



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
INSTITUTO MULTIDISCIPLINAR
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA



**PERCEPÇÃO DE RISCOS A INUNDAÇÕES NO RIO BOTAS: UMA
ANÁLISE A PARTIR DA PERSPECTIVA DOS MORADORES DE
COMENDADOR SOARES E OURO VERDE, EM NOVA IGUAÇU (RJ)**

MARIANA OLIVEIRA DA COSTA

Sob a Orientação da Professora

Prof.^a Dr.^a Cristiane Cardoso

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestra** em Geografia, no Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFRRJ, Área de Concentração em Espaço, Questões Ambientais e Formação em Geografia

Seropédica, RJ

Dezembro 2020

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Biblioteca Central / Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

C837p Costa, Mariana Oliveira da, 1995-
Percepção de riscos a inundações no rio Botas: uma análise a partir da perspectiva dos moradores de Comendador Soares e Ouro Verde, em Nova Iguaçu (RJ) / Mariana Oliveira da Costa. - Nova Iguaçu, 2020.
120 f.: il.

Orientadora: Cristiane Cardoso.
Dissertação (Mestrado). -- Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Programa de Pós Graduação em Geografia, 2020.

1. Percepção de risco . 2. Inundações . 3. Rio Botas. 4. Risco. 5. Vulnerabilidade . I. Cardoso, Cristiane , 1977-, orient. II Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Programa de Pós Graduação em Geografia III. Título.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**



**HOMOLOGAÇÃO DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO Nº 72 / 2020 - PPGGEO
(12.28.01.00.00.35)**

Nº do Protocolo: 23083.060656/2020-66

Seropédica-RJ, 16 de novembro de 2020.

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA / INSTITUTO MULTIDISCIPLINAR
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**

MARIANA OLIVEIRA DA COSTA

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestra em Geografia**, no Programa de Pós-Graduação em Geografia, área de concentração em Espaço, Questões Ambientais e Formação em Geografia.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM 16/11/2020

Conforme deliberação número 001/2020 da PROPPG-UFRRJ, de 30/06/2020, tendo em vista a implementação de trabalho remoto e durante a vigência do período de suspensão das atividades acadêmicas presenciais, em virtude das medidas adotadas para reduzir a propagação da pandemia de Covid-19, nas versões finais das teses e dissertações as assinaturas originais dos membros da banca examinadora poderão ser substituídas por documento(s) com assinaturas eletrônicas. Estas devem ser feitas na própria folha de assinaturas, através do SIPAC, ou do Sistema Eletrônico de Informações (SEI) e, neste caso, a folha com a assinatura deve constar como anexo ao final da dissertação.

Membros da banca:

Cristiane Cardoso. Dra. em Geografia. UFRRJ

(Orientadora, presidente da banca)

Cleber Marques de Castro. Dr. em Geografia. UFRRJ

(membro da banca)

Leonardo dos Santos Pereira. Dr. em Geografia. LAGESOLOS/UFRRJ

(membro da banca)

(Assinado digitalmente em 17/11/2020 08:43)

CLEBER MARQUES DE CASTRO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DeGEOIM (12.28.01.00.00.87)
Matrícula: 3056583

(Assinado digitalmente em 17/11/2020 05:35)

CRISTIANE CARDOSO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DeGEOIM (12.28.01.00.00.87)
Matrícula: 1613566

(Assinado digitalmente em 17/11/2020 11:36)

LEONARDO DOS SANTOS PEREIRA
ASSINANTE EXTERNO
CPF: 135.184.697-38

Para verificar a autenticidade deste documento entre em
<https://sipac.ufrj.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: **72**, ano:
2020, tipo: **HOMOLOGAÇÃO DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**, data de emissão:
16/11/2020 e o código de verificação: **d3bd08df8f**

*À minha mãe, por ser a maior
incentivadora para que eu chegasse até
aqui.*

*Ao meu pai, por todo apoio, motivação e
suporte.*

Aos dois, por sempre acreditarem em mim.

Amo vocês!

AGRADECIMENTOS

Posso começar dizendo que muitas pessoas foram essenciais durante minha caminhada até aqui. Hoje, quando olho para trás, percebo o quanto fui apoiada e incentivada por diferentes pessoas que ficarão marcadas para sempre na minha vida.

O primeiro agradecimento dedico à Deus, por estar sempre presente em minha vida e por me abençoar com uma mãe e um pai que sou completamente grata e apaixonada. Meus pais são os maiores presentes que tenho na vida!

Mãe, obrigada por todo incentivo, por todo esforço que fez e que ainda faz para que eu chegasse até aqui. Obrigada por todo orgulho que você demonstra ter da sua filha. Inspiro-me sempre em você e nessa mulher forte e guerreira que é!

Ao meu pai, por conseguir me deixar tranquila com todas as suas palavras, por toda compreensão, incentivo e apoio, e por sempre acreditar em mim e na profissão que eu escolhi!

Ao meu amor Victor, agradeço por ter ido comigo ao local da área de estudo para realização das entrevistas, por todas as ideias sugeridas e pela ajuda na confecção dos mapas da pesquisa. Obrigada por estar sempre presente na minha vida em todos os momentos. Tenho muita sorte em ter um namorado geólogo que posso dividir tantas ideias e discutir temas relacionados aos riscos. Amo você!

À minha orientadora Cristiane Cardoso por toda dedicação, paciência, apoio, incentivo. Tenho um imenso carinho e admiração pela educadora, professora, orientadora e geógrafa que você é! Sinto que tive muita sorte em ter sido orientada por uma profissional tão dedicada como você. Desde o PIBID, no PIBIC, na monografia e agora no mestrado. Obrigada por ter sido tão presente em todos os momentos.

Agradeço também aos amigos incríveis que a geografia me deu: Luli, Eloá, Lara, Mari preta, Bia, Dennys, Lari Bruce e Nanda. Obrigada por todos os momentos e por sempre me incentivarem.

Agradeço a minha melhor amiga Isabela por sempre demonstrar orgulho pela trajetória profissional que eu escolhi, por estar sempre me apoiando e motivando.

Agradeço também aos discentes e docentes do Grupo de pesquisa GEIA da UFRRJ pelas tardes de discussões de textos que muito contribuiu para esta dissertação.

Não poderia deixar de agradecer aos amigos que me aproximei no PPGGEO: Juliana Pires, Guilherme Preato, Douglas Basílio e Isabella Mont'Alvão. Foi muito bom ter vocês comigo durante as aulas, as discussões do texto e por todas as ideias sugeridas

durante os períodos de insegurança em relação ao tema da pesquisa. Ah, e também por me ajudarem sempre que eu precisei. Um agradecimento especial a Juliana por todas as conversas e desabafos que tivemos no ônibus 544p. Sentirei muita falta de todos vocês!

Agradeço ao meu companheiro de luta Wellington Lyrio por ter me acompanhado em quatro dias de trabalho de campo para a realização das entrevistas, por ter me apresentado os bairros e me ajudar na comunicação com os moradores. Obrigada também aos ativistas comunitários do MC-RDC, André Luis e Cledson, por terem participado de um dia de trabalho de campo e por todo o acervo compartilhado!

E por fim, agradeço a todos os moradores de Comendador Soares e Ouro Verde que aceitaram participar dessa pesquisa!

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001/ This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Finance Code 00.

Gratidão imensa a cada um de vocês!

RESUMO

COSTA, Mariana Oliveira da. **Percepção de riscos a inundações no rio Botas: uma análise a partir da perspectiva dos moradores de Comendador Soares e Ouro Verde, em Nova Iguaçu (RJ)**. 2020. 120p. Dissertação (Mestrado em Geografia). Instituto de Agronomia/Instituto Multidisciplinar, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 20120.

