área, revelando tanto semelhanças bem como diferenças nas percepções apresentadas, fato que decorre dos diferentes modos de apreender a realidade.

As diferentes formas de compreender a realidade, de perceber os riscos, como os de inundações, por exemplo, desenvolvem-se a partir da interação de uma gama de fatores, entre eles, a idade, a escolaridade, a experiência com eventos relacionados, entre outros. No entanto, há sempre um ou mais fatores preponderantes, mas eles vão variar de acordo com cada situação, cada pessoa, ou seja, não se pode falar de um fator que seja sempre preponderante, pois em certas situações é possível estabelecer correlação entre a percepção de um indivíduo e um determinado fator, como a escolaridade, enquanto em outras, pode não se observar nenhuma relação com este dado fator.

A discussão da percepção dos moradores foi estruturada a partir de um conjunto de variáveis, e desse modo, são expostas aqui, considerações referentes a cada uma delas e também sobre as medidas importantes para a redução de riscos e prevenção de acidentes na área.

Os dados referentes à variável “experiências e conhecimentos relacionados à ocorrência de acidentes ou a situações de alerta” mostraram-se relevantes, pois revelaram informações que podem ter influenciado significativamente na percepção dos indivíduos que participaram da pesquisa, uma vez que a maioria deles (86%) relatou ter vivenciado inundações com impactos negativos no bairro, sendo que os demais, não presenciaram, mas têm informações sobre as mesmas. Muitos deles também demonstraram ter conhecimento dos tipos de impactos ocorridos. Outro dado importante é que além da experiência com acidentes associados à ocorrência de inundações, a maioria dos moradores também viveu situações de alerta, nas quais acreditaram que ocorreriam inundações com graves consequências para os residentes.

Os dados concernentes aos conhecimentos que os pesquisados têm sobre os condicionantes/potencializadores das inundações mostram que eles não conhecem todos eles. Por outro lado, cada morador apontou pelo menos um dos condicionantes, sendo que o mais indicado foi o fator “chuvas”. O segundo mais

indicado foi a presença de lixo nas margens e dentro do rio, tanto na parte canalizada, bem como na parte não canalizada. Os resultados também indicaram que provavelmente a maioria dos pesquisados ignora o fato de que as modificações realizadas na bacia, como retirada de mata ciliar e o aterramento de planície também contribuem para a existência dos riscos de inundações.

Em relação aos responsáveis por esses riscos, o mais apontado foi “parte da comunidade”, seguido do poder público e da natureza, demonstrando que muitos têm consciência da responsabilidade da própria comunidade e do poder público, mas que alguns ainda vêem os fenômenos da natureza como grandes responsáveis pelos referidos riscos.

No que diz respeito à avaliação e escolha, evidenciou-se a partir do que foi sondado nessa variável, que quase todos os respondentes, com exceção de 2, reconhecem vantagens de residir no bairro, enquanto que um número considerável, 17, afirmou não existirem desvantagens. As vantagens consideradas pelos pesquisados e a ausência de desvantagens para alguns podem constituir-se em um dos aspectos relacionados à permanência dessas pessoas em áreas de riscos.

Tratando mais especificamente dos riscos de inundações, observou-se que a maioria (46 pessoas) percebe os riscos de inundações na área, o que possivelmente relaciona-se com o fato de já terem ocorrido impactos de inundações no bairro. Por outro lado, mesmo estando vulneráveis, muitas pessoas não acreditam que suas próprias casas podem ser atingidas, o que pode ser correlacionado com diferentes fatores, como por exemplo, o de elas não terem sido afetadas em inundações anteriores e a ausência de conhecimentos relacionados às inundações, entre outros.

Indagados sobre os riscos de rompimentos de barreiras de açudes, a maioria, 48 dos pesquisados, também demonstrou perceber que podem ocorrer rompimentos que prejudicariam parte da comunidade. É possível que essa percepção, verificada em quase todos, apresente relação com a situação de alerta de rompimento de barreiras que a comunidade vivenciou em 2009 e também com o cenário de destruição associado aos riscos de rompimentos de barreiras, que segundo muitos deles poderia ser marcado por perdas materiais e até mortes.

No tocante ao limiar de segurança, a maioria dos moradores demonstrou que tanto as inundações com prejuízos materiais bem como as com danos humanos (feridos, doentes) não seriam suficientes para que atingissem um limiar de segurança que as impulsionasse a buscar formas de residir em outro lugar, atitudes

fortemente influenciadas pela ausência de condições financeiras, pela passividade diante das dificuldades encontradas e pelas vantagens identificadas no bairro.

Sobre os ajustamentos e outras reações frente aos riscos, constatou-se que a maioria dos pesquisados nunca empregou medidas de caráter imediato. No entanto, a quantidade de pessoas que já adotaram pelo menos uma medida é bastante representativa, constituindo 42% do grupo. Mesmo percebendo os riscos de inundações no bairro, somente 22% dos pesquisados adotaram medidas preventivas de caráter permanente.

De acordo com as informações transmitidas pelos moradores, o poder público não tem atuado significativamente diante dessa problemática, tanto é que poucos moradores indicaram ações realizadas pelo governo, sendo elas: a limpeza do canal/rio, que mesmo assim deixa a desejar, porque não tem sido feita regularmente; a construção do canal e a atuação de membros da Defesa Civil, órgão que tem realizado ações positivas, como a criação de um NUDEC na área, entre outras.

Após a apresentação e discussão da percepção do grupo pesquisado, evidenciou-se a necessidade de medidas para a redução dos riscos de inundações na área, propondo-se e discutindo-se as seguintes: limpeza sistemática do rio/canal; avaliação da necessidade de redimensionamento do canal; empenho dos governantes em contribuir para que as pessoas mais vulneráveis da área tenham condições de elevar o nível do piso de suas casas, já que a maioria dessas pessoas gosta de morar no bairro; promoção de ações que reduzam o assoreamento de pequenos cursos fluviais existentes na área; maior divulgação das ações da Defesa Civil e do NUDEC para tornarem-se mais conhecidos e fortalecidos; atuação da Defesa Civil no sentido de assegurar uma maior participação da comunidade nas reuniões e ações relacionadas aos riscos de inundações; e implantação de um programa de educação ambiental voltado para a percepção dos riscos de inundações, redução de riscos e prevenção de acidentes.

REFERÊNCIAS

- AB'SÁBER, A. N. O domínio morfoclimático semiárido das caatingas brasileiras. In: **Geomorfologia**. São Paulo: USP – Instituto de Geografia. (periódico) n. 20, v. 43, p. 1-37. 1974.
- ACSELRAD, Henri. Justiça Ambiental e construção social do risco. In: Encontro da Associação Brasileira de Estudos Populacionais, 13, 2002, Ouro Preto. **Anais...** 2002. Disponível em : <http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/anais/pdf/2002/GT_MA_ST5_Acselrad_texto.pdf> Acesso em : 26 jan. 2014.
- ALMEIDA, L.Q.de. **Vulnerabilidades socioambientais de rios urbanos**: bacia hidrográfica do rio maranguapinho. Região Metropolitana de Fortaleza, Ceará. 2010. 278f. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2010.
- ALMEIDA, L.Q.de. Por uma ciência dos riscos e vulnerabilidades na Geografia. **Revista Mercator**, Fortaleza, v.10, n. 23, p. 83-99, 2011.
- ALMEIDA, L.Q.; PASCOALINO, A. Gestão de riscos, desenvolvimento e (meio) ambiente no Brasil- Um estudo de caso sobre os desastres naturais de Santa Catarina. In: Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, 13, 2009, Viçosa (MG). **Anais...** Disponível em : <http://www.ceped.ufsc.br/wp-content/uploads/2014/07/gestao_de_risco_desenvolvimento_e_meio_ambiente_no_brasil.pdf> . Acesso em: 16 fev. 2014.
- ALVES, H. P. F; TORRES, H. G. Vulnerabilidade socioambiental na cidade de São Paulo: uma análise de famílias e domicílios em situação de pobreza e risco ambiental. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 44-60, jan/mar. 2006.
- ANEAS DE CASTRO, S. D. Riesgos y peligros: una visión desde lá Geografía. *Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. Barcelona, n.60, 2000.
- ARRUDA, L. V. **Serra de Maranguape-CE**: Ecodinâmica da paisagem e implicações socioambientais. 2001. 162 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – PRODEMA, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2001.
- BARCELLOS . F.C. ; OLIVEIRA, S.M.M.C. Novas fontes de Dados sobre Risco Ambiental e Vulnerabilidade Social. In : Encontro Nacional da ANPPAS. Mudanças Ambientais Globais,4, 2008. Brasília. **Anais...** 2008. Disponível em: <http://www.anppas.org.br/encontro4/cd/ARQUIVOS/GT11-848-561-20080509105611.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2014.
- BARRETO, Carla Fernanda Barbosa. **Impactos da intervenção do projeto “Doces Matas” em comunidade de Mata Atlântica**: perspectiva de um estudo de percepção ambiental. 2008. 132f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal de Sergipe, Sergipe, 2008.