O processo de urbanização acelerado de muitas cidades brasileiras pode gerar uma série de problemas socioambientais para a população, assim como muitos desafios para as instituições e órgãos responsáveis na gestão, no planejamento e no ordenamento do território. As alterações dos padrões geomorfológicos dos rios, a retirada da mata ciliar, a ocupação do seu leito, a poluição e contaminação dos canais fluviais colaboram para o processo de degradação dos recursos hídricos. Esse cenário de degradação pode acelerar a frequência e a intensidade na ocorrência de inundações e enchentes. Ao falarmos das inundações que ocorrem na região metropolitana do Rio de Janeiro, entendemos que se trata de uma problemática socioambiental urbana, que causa uma série de consequências e danos para a população afetada. Em Nova Iguaçu, município pertencente à RMRJ, pode-se dizer que a interação de fatores naturais e antrópicos contribuem para a ocorrência de inundações. A cidade registra altos índices pluviométricos no período do verão e se insere em um contexto geomorfológico de baixada, apresentando muitas áreas inundáveis que foram desmatadas para a ocupação urbana. O rio Botas, um dos principais rios do município, é atingido frequentemente por eventos de inundações e sofre com os impactos relacionados à ocupação urbana nas suas margens, descarte do lixo e lançamento do esgoto *in natura*. Com isso, o objetivo principal desta pesquisa é analisar a percepção de risco às inundações dos moradores que vivem no trecho do rio Botas, localizado entre o bairro Comendador Soares e Ouro Verde, em Nova Iguaçu. A metodologia da pesquisa divide-se em cinco etapas, onde primeiramente construímos um Estado da Arte de pesquisas sobre a percepção de risco a inundações e sobre o rio Botas. Em um segundo momento, realizamos uma discussão sobre os conceitos utilizados no referencial teórico (risco, percepção de risco, vulnerabilidade, resiliência, bacia hidrográfica, inundação, enchente, alagamento e desastre natural). No terceiro momento foi realizada uma caracterização da área de estudo, através da análise de aspectos sociais e naturais (geomorfologia, hidrografia, cobertura e uso da terra, climatologia). Na quarta etapa foram feitos trabalhos de campo para a realização das entrevistas dos moradores que vivem nas proximidades do trecho do rio Botas localizado entre os bairros Comendador Soares e Ouro Verde. A quinta etapa constituiu no processo de análise da percepção de risco dos moradores, com base na metodologia da Análise Textual Discursiva (ATD) de Moraes e Galiuzzi (2006; 2016), na qual foram apresentados os resultados e as discussões. Pode-se considerar que os moradores percebem os riscos de inundação, muitos relatam em suas falas sentirem medo quando começa a chover e percebem que as inundações geralmente ocorrem nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro, isto é, na estação chuvosa da área de estudo. Portanto, avaliou-se que o risco é percebido pelos sujeitos, mas é aceito devido à relação dos moradores com o lugar, às experiências e vivências que tiveram ao longo da vida em relação às inundações, além dos benefícios que são inerentes à ocupação, como a facilidade de transporte para o centro de Nova Iguaçu via trem, van ou ônibus, a segurança do local em relação à criminalidade e violência, e à proximidade de estabelecimentos comerciais.

Palavras-chave: Percepção de risco; Inundação; Rio Botas.

ABSTRACT

COSTA, Mariana Oliveira da. **Perception of risks to flooding in the Botas River: an analysis from the perspective of the residents of Comendador Soares and Ouro Verde, in Nova Iguaçu (RJ)**. 2020. 120p. Dissertation (Master in Geography). Agronomy Institute / Multidisciplinary Institute, Federal Rural University of Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 20120

The accelerated urbanization process of many Brazilian cities can generate a series of socio-environmental problems for the population, as well as many challenges for the institutions and bodies responsible for management, planning and spatial planning. Changes in the geomorphological patterns of rivers, the removal of riparian forest, the occupation of its bed, pollution and contamination of river channels all contribute to the process of degradation of water resources. This degradation scenario can accelerate the frequency and intensity of floods. When we talking about the floods that occur in the metropolitan region of Rio de Janeiro, we understand that is an urban socio-environmental problem, which causes a series of consequences and damages for the affected population. In Nova Iguaçu, a municipality belonging to the RMRJ, it can be said that the interaction of natural and anthropic factors contributes to the occurrence of floods. The city registers high pluviometric indexes in the summer period and is inserted in a geomorphological context of lowlands, presenting many flooded areas that have been deforested for urban occupation. The Botas River, one of the main rivers in the municipality, is frequently hit by flood events and suffers from the impacts related to urban occupation on its banks, waste disposal and discharge of raw sewage. With that, the main objective of this research is to analyze the perception of risk to floods of the residents who live in the stretch of the Botas River, located between the Comendador Soares and Ouro Verde neighborhood, in Nova Iguaçu. The research methodology is divided into five stages, where we first build a State of the Art of research on the perception of risk to floods and on the Botas River. In a second step, we held a discussion on the concepts used in the theoretical framework (risk, risk perception, vulnerability, resilience, watershed, flood, flood, flooding and natural disaster). In the third moment, a characterization and contextualization of the study area was carried out, through the analysis of social and natural aspects (geomorphology, hydrography, coverage and land use, climatology). In the fourth stage, field work was carried out to conduct interviews with residents who live in the vicinity of the Botas River stretch located between the Comendador Soares and Ouro Verde neighborhoods. The fifth stage constituted the process of analyzing the perception of risk of residents, based on the methodology of Textual Discursive Analysis (DTA) by Moraes and Galiazzi (2006; 2016), in which the results and discussions were presented. It can be considered that the residents perceive the risks of flooding, many report in their speeches that they feel fear when it starts to rain and the residents realize that floods usually occur in the months of December, January and February, that is, in the rainy season of the study area. Therefore, it is assessed that the risk is perceived by the subjects, but it is accepted due to the residents' relationship with the place, the experiences they had throughout their lives in relation to floods, in addition to the benefits that are inherent to the occupation, such as the ease of transportation to the center of Nova Iguaçu via train, van or bus, the security of the place in relation to crime and violence, and the proximity to commercial establishments.

Keywords: Risk perception; Flood; river Botas.

LISTA DE SIGLAS

- A. T** – Abrigo Temporário
ATD – Análise Textual Discursiva
BH – Bacia hidrográfica
CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEMADEN – Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais
CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
DRAE – Desenvolvendo a Resiliência Através da Educação
EJA – Educação de Jovens e Adultos
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INEA – Instituto Estadual do Meio Ambiente
IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas
LAGEOP/UFRJ – Laboratório de Geoprocessamento da Universidade Federal do Rio de Janeiro
MC-RDC – Movimento Coletivo para Reivindicações de Direitos Comunitários
ONU – Organização das Nações Unidas
P. A – Ponto de Apoio
PEM/NI – Plano de Emergência da cidade de Nova Iguaçu
PNI – Prefeitura de Nova Iguaçu
RJ – Rio de Janeiro
RMRJ – Região Metropolitana do Rio de Janeiro
SISTEMA AC2I – Sistema de Alerta Comunitário para Chuvas Intensas
SMDC/NI – Secretaria Municipal de Defesa Civil de Nova Iguaçu
SMS – Short Message Service
UFRRJ – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
UNISDR – Escritório das Nações Unidas Para a Redução de Riscos de Desastres
URG – Unidade Regional de Governo

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Tabela 1 – Relação dos trabalhos encontrados no Portal de periódicos da CAPES entre 2009-2019.....	21
Tabela 2 – Relação dos trabalhos encontrados no Catálogo de teses e dissertações da CAPES entre 2009-2019.....	21
Tabela 3 – Relação dos trabalhos encontrados no Google Acadêmico entre os anos de 2009-2019.....	22
Tabela 4 – Trabalhos sobre o rio Botas encontrados no Google Acadêmico entre 2005-2017.....	26
Tabela 5 – Trabalhos sobre o rio Botas encontrados no portal <i>ResearchGate</i> entre 2009-2018.....	28
Tabela 6 – Trabalhos sobre o rio Botas desenvolvidos por discentes do curso de Geografia da UFRRJ, do Instituto Multidisciplinar	29
Quadro 1 – Conceitos trabalhados na pesquisa e seus respectivos autores e obras selecionadas.....	31
Quadro 2 – Relação das ruas visitadas, data e número de moradores entrevistados.....	37
Quadro 3 – Ações inadequadas e o agravamento dos problemas de inundação.....	53
Quadro 4 – Agravantes antrópicos associados a desastres naturais.....	55
Quadro 5 – Registros das médias mensais pluviométricas do município de Nova Iguaçu entre 2008-2014.....	67
Quadro 6 – Categorias de análise e as suas respectivas perguntas.....	84