BECK, U. **Risk society**. Towards a new modernity. Londres: Sage Publications, 1992

BRANDÃO, R. L. Sistemas de informações para a Gestão e Administração Territorial da Região Metropolitana de Fortaleza – Projeto SINFOR: **Diagnostico Geoambiental e os Principais Problemas de Ocupação da Região Metropolitana de Fortaleza**. Fortaleza: CPRM, 1995.

_____. Sistemas de informações para a Gestão e Administração Territorial da Região Metropolitana de Fortaleza – Projeto SINFOR: **Diagnostico Geoambiental e os Principais Problemas de Ocupação da Região Metropolitana de Fortaleza**: CPRM, 1998.

_____. Sistemas de informações para a Gestão e Administração Territorial da Região Metropolitana de Fortaleza – Projeto SINFOR: **Mapa geológico da Região Metropolitana de Fortaleza**. Texto Explicativo: CPRM, 1995. 34p.

BRASIL. **Censo Demográfico 2010**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Fortaleza: SIDRA, 2012. Disponível em < <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/territorio/unit.asp?e=v&t=4&codunit=23762&z=t&o=4&i=P> > Acesso em: 18 nov. 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. **Educação Ambiental**: aprendizes de sustentabilidade. Brasília, 2007.

_____. Ministério das Cidades. Instituto de Pesquisas Tecnológicas- IPT. **Mapeamento de riscos em encostas e margens de rios**. Brasília: Ministério das Cidades. Instituto de Pesquisas Tecnológicas- IPT, 2007

BURTON, I.; KATES, R. W.; WHITE, G. F. **The environment as hazard**. New York: Oxford University, 1978.

BUSTUS, M.R.L. **A Educação ambiental sob a ótica da gestão de recursos hídricos**. 2003. Tese (Doutorado em Engenharia Hidráulica e Sanitária)- Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

CAMPOS, A. S. **Educación y prevención de desastres**. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres em América Latina, 1999. Disponível em: <<http://cidbimena.desastres.hn/docum/lared/libros/EducacionYPrevencionDeDesastres-1.0.1.pdf>>. Acesso em: 16 jul. 2014.

CARDOZO, Marcelo. **Percepção de riscos ambientais de trabalhadores catadores de materiais recicláveis em um aterro controlado do município de Duque de Caxias/ RJ**. 2009. 107f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Rio de Janeiro, 2009.

CARVALHO, E. M.; LEITE, E. F.; Perspectivas da avaliação de riscos ambientais em bacias hidrográficas. **Interface**, Botucatu, v. 17, n. 45, maio de 2013.

CASTRO, C.M.; PEIXOTO, M.N.O.; RIO, G. A. ; Riscos Ambientais e Geografia: conceituações, abordagens e escalas. **Anuário do Instituto de Geociências**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 2, p. 11-30, 2005.

CAVALCANTE, Juliana da Silva Ibiapina. **Percepções de riscos ambientais de populações vulneráveis a inundações e deslizamentos de dunas em Natal-RN**. 2013, 87f. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2013.

CORDEIRO, A. M.N. **Análise socioambiental da sub-bacia hidrográfica do rio Pirapora** – Ceará, como subsídio ao planejamento territorial e à gestão ambiental. 2013. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2013.