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Síntese da abordagem da Análise Textual Discursiva (ATD).....	41
Figura 2 – Perfil esquemático do processo de inundação e enchente.....	52
Figura 3 – Causas naturais dos desastres provenientes da dinâmica interna e externa da Terra.....	55
Figura 4 – Vista área da expansão urbana do município de Nova Iguaçu.....	59
Figura 5 – Configuração atual do centro de Nova Iguaçu com destaque para a Via Light e a verticalização (RJ).....	60
Figura 6 – Mapa hipsométrico de Nova Iguaçu.....	62
Figura 7 – Padrões de relevo do município de Nova Iguaçu.....	63
Figura 8 – Cobertura e Uso da Terra na Baixada Fluminense.....	65
Figura 9 – Climograma do município de Nova Iguaçu.....	66
Figura 10 – Mapa da localização da área de estudo.....	68
Figura 11 – Delimitação da URG e do bairro Comendador Soares e os lados oeste e leste.....	69
Figura 12 – Registro fotográfico do rio Botas em Comendador Soares, Nova Iguaçu..	71
Figura 13 - Delimitação da Bacia hidrográfica do rio Botas e destaque do trecho da área de estudo.....	72
Figura 14 – Análise temporal da cobertura e uso da terra dos anos de 1986 e 2016 da Bacia Hidrográfica do rio Botas (escala 1:90.000)	73
Figura 15 – Acúmulo de lixo e sedimentos em uma ponte de travessia em Comendador Soares.....	74
Figura 16 – Mapa Estratégico para Gestão de Risco de escorregamentos, alagamentos e inundações para a URG-III.....	77
Figura 17 – Processo de reassentamento das famílias de Comendador Soares em 2019.....	78
Figura 18 – Localização das entrevistas realizadas com os moradores de Comendador Soares e Ouro Verde, Nova Iguaçu (RJ).....	80
Figura 19 - Entrevista com o seu Antônio, no bairro Ouro Verde.....	86
Figura 20 – Fundos da casa da dona Joana, na margem do rio Botas, bairro Comendador Soares.....	88
Figura 21 – Foto do rio Botas e ao fundo o Maciço Gericinó-Mendanha.....	91
Figura 22 – Colete utilizado pelo ativista comunitário: Enchentes! Não aguento mais.....	92
Figura 23 – Registros fotográficos de manchetes de jornais sobre reivindicações do coletivo MC-RDC em Comendador Soares.....	93
Figura 24 – Rua Abre-Ala em Comendador Soares inundada.....	94
Figura 25 – Entrevista com a moradora Cristina, no bairro Comendador Soares.....	96
Figura 26 – Registros fotográficos sobre o descarte do lixo próximo ao rio Botas.....	97
Figura 27 – Sofá descartado dentro do rio Botas, em Comendador Soares.....	98
Figura 28 – Registro fotográfico do ponto de estrangulamento apontado pelos moradores.....	100

Figura 29 – Fotografias da obra realizada pela Prefeitura de Nova Iguaçu em Comendador Soares.....	100
Figura 30 – Casas demolidas e residências ocupando a margem do rio Botas em Comendador Soares.....	101
Figura 31 – Entrevista com a dona Lúcia, ex-moradora de Comendador Soares.....	105

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Tipologias de trabalhos encontrados nos acervos.....	25
Gráfico 2 – Sexo dos entrevistados.....	81
Gráfico 3 – Distribuição das idades dos moradores por faixas de anos.....	82
Gráfico 4 – Grau de escolarização dos moradores.....	82
Gráfico 5 – Ocupação dos moradores.....	83
Gráfico 6 – Distribuição do tempo que os moradores residem na localidade.....	83
Gráfico 7 – Respostas dos moradores sobre se já ouviram falar em áreas de risco.....	85
Gráfico 8 – Percepção do grau de segurança das residências de acordo com os moradores.....	87
Gráfico 9 – Percentual dos moradores que consideram que moram em área de risco ou não.....	89
Gráfico 10 – Percentual dos moradores que souberam responder o que sabiam das áreas de risco a inundação.....	90
Gráfico 11 – Causas das inundações atribuídas pelos moradores.....	97
Gráfico 12 – Soluções apresentadas pelos moradores para a redução dos riscos de inundações.....	99
Gráfico 13 – Percepção dos moradores em relação às ações da Defesa Civil nos bairros.....	104

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	15
CAPÍTULO I: OS PROCEDIMENTOS E CAMINHOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA	20
1.1 – O Estado da arte como etapa metodológica para a análise das pesquisas que abordam a percepção de risco a inundações e sobre o rio Botas	20
1.2 – Revisão e discussão do referencial teórico: conceitos fundamentais da pesquisa. 30	
1.3 – Procedimentos para a caracterização e contextualização da área de estudo.....	35
1.4 – Trabalho de campo e realização das entrevistas: coleta de dados qualitativos	36
1.5 – Procedimentos para a análise da percepção de risco a inundações dos moradores: experiências, relatos e histórias como fonte de documentação oral	38
CAPÍTULO II: DISCUSSÃO E REVISÃO DO REFERENCIAL TEÓRICO CONCEITUAL	42
2.1– O risco e a percepção de risco: conceitos e definições	42
2.2 – A vulnerabilidade social e a resiliência: elementos da análise do risco	47
2.3.1 – Inundações, enchentes e alagamentos: diferenciando os conceitos.....	52
2.4 – Desastres: classificação, causas e agravantes antrópicos	54
CAPÍTULO III: LOCALIZAÇÃO, CARACTERIZAÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	58
3.1 – O município de Nova Iguaçu: um breve panorama do processo de urbanização e ocupação	58
3.2 – Aspectos fisiográficos do município de Nova Iguaçu (RJ)	61
3.3 – Contextualização da área de estudo: o trecho do rio Botas localizado entre os bairros de Comendador Soares e Ouro Verde	67
CAPÍTULO IV AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DE RISCO: RESULTADOS E DISCUSSÕES	79
4.1 – Resultados e discussões: análise e avaliação da percepção de risco dos moradores de Comendador Soares e Ouro Verde	79
4.2 – Resultados dos dados relacionados ao perfil do entrevistado.....	81
4.3 – Análise qualitativa das entrevistas: a percepção de risco como foco de análise ...	84
4.4 – Síntese do capítulo e das análises das categorias	108
CONSIDERAÇÕES FINAIS	110
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	112
APÊNDICE A – Roteiro da entrevista sobre a percepção de risco a inundações	118
APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para a participação da pesquisa	119
ANEXO 1 - Parecer do Comitê de Ética em pesquisa da UFRRJ.....	120

INTRODUÇÃO

A pesquisa geográfica apresenta um grande potencial em discutir e analisar questões relacionadas à problemática socioambiental que envolve os processos de inundações que ocorrem com variadas frequências e magnitudes em muitas cidades brasileiras. Tal potencial pode ser explicado pelo arcabouço teórico que a Geografia possui em compreender as interações e dinâmicas que se desdobram no espaço geográfico, na busca de compreender a relação sociedade e natureza.

A crescente e permanente ocupação e apropriação humana do espaço geográfico, segundo Farias (2016), pode contribuir para o surgimento dos espaços de riscos e de populações em condições de vulnerabilidade. No entanto, esta ocupação do espaço é desenvolvida de maneira diferenciada pelos grupos sociais e, por isso, o grau de exposição aos riscos também será distinto, assim como a vulnerabilidade e a capacidade de resiliência serão diferentes em função dessa ocupação e da classe social ocupada.

Milton Santos (2006) argumenta que o espaço geográfico é produzido a partir de acréscimos de objetos técnicos, ações e intervenções, onde as intencionalidades são postas pela atividade humana, transformando o espaço a todo instante. Se em um primeiro momento os objetos eram naturais, a vinda da técnica modifica a natureza, tornando-a cada vez mais artificial e humanizada.

Torna-se possível estabelecer um paralelo aos processos de transformações da dinâmica fluvial no espaço urbano, por exemplo, na qual os rios e demais corpos hídricos apresentam características predominantemente naturais, mas que ao longo do desenvolvimento das técnicas e do processo de urbanização e ocupação das cidades, passaram por processos artificiais (como as retificações, cobertura do seu leito, entre outros) e se tornaram rios “urbanos”, de acordo com a concepção de Botelho (2011).

O processo de transformação dos rios em “urbanos” está atrelado às diversas intervenções da sociedade no canal fluvial, sendo as principais associadas à busca de novas áreas para a ocupação urbana, por meio da retificação e retirada da mata ciliar, gerando uma paisagem urbana, porém, por outro lado, traz outras consequências como os problemas de inundações, propagações diretas ou indiretas de doenças, perdas sociais e materiais (BOTELHO, 2011).

De acordo com Jorge (2011), o uso e ocupação do solo urbano de muitas cidades brasileiras se desenvolveu de maneira acelerada, espontânea e desordenada, contribuindo para a criação de moradias precárias. No processo de urbanização do país, a ocupação de algumas áreas e desvalorização de outras, associados a investimentos sociais desiguais, traz vulnerabilidades completamente diferentes. O pouco investimento destinado para as áreas de moradia popular contribuiu para a ocupação da população de baixa renda em localidades periféricas, impróprias para edificações e ambientalmente frágeis.

As áreas ambientalmente frágeis, como as margens dos cursos d'água, mangues e encostas de morros ao serem ocupadas desordenadamente, contribuem para uma intensa degradação dos recursos naturais e ocorrência de inundações e movimentos de massa. A degradação do ambiente está relacionada diretamente com a interação de grupos sociais com a natureza (JORGE, 2011).

Conforme apresenta Carvalho *et al.* (2008), a ocupação da planície de inundação se constitui em um processo histórico que ocorreu em muitas cidades brasileiras. Essas áreas são ocupadas por sujeitos de diferentes classes sociais, no entanto, a população de baixa renda é a que se encontra mais vulnerável aos riscos, e é a que mais sofre as consequências e os danos causados por um evento adverso, agravando os desastres que

ocorrem no país. Isso pode ser compreendido pelos fatores¹ socioeconômicos e culturais que influenciam na vulnerabilidade de um grupo social. Além disso, as áreas desprovidas de investimento também são as últimas a serem atendidas em caso de desastres, permanecendo na condição de “caos” por mais tempo.

Assim, a ocorrência de inundações nos espaços urbanizados apresenta uma série de consequências e danos para a população que reside em áreas de risco, causando perdas materiais, humanas, prejuízos econômicos, vítimas fatais, doenças provenientes da contaminação da água, entre outros problemas. Além dessa questão, esses fenômenos apresentam inúmeros desafios aos órgãos e instituições responsáveis na gestão de riscos de desastres e no planejamento ambiental e urbano (AMARAL & RIBEIRO, 2009).

Diante desse cenário de áreas de riscos que se encontram muitas cidades brasileiras, torna-se essencial contextualizar a Baixada Fluminense², região localizada no estado do Rio de Janeiro. O processo de ocupação dessa região desencadeou em um acesso desigual ao solo urbano, carecendo de um planejamento urbano que considere as potencialidades e/ou limitações do território.

Com isso, observa-se que a região apresenta uma extensa rede hidrográfica, com a presença de rios que se transformaram em rios urbanos, e tiveram suas faixas marginais ocupadas de maneira “desordenada” e irregular, principalmente, pela população mais pobre, sendo, portanto, a que sofre os maiores danos e consequências pelos problemas de inundações. A ocupação dessas áreas ambientalmente frágeis por essa população é marcada pela ausência e ineficiência de políticas governamentais que busquem minimizar os riscos e problemas enfrentados pelos indivíduos. Apesar da apropriação do espaço não seguir um adequado ordenamento territorial no que se refere as potencialidades e/ou limitações do território, essa população ocupou de acordo com suas condições sociais e econômicas, construindo sua própria dinâmica e ordenamento.

Nesse sentido, o contexto que se insere Nova Iguaçu, município que integra a região da Baixada Fluminense, a ocupação urbana nas margens dos rios contribuiu para as modificações do seu perfil natural através de obras de retificação e canalização, onde se observa que uma parcela dos corpos hídricos urbanos da cidade se encontram degradados e assoreados devido ao despejo *in natura* dos efluentes domiciliares e industriais, pelo descarte de lixo, pela entrada de sedimentos provenientes de áreas desmatadas e erodidas, e pela retirada da mata ciliar.

Além dessas condições de ocupação e degradação urbana, a característica climática da cidade de Nova Iguaçu é de sazonalidade, onde as chuvas estão concentradas no verão, na qual se registram altos índices pluviométricos no mês de janeiro (305,8 mm) e apresentam uma estiagem no inverno (Fonte: SMDC/NI). O contexto geomorfológico é de baixada, na qual as águas dos maciços Gericinó-Mendanha e do Tinguá convergem para as áreas de planície, sendo mais um fator para a ocorrência de eventos de inundações.

Com a degradação ambiental e ocupação desordenada ocorrida, pode-se notar que uma parcela da população do município vive em áreas de risco a inundações e encontra-se em condições de vulnerabilidade social, estando, em muitos casos, desassistidas de serviços básicos de saneamento e habitação e com precárias condições sanitárias. A partir dessa conjuntura de espaços de riscos, vulneráveis e degradados, o município de Nova Iguaçu apresenta desafios no que se refere à gestão dessas áreas e na redução dos danos e consequências para a população.

¹ Os fatores que influenciam na vulnerabilidade de um grupo social serão abordados no item 2.2 do Capítulo II desta dissertação.

² A Baixada Fluminense é composta pelos municípios de Itaguaí, Seropédica, Paracambi, Japeri, Queimados, Nova Iguaçu, Belford Roxo, Mesquita, Nilópolis, São João de Meriti, Duque de Caixas, Magé e Guapimirim.

Nesse contexto, a Defesa Civil se apresenta como uma importante instituição responsável na resolução das questões que envolvem as áreas de risco do município. A propósito, a atual gestão desenvolvida pela Secretaria Municipal de Defesa Civil de Nova Iguaçu (SMDC/NI) realiza uma série de medidas de mitigação, preparação e prevenção, que buscam solucionar e reduzir alguns dos problemas das áreas de riscos a inundações, alagamentos e movimentos de massa na cidade. Tais atividades envolvem as técnicas de avaliação e mapeamento das áreas de riscos, sistema de alertas de mensagens via SMS, exercícios simulados de desocupação preventiva nos bairros, atividades nas escolas municipais para estimular a percepção de riscos da comunidade escolar e desenvolver uma cultura de prevenção frente aos riscos.

Desse modo, torna-se essencial a realização de trabalhos e pesquisas que busquem desenvolver a interdisciplinaridade entre o conhecimento acadêmico-científico e as experiências e vivências dos moradores que estão expostos a determinado risco. A percepção dos moradores aos riscos que estão submetidos pode contribuir de maneira significativa no diagnóstico e mapeamento das áreas susceptíveis a inundações, pois esses fenômenos podem fazer parte do seu cotidiano e das suas experiências, vivências e memória.

Dagnino e Carpi Júnior (2007) ressaltam que a percepção de risco dos moradores permite observar as mudanças que ocorrem no ambiente, onde, muitas das vezes, o profissional técnico pode não perceber. Por isso, a percepção se insere como um importante instrumento para gerir os riscos ambientais.

Com isso, para a realização dessa pesquisa alguns questionamentos foram colocados durante o seu desenvolvimento:

- É possível relacionar os eventos de inundação ao processo de uso e ocupação do solo da bacia hidrográfica do rio Botas?
- A população conhece e percebe os riscos que estão expostos? Como os moradores respondem e lidam com esses riscos?
- Quais são as formas que os moradores encontram para se ajustar e lidar com esse tipo de fenômeno?

Nessa perspectiva, esta dissertação apresenta como objetivo geral analisar a percepção de risco de inundações dos moradores que vivem na margem do trecho do rio Botas, localizado entre os bairros de Comendador Soares e Ouro Verde, no município de Nova Iguaçu (RJ). Para complementar o objetivo central e abordar as demais questões que envolvem essa temática, destacam-se os objetivos específicos dessa pesquisa:

- Contribuir para o desenvolvimento de estudos de percepção de risco na ciência geográfica.
- Compreender os fatores físico-naturais e sociais que podem influenciar e/ou potencializar a ocorrência de inundações no rio Botas.
- Analisar como os moradores que vivem no entorno do trecho do rio Botas percebem, lidam e reagem com a exposição ao risco de inundações.

A motivação do recorte da pesquisa ser direcionado aos bairros de Comendador Soares e Ouro Verde é explicada pela experiência que a autora teve durante o estágio na Secretaria Municipal de Defesa Civil de Nova Iguaçu (SMDC/NI) durante o ano de 2018, onde a mesma pôde participar de ações e atividades voltadas para a prevenção e redução dos riscos a inundações em muitos bairros da cidade, inclusive em Comendador Soares.

A SMDC/NI realizou uma série de visitas técnicas em Comendador Soares e no Ouro Verde, com a finalidade de estabelecer o quantitativo de famílias que vivem expostas aos riscos de inundações, assim como divulgar informações preventivas em casos de chuvas intensas, a localização dos Pontos de Apoio³ e dos Abrigos Temporários⁴ estabelecidos no bairro. Além disso, foram realizados cadastros dos moradores no Sistema de Alerta Comunitário para Chuvas Intensas (Sistema AC2I)⁵. Vale ressaltar a importância dessa ferramenta para alertar os moradores que se encontram em áreas de risco, uma vez que o município não utiliza o sistema de sirenes.

Diante dessa experiência, surgiu uma inquietação da autora em compreender como essa população percebe e lida com os riscos, assim como entender como se ajustam e reagem após um evento de inundação do rio Botas.

No período referente ao estágio, a pesquisadora atuou no projeto “Desenvolvendo a Resiliência através da Educação” (DRAE), que tinha como finalidade realizar um conjunto de atividades, estruturais e não estruturais na rede municipal de educação do município de Nova Iguaçu no âmbito da Educação infantil, pré-escola, 1º Segmento, 2º Segmento e Educação para Jovens e Adultos – EJA, objetivando desenvolver a resiliência na comunidade escolar, tendo como propósito, a transformação das unidades de ensino municipais em escolas seguras e o desenvolvimento de uma cultura de prevenção, adotando como base os critérios estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (ONU) em seu programa “Iniciativa Mundial para Escolas Seguras⁶”.

Além da atuação no projeto DRAE, a autora teve a oportunidade de participar das atividades de Exercício Simulado de Desocupação de Emergência⁷ que envolve as comunidades que residem em áreas de riscos a inundações e a movimentos gravitacionais de massa.