DAGNINO, R. S; CARPI JR., S. **Risco Ambiental: conceitos e aplicações. Climatologia e estudos da paisagem**. Rio Claro, v. 2, n. 2, dez. 2007.

DEL RIO, Vicente. Cidade da mente, cidade real: percepção ambiental e revitalização na área portuária do RJ. In: DEL RIO, Vicente; OLIVEIRA, L. (org). **Percepção ambiental**. São Paulo e São Carlos, Studio Nobel / Editora da UFSCar, 1996, p. 3-22 (p. 3).

DESCHAMPS, M. V. **Vulnerabilidade Socioambiental na Região Metropolitana de Curitiba**. 2004. 155p. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento)- Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2004.

_____. Estudo sobre a vulnerabilidade socioambiental na Região Metropolitana de Curitiba. **Cadernos Metrópole**, São Paulo, v.1, p. 191-219, 2008.

EGLER, C. A. G. Risco Ambiental como critério de gestão do território: uma aplicação à zona costeira brasileira. **Revista Território**, v. 1, n. 1, p. 31-41, 1996.

FUNDAÇÃO CEARENSE DE METEOROLOGIA E RECURSOS HÍDRICOS. **Séries Históricas**. Disponível em: <<http://www.funceme.br/index.php/areas/tempo/download-de-series-historicas>. > Acesso em: dez. 2013

FILHO, A.R.; CORTEZ, A.T.C.; Percepção geográfica de deslizamentos de encostas nas favelas em áreas de risco no município de Campos do Jordão-SP. Simpósio Nacional sobre Geografia, Percepção e Cognição do Meio Ambiente. 2005, Londrina. **Anais...** 2005

FORGUS, R. H.; **Percepção: o processo básico do desenvolvimento cognitivo**. Brasília, Herder/ Universidade de Brasília, 1971.

GARCIA, R. Educação ambiental- uma questão mal colocada. **Caderno Cedes**, Campinas, n. 29, p. 31-37, 1993.

GRAZIA, G.; QUEIROZ, L. L. et al. **O desafio da sustentabilidade urbana**. Rio de Janeiro: FASE/IBASE, 2001.

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ - IPECE. **Perfil Básico Municipal**. Disponível em <http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/perfil_basico/pbm-2013/Maranguape.pdf >. Acesso em: 18 setembro de 2013.

IPT- INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. **Estudo preventivo e corretivo dos movimentos coletivos de solo e rocha na Serra de Maranguape-Ceará**: relatório técnico- fase de diagnóstico. São Paulo, v.1, 1975.

KATES, R. W. **Hazard and choice perception in flood plain management**. Chicago: University of Chicago, Department of Geography, 1962. (Research Paper, n. 78).

KOBIYAMA, M. et al. **Prevenção de Desastres Naturais: conceitos básicos**. Florianópolis: Organic Trading, 2006.

KUHNEN, Ariane. **Meio Ambiente e vulnerabilidade: a percepção ambiental de risco e o comportamento humano**. Geografia, Londrina, v.18, n. 2, p 37 a 52, 2009.

LAVELL, A. **Gestión de riesgos ambientales urbanos**. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres em América Latina, Facultad Latinoamericana de Ciências Sociales. 1999. Disponível em: <<http://www.preventionweb.net/files/11008-GestionDeRiesgosAmbientalesUrbanos1.pdf> >. Acesso em: 5 jan. 2014.

LE MOS, Maria Fernanda. **Planejamento urbano para enfrentamento de riscos ambientais, redução de vulnerabilidade sócio-climática e adaptação de cidades**. In: Encontro Nacional da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, I, 2010, Rio de Janeiro. **Anais...** 2010.

LOURENÇO, Luciano. **Riscos naturais, antrópicos e mistos**. **Territorium 14**. Mafra, p.109-113, 2006.

MACEDO, R.L.G. **Percepção e conscientização ambiental**. Lavras, MG: Editora UFLA/FAEPE. 2000. 132 p.