O recorte espacial do trecho do rio Botas localizado entre os bairros de Comendador Soares e Ouro Verde também é justificado por apresentar pontos de áreas de risco a inundações e alagamentos estabelecidos nos mapas estratégicos elaborados pela SMDC/NI. Além disso, são registradas ocorrências desses fenômenos, principalmente nos meses de estação chuvosa (outubro a março).

Royse (2009) reitera que o Plano Diretor de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica da Baía de Guanabara desenvolvido em 2005, aponta que, em Nova Iguaçu, as áreas onde ocorrem inundações compreende aos bairros Comendador Soares, Caioba e Viga.

³ O Ponto de Apoio refere-se ao local seguro que a população deve recorrer em casos de inundações, enxurradas, deslizamentos, entre outros eventos adversos. A Defesa Civil municipal é responsável por estabelecer a localização dos Pontos de Apoio, sendo geralmente escolhidas igrejas, escolas municipais e estaduais e salões de festas.

⁴ Os Abrigos Temporários são espaços voltados para receber e acolher as famílias que se encontram desabrigadas após um evento adverso. Assim como os P. A, os A. T. são escolhidos pela Defesa Civil municipal, sendo estabelecidos principalmente em igrejas e escolas municipais.

⁵ O cadastro dos moradores para receber SMS de alertas tem como finalidade informar a população sobre a previsão de chuvas intensas e em como agir em casos de ameaças a inundações e deslizamentos.

⁶ Vale ressaltar que o município de Nova Iguaçu está participando do projeto “Construindo Cidades Resilientes: Minha Cidade está se Preparando” desenvolvido pelo Escritório das Nações Unidas Para a Redução de Riscos de Desastres (UNISDR). Com isso, o município assinou um compromisso com a ONU em realizar projetos voltados para a construção de uma cidade resiliente e segura.

⁷ Esse simulado tem como objetivo instruir a população de determinado bairro/local que se encontra em condição de vulnerabilidade social e exposta a algum tipo de risco. Com isso, são realizados treinamentos de desocupação de emergência baseados em uma simulação de um evento adverso (inundação, deslizamento, enxurrada), onde os moradores retiram-se de suas casas e são direcionados para um Ponto de Apoio estabelecido pela Defesa Civil.

Além da atenção dada pela Defesa Civil em relação aos bairros, a Prefeitura de Nova Iguaçu em parcerias com outras secretarias (SMDC, Secretaria Municipal de Infraestrutura, Secretaria de Assistência Social) está realizando um processo de reassentamento dos moradores que vivem na margem do rio Botas nos bairros de Comendador Soares e Bandeirantes. Esse reassentamento se insere no projeto de recuperação do rio Botas, onde, após a retirada das famílias, os imóveis irregulares serão demolidos para que seja realizado o alargamento da calha do rio e a construção de uma ciclovia nas margens do rio (Prefeitura de Nova Iguaçu, 2019).

Com isso, as experiências durante o estágio na Defesa Civil e as questões relacionadas ao processo de reassentamento despertaram um interesse na autora pelo tema que envolve as áreas de riscos, sobretudo para a questão da percepção da população frente os riscos de inundações no rio Botas.

Posto isto, essa pesquisa está estruturada em quatro capítulos. O primeiro capítulo apresenta os procedimentos metodológicos que foram desenvolvidos nesta dissertação, ressaltando as cinco etapas que foram construídas ao longo do estudo.

O segundo capítulo discorre acerca do referencial teórico da pesquisa, por meio da discussão dos conceitos chaves que envolvem o estudo. Esse capítulo discute os conceitos de risco e percepção de risco, vulnerabilidade, resiliência, bacia hidrográfica, inundações, enchentes, alagamentos e desastres.

O terceiro capítulo tem como proposta realizar a contextualização da área de estudo, onde é apresentado um breve histórico sobre a ocupação e urbanização do município de Nova Iguaçu, os aspectos fisiográficos da área (geomorfologia, hidrografia, cobertura e uso da terra, climatologia), a localização da área de estudo, a contextualização dos bairros Comendador Soares, Ouro Verde e da bacia hidrográfica do rio Botas, além de um panorama acerca das políticas de intervenções do rio Botas e do vigente processo de reassentamento dos moradores. Através deste capítulo, torna-se possível compreender os fatores físico-naturais e antrópicos que podem influenciar e/ou potencializar a ocorrência de inundações no rio Botas.

O quarto capítulo apresenta os resultados da pesquisa obtida a partir das entrevistas realizadas com os 21 moradores que vivem em Comendador Soares e no Ouro Verde, apresentando as análises sobre a percepção de risco dos entrevistados através da compreensão de como lidam, pensam e reagem em relação ao risco de inundação. Além disso, esse capítulo discorre sobre o método utilizado para analisar as entrevistas e a maneira como foi feita a análise e os aspectos considerados para a construção dos resultados, tendo como ferramenta analítica a Análise Textual Discursiva (ATD) de Moares e Galiuzzi (2006; 2016).

CAPÍTULO I: OS PROCEDIMENTOS E CAMINHOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

Este capítulo tem como finalidade apresentar os caminhos percorridos ao longo do desenvolvimento desta pesquisa, destacando os procedimentos metodológicos utilizados para alcançar os objetivos propostos. Sendo assim, serão apresentados os materiais utilizados para a elaboração da base teórica, para a caracterização da área de estudo, assim como os procedimentos que foram adotados para a entrevista e para a sua análise. A metodologia desta pesquisa desenvolveu-se em cinco etapas distintas, porém realizadas de forma simultânea, sendo cada uma delas essenciais para a construção dos resultados da dissertação.

1.1 – O Estado da arte como etapa metodológica para a análise das pesquisas que abordam a percepção de risco a inundações e sobre o rio Botas

Para a primeira etapa metodológica desta pesquisa se desenvolveu um Estado da Arte de trabalhos relacionados às temáticas que envolvem a percepção de riscos a inundações e estudos sobre o rio Botas⁸. Para a construção do Estado da Arte foram selecionados artigos, dissertações e teses onde a escolha das produções acadêmicas analisadas se baseou no critério de aproximação e relação com o tema proposto por esta dissertação de mestrado.

O Estado da Arte pode ser entendido como uma ferramenta que apresenta como finalidade agrupar uma totalidade de trabalhos, dados e informações que possa fornecer ao pesquisador uma concentração de pesquisas e o domínio sobre o que está sendo produzido na sua área acadêmica (FERREIRA, 2002).

De acordo com Ferreira (2002), o Estado da Arte traz o desafio de discutir e mapear determinada produção acadêmica em diferenciadas áreas do conhecimento, buscando ressaltar as diversas épocas e lugares em que são produzidas as pesquisas. Conforme a autora ressalta: “são reconhecidas por realizarem uma metodologia de caráter inventariante e descritivo da produção acadêmica e científica sobre o tema que busca investigar” (p. 258).

Desse modo, realizamos primeiramente um processo de análise de pesquisas nacionais e estrangeiras encontradas no portal de periódico da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pois compreendemos que o mesmo possui uma variedade de publicações, incluindo pesquisas associadas à temática da dissertação. Posteriormente, analisamos o Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES e o Google Acadêmico. Ao realizarmos as pesquisas nos referidos acervos, utilizamos como palavras-chave: **“percepção de risco a inundações”** e **“percepção de risco a enchentes”**, e o recorte temporal estabelecido para o Estado da Arte compreendeu um período de dez anos de análise (2009-2019). Nas tabelas 1, 2 e 3 pode-se observar a relação dos trabalhos encontrados no Portal de periódicos da CAPES (Tabela 1), no Catálogo de teses e dissertações da CAPES (Tabela 2) e no Google Acadêmico (Tabela 3) no período entre 2009-2019.

⁸ Esta metodologia surgiu como proposta de aplicação da disciplina “Seminário de Geografia”, ofertada pelo Professor Doutor Clézio dos Santos, no Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ).

Tabela 1 – Relação dos trabalhos encontrados no Portal de periódicos da CAPES entre 2009-2019

AUTOR	TÍTULO	ANO DE PUBLICAÇÃO	TIPOLOGIA DO TRABALHO
RAPOSO, TACIO JOSE NATAL <i>et al.</i>	Percepção e risco na Amazônia setentrional: um estudo na cidade de Rorainópolis, Roraima-Brasil	2014	ARTIGO
CAVALCANTE, JULIANA DA SILVA IBIAPINA; ALOUFA, MAGDI AHMED IBRAHIM	Percepção de riscos ambientais: uma análise sobre riscos de inundações em Natal-RN, Brasil	2014	ARTIGO
MUÑOZ-DUQUE, LUZ ADRIANA; ARROYAVE, ORLANDO	Percepción del riesgo y apego al lugar en población expuesta a inundación: un estudio comparativo	2017	ARTIGO

Fonte: Organizada e elaborada pela autora (2019)

Tabela 2 – Relação dos trabalhos encontrados no Catálogo de teses e dissertações da CAPES entre 2009-2019

AUTOR	TÍTULO	ANO DE PUBLICAÇÃO	TIPOLOGIA DO TRABALHO
DIAS, RODRIGO FRANÇA COELHO	Avaliação da percepção de risco da população em áreas urbanas sujeitas a inundação: estudo de caso na região metropolitana de Belo Horizonte	2010	DISSERTAÇÃO
	Percepção de risco em áreas de população	2011	DISSERTAÇÃO

MOURA, ÉRIKA FERREIRA	vulnerável a desastres naturais do município do Guarujá – SP		
ROCHA, JORGE ROBERTO DA SILVA LIMA	Análise da percepção de riscos de alunos e professores de uma escola municipal em Xerém sobre enchente/inundação e deslizamento de terra (Dissertação)	2015	DISSERTAÇÃO
MORAES, ADAO DE SOUZA	Dinâmica sócio ambiental de Itajaí: percepção, resiliência e adaptação as alterações climáticas, como foco nas inundações	2016	TESE
ARAUJO, WELLINGTON RODRIGUES DE.	Percepção de Risco à Inundação na cidade de Rondonópolis	2018	DISSERTAÇÃO
FREITAS, FABIANA PERES DE	Mapeamento participativo na identificação das áreas de risco à inundação no bairro parque Mambucaba, Angra dos Reis/ RJ	2018	DISSERTAÇÃO

Fonte: Organizada e elaborada pela autora (2020)

Tabela 3 – Relação dos trabalhos encontrados no Google Acadêmico entre os anos 2009-2019

AUTORES	TÍTULO	ANO DE PUBLICAÇÃO	TIPOLOGIA DO TRABALHO
OLIVEIRA, FABÍOLA HEIDRICH	Percepção de riscos ambientais e mudanças climáticas no Varjão – Distrito Federal	2012	DISSERTAÇÃO
CAVALCANTE, JULIANA DA SILVA IBIAPINA	Percepção de riscos ambientais de populações vulneráveis a inundações e	2013	DISSERTAÇÃO

deslizamentos de dunas em Natal-RN			
SILVA, FELIPE AMARO DA	Percepção dos riscos e desastres ambientais dos anos de 2008 a 2011 em Jaraguá do Sul – SC	2014	DISSERTAÇÃO
ASSUNÇÃO, VIVIANE KRAIESKI DE	Enchente de 1974 como drama social: relações entre percepção de risco, conflito e gentrificação	2014	ARTIGO
ROCHA, JORGE ROBERTO DA SILVA LIMA	Análise da percepção de risco de alunos e professores de uma escola municipal em xerém sobre enchente/inundação e deslizamento de terra	2015	DISSERTAÇÃO
ABREU, NAIR JÚLIA ANDRADE DE; ZANELLA, MARIA ELISA	Percepção de Riscos de inundações: estudo de caso no bairro Guabiraba, Maranguape, Ceará	2015	ARTIGO
GONZALEZ, DENISE; COSTA, ALEXANDER DA	Análise da percepção de risco e vulnerabilidade a partir dos alunos do ensino médio na vivência de Nova Friburgo RJ após desastre natural de 2011	2016	ARTIGO
ABREU, NAIR JÚLIA ANDRADE DE; ZANELLA MARIA ELIZA; MEDEIROS, MARYSOL DANTAS DE	O papel da Educação Ambiental no desenvolvimento da percepção dos riscos de Inundações e prevenção de acidentes e desastres naturais	2016	ARTIGO

FAVERO, EVELINE; <i>ET AL.</i>	Percepção de risco ambiental: uma análise a partir de anotações de campo	2016	ARTIGO
NETO, MANOEL CIRÍCIO PEREIRA; PEIXOTO, MARIA CAROLINA DE SANTANA; ARAÚJO, JOÃO PAULO RODRIGUES DE	Abordagem perceptiva aplicada à análise dos riscos de inundação do Município de Ipanguaçu/RN – Brasil	2017	ARTIGO
SÍLVIA MONTEIRO, GEORGE SATANDER SÁ FREIRE, LÚCIO CUNHA	Percepção dos riscos de cheias e inundações na cidade da Praia (Cabo Verde)	2017	ARTIGO
MEDEIROS, MONALISA CRISTINA SILVA.	Análise da percepção de riscos de populações vulneráveis urbanas: estudo de caso no bairro São José, João Pessoa – PB.	2017	TESE
SOUTELO, SÍLVIA MARIA COSTA GOMES LEITE	A relevância da percepção e da mitigação do risco de inundação nas zonas ribeirinhas do rio Tâmega na cidade de Amarante	2018	DISSERTAÇÃO
PEREIRA, HENRIQUE DOS SANTOS ET AL	Percepção de eventos hidrológicos extremos por populações ribeirinhas afetadas da Amazônia Central	2018	ARTIGO
OLIVEIRA, FERNANDA RIBAS DE; OURIQUES, JULIANA MARY DE AZEVEDO; CORREIA,	Percepção de risco a partir do programa Defesa Civil na Escola em Blumenau	2018	ARTIGO

LUCIANA
SCHRAMM

CAPELLI,
BÁRBARA DE
LIMA; FAVERO,
EVELINE;
PINHEIRO,
EDUARDO GOMES

Infância e percepção de
risco relacionado às
inundações

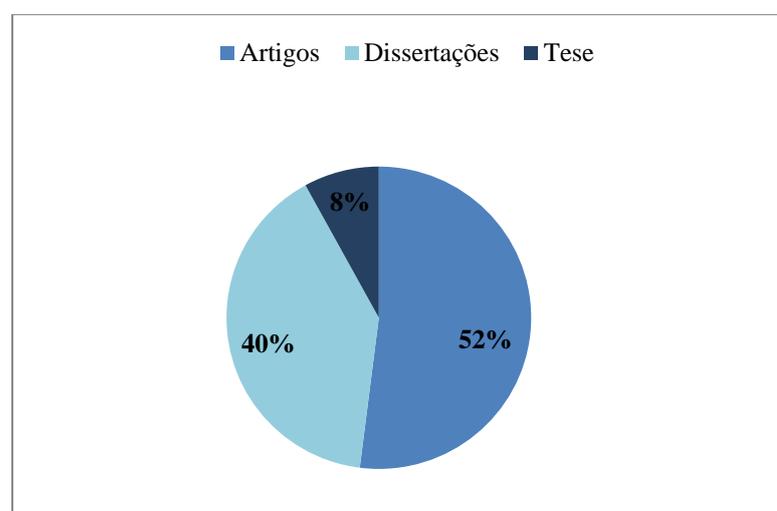
2019

ARTIGO

Fonte: Organizada e elaborada pela autora (2019)

Por meio da tabulação dos trabalhos selecionados nos bancos de dados dos acervos do Portal Periódico da CAPES, no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES e no Google Acadêmico, observamos que através do recorte temporal de dez anos (2009-2019) foram encontrados 25 trabalhos relacionados à temática de percepção de risco a inundações e enchentes, no qual 13 são artigos (52%), 10 são dissertações de mestrado (40%) e 2 teses de doutorado (8%), conforme apresenta o Gráfico 1 abaixo.

Gráfico 1 – Tipologias de trabalhos encontrados nos acervos sobre percepção de risco a inundação



Elaborado pela autora em 2020

A partir da análise das produções encontradas nos diferentes portais, pode-se notar que os trabalhos encontrados possuem uma aproximação com a pesquisa que vem sendo desenvolvida na dissertação, na medida em que a análise da percepção de risco a inundações de determinado grupo social esteve presente nas referências selecionadas. Com isso, é inegável a contribuição que tais trabalhos podem oferecer para a construção da pesquisa, com referências e metodologias para realização de entrevista.

No segundo momento da construção do Estado da Arte, buscamos encontrar pesquisas sobre o rio Botas. Para isso, utilizamos como acervos o *ResearchGate* e o Google Acadêmico⁹. O objetivo de reunir e analisar pesquisas sobre o rio Botas possibilita

⁹ O Portal CAPES também foi consultado para essa análise, no entanto, as pesquisas encontradas coincidiram com as identificadas no Google Acadêmico e *ResearchGate*.

estabelecer um cenário sobre o que se tem pesquisado e abordado em relação a esse rio, contribuindo com dados, informações e referências para a área de estudo desta pesquisa.