MACHADO, LMCP. **A percepção do meio ambiente como suporte para a educação ambiental**. In: Pompêo, MLM (Ed.). **Perspectivas da Limnologia no Brasil**. São Luis: Gráfica e Editora União, 198p. 1999.

MARANDOLA JÚNIOR, E.; HOGAN, D.J. **Natural hazards: o estudo geográfico dos riscos e perigos**. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 7, n. 2, 2004

MARICATO, Ermínia. MARICATO, Erminia. **“Conhecer para resolver a cidade ilegal”**. In: Castriota, L.B.(org). **Urbanização Brasileira: redescobertas**. Belo Horizonte, C/Arte, pp.78-96. 2003

MEDEIROS, M. F.; SOUZA, J. F.; ARAÚJO, C. C.; ANDRADE, F. T. B. **Diagnóstico geoeconômico de Maranguape-CE**: Programa de Gestão e Administração Territorial-GATE. Fortaleza: CPRM, 1995. 28p.

MEDEIROS, M.J. Diagnóstico da ocorrência de inundações no Brasil como ferramenta de planejamento: O Atlas de Vulnerabilidade a inundações. In: Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 19, 2011, Maceió. **Anais...** Disponível em: <http://www.abrh.org.br/sgcv3/UserFiles/Sumarios/950b9f109521b7725767d6cb4831b0b4_483cfd6912d3b182eb59128889d39caa.pdf>. Acesso em: 9 jul. 2014.

MEDEIROS, W.D.A.; CUNHA, L.; ALMEIDA, A.C.; Riscos ambientais e percepção no litoral: estudo comparativo Brasil-Portugal. **Revista Geonorte**. Manaus, Edição Espacial, v. 1, n.4, p. 985-997, 2012.

MENDONÇA, Francisco. Geografia Socioambiental. **Revista Terra Livre**, São Paulo, n.16, p.139-158, 2001.

_____. Riscos, vulnerabilidade e abordagem socioambiental urbana: uma reflexão a partir da RMC e de Curitiba. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, n. 10, p. 139-148, jul./dez. 2004.

_____. Geografia, Geografia Física e Meio Ambiente: uma reflexão à partir da problemática socioambiental urbana. **Revista da ANPEGE**. v.5, p.123-134, 2009.

_____. Riscos e Vulnerabilidades Socioambientais Urbanos: a contingência climática. **Revista Mercator**, Fortaleza, v. 9, n. 1, p. 153-163, 2010.

_____. Riscos, vulnerabilidade e resiliência socioambientais urbanas: inovações na análise geográfica. **Revista da ANPEGE**, v. 7, n. 1, p. 111-118, out. 2011.

MENDONÇA, F.; LEITÃO, S. Riscos e vulnerabilidade socioambiental urbana: uma perspectiva a partir dos recursos hídricos. **Geotextos**, Paraná, v. 4, n. 1, p. 145-163, 2008.

MONTEIRO, J. B. **Chover, mas chover de mansinho**: desastres naturais e chuvas extremas no Estado do Ceará. 2011, 198f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Geografia) - Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2011.

Moradores avaliam prejuízos das chuvas. **Diário do Nordeste**. Fortaleza, 31 mar. 2009. Disponível em: <<http://diariodonordeste.verdesmares.com.br/cadernos/regional/moradores-avaliam-prejuizos-das-chuvas-1.739233>>. Acesso em: 12 set. 2013.

OLÍMPIO, J. L. S. **Desastres naturais associados à dinâmica climática do estado do Ceará**: subsídios à gestão dos riscos de secas e de inundações. 2013. 226f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2013.

PASCHOAL, W. As inundações no **Cambuci**: Percepção e reação do habitante e usuário de uma área central da metrópole a um de seus problemas mais

sérios. 1981. 123f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 1981.

PEREIRA, R. C. M; SILVA, E. V. p. 189-210. Solos e vegetação do Ceará: características gerais. In: SILVA, J. B.; CAVALCANTE, T. C.; DANTAS, W. C. (Orgs). **Ceará: um novo olhar geográfico**. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2005.

PEREZ, 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 meio ambiente. **Cad. Saúde Pública**. Rio de Janeiro, volume 21, p. 1836-1844, 2005.