Ao realizarmos as pesquisas nos portais mencionados, utilizamos como palavras-chave “**rio Botas**” e “**rio da Bota**”¹⁰. O recorte temporal estabeleceu-se de acordo com as pesquisas que foram encontradas, uma vez que se buscou reunir o máximo de trabalhos sobre esse rio. Com isso, observa-se que foram selecionadas pesquisas de 2005 até 2018 no Google Acadêmico conforme mostra a Tabela 4, e de 2009 até 2017 no *ResearchGate* (Tabela 5).

Tabela 4 – Trabalhos sobre o rio Botas encontrados no Google Acadêmico entre 2005-2017

AUTORES	TÍTULO	ANO DE PUBLICAÇÃO	TIPOLOGIA DO TRABALHO
VASCONCELOS, VITOR OLIVEIRA DE	A degradação dos rios na Baixada Fluminense: uma análise sobre o rio Botas no bairro Itaipu, Belford Roxo	2005	ARTIGO
COSTA, LUCIA MARIA SÁ ANTUNES; BRITTO, ANA LUCIA	Propostas para recuperação ambiental de rios urbanos: uma análise visando a recuperação do rio Botas na Baixada Fluminense no Rio de Janeiro	2006	TRABALHO PUBLICADO EM EVENTO
BRITTO, ANA LUCIA NOGUEIRA DE PAIVA; SILVA, CAROLINA HELENA OLIVEIRA DA ROYSE, FLAVIA DE SOUZA	Recuperação Ambiental de Rios Situados na Baixada Fluminense-RJ: discutindo uma proposta para o rio Botas	2008	TRABALHO PUBLICADO EM EVENTO
ROYSE, FLAVIA DE SOUZA	Recuperação ambiental de rios urbanos: diretrizes para o rio Botas na	2009	DISSERTAÇÃO

¹⁰ Algumas referências utilizam o termo rio da Bota.

Baixada Fluminense			
CARNEIRO, PAULO ROBERTO FERREIRA	Controle de Inundações em Bacias Metropolitanas, Considerando a Integração do Planejamento do Uso do Solo à Gestão dos Recursos Hídricos. Estudo de Caso: Bacia dos rios Iguaçu/Sarapuí na Região Metropolitana do Rio de Janeiro	2008	TESE
AMBROSIO, LAÍS LIMA; RAMOS, TARCILA CARDOSO QUEIROZ	O processo de ocupação e o comprometimento ambiental numa abordagem socioambiental na área que compreende o Projeto Iguaçu, as Bacias dos Rios Botas, Iguaçu e Sarapuí	2009	TRABALHO PUBLICADO EM EVENTO
BARBOSA, P. S. O	Planos Diretores Municipais e Política de Recursos Hídricos: Estudo de Caso na Bacia do rio Botas, RJ	2010	TRABALHO PUBLICADO EM EVENTO
MARTINEZ, CARLOS ABENZA	Controle de inundações, urbanização e recuperação ambiental das bacias dos Rios Iguaçu, Botas e Sarapuí na Baixada Fluminense:	2014	MONOGRAFIA

	Análise dos aspectos positivos e negativos da primeira etapa do Projeto Iguaçu		
MELLO, RAFAEL REIS PEREIRA BANDEIRA DE; REIS, DANIELLE DE SOUZA; MELLO, SILVIA CONCEIÇÃO REIS PEREIRA; FRIEDE, REIS	Oficinas de conscientização dos alunos do CIEP 196 (São Teodoro) sobre a degradação do rio Botas	2017	CAPÍTULO DE LIVRO

Fonte: Organizada e elaborada pela autora (2020)

Tabela 5 – Trabalhos sobre o rio Botas encontrados no portal *ResearchGate* entre 2009-2018

AUTORES	TÍTULO	ANO DE PUBLICAÇÃO	TIPOLOGIA DO TRABALHO
SILVA, ALAN JEFERSON OLIVEIRA DA; SILVA, RAFAEL VIEIRA DA; PIMENTEIRA, CÍCERO AUGUSTO	Gerenciamento Ambiental associado ao uso de Sistema de Informações Geográficas: proposições para implementação de políticas públicas para o Desenvolvimento Sustentável	2009	TRABALHO PUBLICADO EM EVENTO
SILVA, ALAN JEFERSON OLIVEIRA DA; FREITAS, MARCOS AURÉLIO VASCONCELOS DE	Diagnostico socioambiental da Bacia Hidrográfica do Rio da Bota: em busca da sustentabilidade. Baía de Guanabara - RJ	2009	TRABALHO PUBLICADO EM EVENTO
	Elementos Socioambientais como Subsídio ao Diagnóstico da Bacia		

SILVA, ALAN JEFERSON OLIVEIRA DA	Hidrográfica do rio Botas (Baía de Guanabara - Baixada Fluminense/RJ). Utilizando técnicas e métodos de geoprocessamento	2010	MONOGRAFIA
MELLO, RAFAEL REIS PEREIRA BANDEIRA DE; REIS, DANIELLE DE SOUZA; MELLO, SILVIA CONCEIÇÃO REIS PEREIRA; FRIEDE, REIS	Educação para os recursos hídricos e a degradação do rio Botas	2018	ARTIGO
MELLO, YASMIN RIBEIRO MOLINARI; SANTOS, CLÉZIO DO	A Educação Ambiental como ferramenta de análise da realidade socioambiental da bacia do rio Botas: estudo de caso no CIEP Aurélio Buarque de Holanda	2018	ARTIGO

Fonte: Organizada e elaborada pela autora (2020)

Com base na análise das referências encontradas sobre o rio Botas, pode-se inferir que existem trabalhos de diferentes áreas do conhecimento, onde se destacam pesquisas na área da Geografia, da Arquitetura, do Planejamento Urbano, da Educação Ambiental, da História, da Engenharia Civil e da Engenharia Ambiental. Essa variedade de áreas que abordam questões relacionadas ao rio demonstra a necessidade de tratar a gestão dos recursos hídricos de maneira interdisciplinar e integrada, onde diferentes campos do saber podem contribuir em estudos e análises sobre os problemas referentes à degradação, inundações, poluição, assoreamento, ocupação desordenada, condições de saneamento, entre outros elementos.

Além das produções encontradas nos portais mencionados, discentes do curso de Geografia da UFRRJ do Instituto Multidisciplinar desenvolveram trabalhos que abordam o rio Botas, conforme apresenta a Tabela 6.

Tabela 6 – Trabalhos sobre o rio Botas desenvolvidos por discentes do curso de Geografia da UFRRJ, do Instituto Multidisciplinar

AUTORES	TÍTULO	ANO	TIPOLOGIA DO TRABALHO
---------	--------	-----	-----------------------

PEREIRA, PÂMELA SUELEN PEREIRA MENDANHA LOPES	Geomorfometria de bacias hidrográficas urbanizadas: Uma análise no rio Botas na Baixada Fluminense (RJ)	2016	TRABALHO APRESENTADO EM EVENTO
RODRIGUES, NIRIELE BRUNO; MENEZES, WALLACE DEARAÚJO; MENDES, LAURA DELGADO	Diagnóstico do uso e cobertura da terra a partir do uso de geotecnologias livres e de geoindicadores na bacia hidrográfica do rio Botas, na Baixada Fluminense (RJ)	2016	TRABALHO APRESENTADO EM EVENTO
RODRIGUES, NIRIELE BRUNO	Águas e solos urbanos: uma análise na bacia hidrográfica do rio Botas, na Baixada Fluminense (RJ)	2017	MONOGRAFIA

Fonte: Organizada e elaborada pela autora (2020)

Posto isto, encontramos um total de 17 trabalhos que realizam pesquisas sobre diferentes aspectos relacionados ao rio Botas em um período entre 2005 e 2018. Dentre estas pesquisas, não encontramos algum tipo de trabalho que aborde questões associadas à percepção de risco dos moradores que vivem próximas ao rio Botas em relação a inundações, ou sobre a percepção de outros tipos de problemas ambientais.

De todas as pesquisas apresentadas nas tabelas anteriores, foram utilizados como referência os trabalhos de Royse (2009); Moura (2011); Abreu e Zanella (2015); Rodrigues (2017), visto que estes foram os que apresentaram informações e metodologias essenciais para a construção desta pesquisa.

1.2 – Revisão e discussão do referencial teórico: conceitos fundamentais da pesquisa

A segunda etapa desta pesquisa desempenhou-se no aprofundamento do referencial teórico e da revisão de literatura, buscando referências e materiais que forneçam embasamento para trabalhar diversos conceitos que contribuem para a construção e desenvolvimento da dissertação.