PINHEIRO, Karisa. Bases teóricas gerais sobre urbanização no Brasil. **Revista de desenvolvimento econômico**, Salvador, v. 15, p. 61-68, jan. 2007.

POMPÍLIO, M. J. **O homem e as enchentes na Bacia do Itajaí** : uma contribuição aos estudos da geografia do comportamento e da percepção, na linha da percepção ambiental. 1990. 268f. Tese (Doutorado em Geografia Física) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1990.

PORTO, M.F.de S. **Uma Ecologia Política dos Riscos**: Princípios para integrarmos o local e o global na promoção da saúde e da justiça ambiental. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2007.

REBELO, F. Um novo olhar sobre os riscos? O exemplo das cheias rápidas (Flash Floods) em domínio mediterrâneo. **Territorium**, v. 15, p. 7-14, 2008.

ROBAÍNA, L.E.S.. Espaço urbano: relação com os acidentes e desastres naturais no Brasil. **Ciência e natura**. Santa Maria, v.30, n.2, p. 93- 105, 2008.

RODRIGUES, A. M. Manejo Integrado, risco e vulnerabilidade social: evitar tragédias, corrigir problemas? In: PINHEIRO, D. R. C. (Org.). **Desenvolvimento Sustentável: desafios e discussões**. Fortaleza: ABC Editora, 2006.

ROSS, J.L.S. Geografia e as transformações da natureza: relação sociedade-natureza. In: Amália Inês Geraiges de Lemos; Emerson Galvani. (org.). **Geografia, tradições e perspectivas: interdisciplinaridade, meio ambiente e representações**. São Paulo, Expressão Popular, 2009, p. 119-135.

_____. Análise empírica da fragilidade dos ambientes naturais e antropizados. **Revista do Departamento de Geografia da USP-GEOUSP**. São Paulo, v.8, 1994.

SANTOS, Elizabeth da Conceição (coord.). **Educação ambiental**. Manaus: Edições UEA/ Editora Valer, 2007.

SANTOS, J. O. **Vulnerabilidade Ambiental e Áreas de Risco na Bacia Hidrográfica do Rio Cocó** – Região Metropolitana de Fortaleza – Ceará. 2006. 212f. Dissertação (Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Geografia) - Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2006.

_____. **Fragilidade e Riscos Socioambientais em Fortaleza-CE:** contribuições ao ordenamento territorial. 2011. 331p. Tese (Doutorado em Geografia Física)- Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

SARTORI, M. G. B. **Clima e percepção.** 2000. 227 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Departamento de Geografia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

SERPA, R. P. Gerenciamento de riscos ambientais. **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Paraná, v. 5, 2002.

SILVA, João Paulo Rodrigues Pacheco. **Inundações:** vulnerabilidade social e ambiental, uma análise do risco através da percepção e da educação ambiental. Disponível em: < <http://www.ambiente-augm.ufscar.br/uploads/A3-047.pdf>>. Acesso em 16 nov. 2013.

SMITH, K. **Environmental hazards:** assessing risk and reducing disaster. 3a. ed. London: Routledge, 2001, 392 p.

SOUZA, Lucas Barbosa. **Percepção dos riscos de escorregamentos na Vila Mello Reis, Juís de Fora (MG):** contribuição ao planejamento e à gestão urbanos. 2006. 201 f. Tese (Doutorado em Geografia)- Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2006.

SOUZA, L. B; ZANELLA, M. E. **Percepções de Riscos Ambientais:** teorias e aplicações. Fortaleza: Edições UFC, 2009.

SOUZA, M.J.N. **Análise ambiental e ecodinâmica das paisagens no semiárido.** Apostila da disciplina Geografia física e Meio Ambiente do Semiárido Brasileiro. Universidade Estadual do Ceará – Mestrado em Geografia. Fortaleza, 2011.

_____. Contexto ambiental do enclave úmido da serra de Baturité-Ceará. In: BASTOS, F. H. (Org.). **Serra de Baturité:** uma visão integrada das questões ambientais. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2011. 248p.

THORNBURY, W. **Princípios de Geomorfologia.** Buenos Aires: Editorial Kapelusz, 1960.

TOMINAGA, L. K. Desastres Naturais: por que ocorrem? In: TOMINAGA, L. K; SANTORO, J; AMARAL, R. **Desastres Naturais:** conhecer para prevenir. São Paulo: Instituto Geológico, 2009. Cap. 1.

TUAN, Y. F. **Topofilia:** um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. Rio de Janeiro, Difusão Editorial, 1980.

TUCCI, C. E. M. Gerenciamento da drenagem urbana. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, v. 7, n. 1, 2002.

TUCCI, C.E.M. Inundações e drenagem urbana in: Tucci, C.E.M; Bertoni, J.C. **Inundações da América do Sul.** Porto Alegre: Ed.UFRGS: ABRH. 2003.

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

VIEIRA, R.; FURTADO, S.M.A.; Percepções frente ao risco de deslizamento. **Geosul**, v.20, n. 40, p. 55-75, 2005.

WHYTE, A.V.T. **Guidelines for Field studies in environmental perception**. Paris: UNESCO, 1977.

WIEDEMANN, P.M. **Introduction risk perception and risk communication**. Jülich: Programme Group Humans; Environment, Technology (MUT), Research Centre Jülich; 1993.

XAVIER, H. **Percepção geográfica dos deslizamentos de encostas em áreas de risco no município de Belo Horizonte, MG**. 1996. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1996.

ZANELLA, Maria Elisa. **Inundações Urbanas em Curitiba/PR: impactos, riscos e vulnerabilidade socioambiental no Bairro Cajuru**. 2006. 272f. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.

_____. As características climáticas e os recursos hídricos do Ceará. In: SILVA, J. B.; CAVALCANTE, T. C.; DANTAS, W. C. (Orgs). **Ceará: um novo olhar geográfico**. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2005. 480p.

ZANELLA, M. E; SALES, M. C. L; ABREU, N. J. A. Análise das precipitações diárias intensas e impactos gerados em Fortaleza, CE. **GEOUSP** – Espaço e Tempo, n. 25, 2009.

**APÊNDICE A- QUESTIONÁRIO APLICADO AOS MORADORES DO BAIRRO
PREGUIÇA – MARANGUAPE (CE)**

Perfil

- Nome completo

- Idade:
- Sexo
- Escolaridade:
- Há quanto tempo você mora nessa área?

- Quantas pessoas vivem na sua residência?

- Renda das pessoas que vivem nessa casa:
 - () menos de um salário mínimo
 - () entre 1 e dois salários mínimos
 - () De 2 a 3 salários
 - () mais de três salários mínimos
 - () mais de 4 salários mínimos

Perguntas relacionadas à percepção dos moradores locais

1. Por que você veio morar aqui:

2. Você continua morando aqui por que gosta ou não tem alternativas?

3. Quais as vantagens de residir nessa área?

4. E as desvantagens?

5. Nos últimos anos as condições de vida nessa área melhoraram, continuam praticamente as mesmas ou pioraram? Justifique-se.

6. Você já presenciou ou ouviu comentários de alguma inundação que acarretou consequências negativas para alguns moradores?

7. Quando resolveu morar aqui, já sabia de algum caso de inundação que atingiu casas nesse bairro?

8. Pelo que presenciou ou escutou falar, as inundações nesse bairro ocorrem com que frequência?

Nunca Poucas vezes Muitas vezes

9. As inundações nesse bairro têm ocorrido com menor ou maior frequência nos últimos anos? A que se deve esse fato?

10. Quando foi a última vez que você ficou em alerta acreditando que iriam acontecer inundações com danos para a comunidade?(mesmo que não tenha ocorrido)

11. Quais as consequências que a ocorrência de inundações pode acarretar?

11. Sobre as inundações aqui ocorridas é possível afirmar que:

- A água apenas chegou perto de algumas casas, mas não atingiu nenhuma
- A água atingiu somente a frente e/ou os quintais de algumas casas
- A água entrou dentro de algumas casas

12. Que tipos de consequências essas inundações provocaram?

- Afetou a circulação de pessoas pelas ruas
- Trouxeram prejuízos materiais para alguns moradores
- Contribuíram para o surgimento de doenças

Exemplos citados

13. As inundações ocorridas na área já atingiram sua casa? (Se sim, diga quais as consequências, os prejuízos)

Sim Não

14. Considerando as condições atuais, como você avalia o risco de ocorrerem outras inundações que atinjam casas nesse bairro? Justificativa

Não existe É muito difícil Não é difícil

15. E em relação ao risco de sua casa ser atingida, como avalia? Justificativa

Não existe É muito difícil Não é difícil

16. Em sua opinião, qual área do bairro está mais sujeita a inundações capazes de atingir as residências?(Nome de rua ou outra referência)

17. Em sua opinião, em quais meses as pessoas devem ficar mais atentas a possibilidades de inundações? Quais?

18. Você acha importante saber da previsão do tempo? Por quê?

Sim Não

19. Para você quais os fatores que contribuíram para ocasionar inundações aqui? (pode assinalar mais de uma)

20. Qual fator você aponta como principal condicionador de inundações nessa área?

21. Quem você aponta como principal responsável pelos riscos de inundações nesse bairro?

22. “Em sua opinião, a canalização de um trecho de um rio que corta o bairro apresenta relação com os riscos de inundações aqui na área?”

() Não () Sim, diminuiu os riscos () Sim, aumentou os riscos

23. Quais as consequências que a ocorrência de inundações pode acarretar?

24. Nesse bairro, você acredita que há o risco de inundações resultarem em morte de pessoas? Justifique-se.

25. O que o poder público tem feito para diminuir ou até mesmo eliminar a ocorrência e as consequências negativas de inundações nessa área?

26. Em sua opinião o que o poder público poderia fazer para diminuir os riscos de inundações nesse bairro?

27. E os moradores locais o que têm feito nesse sentido?

28. Em sua casa foi feita alguma modificação/adaptação para minimizar ou evitar riscos de inundações?

29. O que (mais) poderia ser feito em sua residência para diminuir ou até mesmo evitar que ela seja atingida por possíveis inundações? Por que isso não foi feito?

30. Em situações em que se acreditou que sua casa poderia ser afetada por inundações, quais as medidas tomadas imediatamente para evitar perdas materiais ou até mesmo humanas?

- Nunca adotamos nenhuma medida, pois nunca tivemos receio de que isso acontecesse
- Tivemos receio, mas não adotamos medidas.
- Suspensão dos móveis
- Fez-se espécie de barreiras com tijolos, tábuas
- Desligamento de aparelhos elétricos
- A família se retirou temporariamente da casa
- Rezou/orou muito

31. Na sua casa, alguém já pensou em se mudar dessa área por conta dos alagamentos/inundações já ocorridos?

- Sim
- Não

32. Como você avalia a possibilidade de uma barreira de um desses açudes aqui próximo romper e a água atingir as casas de moradores locais?

- Não existe essa possibilidade
- É muito difícil
- Não é difícil acontecer

33. Sua casa, por exemplo, poderia ser atingida caso ocorresse rompimento da barreira de um desses açudes? Justifique-se

- Sim
- Não

34. Em caso de rompimento de alguma dessas barreiras, quais consequências a comunidade local poderia sofrer?

35. O que pode ser feito para evitar que a barreira de algum desses açudes próximos venha a se romper e atingir casas nessa área?

36. Você tem conhecimento de que o poder público tenha se preocupado com as barreiras desses açudes e tenha tomado alguma providência?

Não Sim

37. Você já participou de reuniões que tratassem dos problemas de inundações nesse bairro? Considera importante esse tipo de reuniões?

Sim Não

38. Aqui no bairro há um Núcleo Comunitário da Defesa Civil (NUDEC), você considera importante a existência do mesmo aqui na área? Por quê?

Sim Não

39. Quais os motivos que te levariam a ir morar em outro bairro?

40. E se ocorresse uma inundação que comprometesse a integridade física de alguém da sua família, ou seja, deixasse alguém ferido, doente, você continuaria morando aqui?

41. Quais os motivos que te levariam a ir morar em outro bairro?