Para a discussão do conceito de risco tivemos como suporte: Marandola Jr. e Hogan (2004); Castro *et al.* (2005); Veyret (2007); Souza e Zanella (2009); Beck (2010); Almeida (2012). Na discussão da percepção do risco utilizamos Tuan (1980); Slovic (1987); Del Rio e Oliveira (1996); Dagnino e Carpi Júnior (2007), Souza e Zanella (2009); Moura (2011);

A vulnerabilidade foi entendida a partir de Mendonça (2004; 2009; 2011); Souza e Zanella (2009) e Almeida (2012) e Licco (2013), e para o conceito de resiliência tivemos como referência Veyret (2007) e Mendonça (2011). Ambos os conceitos são fundamentais para pesquisas que tratam a abordagem do risco e da percepção do risco.

Para a abordagem das bacias hidrográficas (BH), utilizaram-se como base as referências de Coelho Netto (2013) e Botelho (2011). Nessa perspectiva, uma variedade de fenômenos pode ocorrer no contexto de uma BH, podendo causar impactos negativos à população, como por exemplo, as inundações, enchentes e os alagamentos. Embora o recorte desta dissertação não seja a bacia hidrográfica do rio Botas, mas sim o trecho do rio que percorre entre os bairros de Comendador Soares e Ouro Verde, realizamos uma abordagem sobre a definição de bacia hidrográfica, destacando aspectos naturais e antrópicos que possam influenciar na sua dinâmica e nos seus processos.

Vale ressaltar que apesar da dissertação focar na percepção de risco à inundação, torna-se necessário diferenciar e conceituar também os fenômenos de enchentes e alagamentos, visto que muitas vezes estes são empregados como sinônimos, embora existam características que os diferenciem. Utilizou-se como base para a diferenciação desses fenômenos a visão proposta pelo Ministério das Cidades/IPT (2007) e Amaral e Ribeiro (2009).

As ocorrências de inundações em determinadas localidades podem tomar proporções devastadoras e se transformarem em desastres e, por isso, torna-se essencial discutir esse conceito e apresentar as diferenças entre os desastres naturais e os antrópicos. Adotamos como referência a concepção de Alcántara-Ayala (2002); Kobayama *et al.* (2006); Castro e Calheiros (2007); Marcelino (2008) e Tominaga (2009). O Quadro 1 sistematiza os conceitos trabalhados nesta pesquisa, seus respectivos autores e as referências utilizadas.

Quadro 1– Conceitos trabalhados na pesquisa e seus respectivos autores e obras selecionadas

CONCEITO	AUTOR/INSTITUIÇÃO	OBRA
RISCO	Marandola Jr. e Hogan (2004)	O risco em perspectiva: tendências e abordagens (Artigo)
	Castro <i>et al.</i> (2005)	Riscos ambientais e Geografia: conceituações, abordagens e escalas
	Veyret e Richemond (2007)	Os Riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente (Livro)
	Souza e Zanella (2009)	A Percepção dos Riscos: Teoria e Aplicações. (Livro)
	Beck (2010)	Sociedade de Risco (Livro)
	Almeida (2012)	

		Riscos ambientais e vulnerabilidade nas cidades brasileiras: Conceitos, metodologias e aplicações. (Livro)
PERCEPÇÃO DE RISCO	Tuan (1980)	Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente (Livro)
	Slovic (1987)	Perception of Risk (Artigo)
	Dagnino e Carpi Júnior (2007)	Risco ambiental: conceitos e aplicações (Artigo)
	Oliveira e Machado (2007)	Percepção, Cognição, Dimensão Ambiental e Desenvolvimento com Sustentabilidade (Capítulo de livro) ¹¹
	Souza e Zanella (2009)	A Percepção dos Riscos: Teoria e Aplicações. (Livro)
	Moura (2011)	Percepção de risco em áreas de população vulnerável a desastres naturais do município do Guarujá – SP (Dissertação)
	Mendonça (2004)	Riscos, vulnerabilidade e abordagem socioambiental urbana:

¹¹ Capítulo do livro Reflexões sobre a geografia física no Brasil (Vitte e Guerra, 2007).

VULNERABILIDADE	Mendonça (2009)	Uma reflexão a partir da RMC de Curitiba (Artigo)
	Mendonça (2011)	Geografia, Geografia Física e Meio Ambiente: uma reflexão a partir da problemática socioambiental urbana (Artigo)
	Souza e Zanella (2009)	Riscos, vulnerabilidades e resiliência socioambientais urbanas: inovações na análise geográfica (Artigo)
	Almeida (2012)	A Percepção dos Riscos: Teoria e Aplicações. (Livro)
	Licco (2013)	Riscos ambientais e vulnerabilidade nas cidades brasileiras: Conceitos, metodologias (Livro)
RESILIÊNCIA	Veyret (2007)	Os Riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente (Livro)
	Mendonça (2011)	Riscos, vulnerabilidades e resiliência socioambientais

		urbanas: inovações na análise geográfica (Artigo)
BACIA HIDROGRÁFICA	Porto e Porto (2008)	Gestão de bacias hidrográficas
	Botelho (2011)	Bacias Hidrográficas Urbanas ¹²
	Coelho Netto (2013)	Hidrologia de Encosta na Interface com a Geomorfologia ¹³
INUNDAÇÃO, ENCHENTE E ALAGAMENTO	Ministério das Cidades/IPT (2007)	Mapeamento de riscos em encostas e margens de rios
	Amaral e Ribeiro (2009)	Inundações e Enchentes ¹⁴
DESASTRES NATURAIS	Alcántara-Ayala (2002)	Geomorphology, natural hazards, vulnerability and prevention of natural disasters in developing countries ¹⁵ (Artigo)
	Kobyama <i>et al.</i> (2006)	Prevenção de Desastres Naturais: Conceitos Básicos (Livro)
	Castro e Calheiros (2007)	Manual de Medicina de Desastres
	Marcelino (2008)	Desastres Naturais e Geotecnologias: Conceitos Básicos

¹² Capítulo do livro Geomorfologia Urbana (Guerra, 2011).

¹³ Capítulo do livro Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos (Guerra e Cunha, 2013).

¹⁴ Capítulo do livro Desastres Naturais: conhecer para prevenir, organizado por Tominaga; Santoro e Amaral (2009).

¹⁵ Geomorfologia, natural hazards, vulnerabilidade e prevenção de desastres naturais em países em desenvolvimento (Tradução nossa).

Tominaga (2009)

(Livro)

Desastres Naturais:
conhecer para prevenir
(Livro)

Fonte: Elaborada pela autora (2020)

1.3 – Procedimentos para a caracterização e contextualização da área de estudo

A terceira etapa da pesquisa dedicou-se à caracterização e localização de Nova Iguaçu; os aspectos fisiográficos da área (geomorfologia, hidrografia, uso e cobertura de terra e climatologia); a caracterização da área de estudo, evidenciando o recorte espacial do trecho do rio Botas localizado entre os bairros Comendador Soares e Ouro Verde; a contextualização da bacia hidrográfica do rio Botas e o processo de reassentamento dos moradores que vivem nas margens do rio. Estas análises foram desenvolvidas a partir de um levantamento bibliográfico e cartográfico referentes às características sociais e físicas da área, e estão apresentadas no Capítulo III desta dissertação.

Para iniciar a construção da caracterização da área, realizamos um breve histórico acerca do processo de ocupação e urbanização do município de Nova Iguaçu, partindo do século XIX até a configuração atual, ressaltando os principais acontecimentos que contribuíram para o desenvolvimento da cidade. Para compreender alguns aspectos em relação ao seu processo de urbanização tivemos como referência as obras de Abreu (1987), Soares (1962) e Simões (2011).

Em seguida, abordamos questões relacionadas aos aspectos fisiográficos da região, apresentando as características sobre a geomorfologia, hidrografia, uso e cobertura de terra e climatologia, com base em diversos autores, sendo eles: Köppen (1931), Campos (2004), Simões (2011), Royse (2009), CPRM (2014), Martins (2016), Rodrigues (2017), Britto *et al.* (2019).

Os mapas dos padrões de relevo e hipsometria de Nova Iguaçu foram retirados da Carta de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundação – Município de Nova Iguaçu (escala 1:70.000) produzido pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) em 2014.

Os mapas de localização da área de estudo (escala 1:5500), o da localização dos pontos das entrevistas (1:5000) e o de Uso e cobertura de terra da Baixada Fluminense (1:450.000) foram organizados pela autora através do *software* ArcGis versão 10.5. Os dados para a confecção do mapa de localização da área de estudo foram retirados do IBGE (2017), através da Base Cartográfica 1:25.000 do estado do Rio de Janeiro. Este mapa apresenta o recorte espacial da dissertação, evidenciando o trecho do rio Botas entre os bairros Comendador Soares e Ouro Verde, em Nova Iguaçu (RJ).

Para a confecção do mapa de pontos das entrevistas, extraímos dos dados da ferramenta Vicon Saga, utilizada na execução das entrevistas. E, por fim, os dados do mapa de uso e cobertura de terra foram retirados dos Dados Vetoriais de Cobertura e Uso da Terra do estado do Rio de Janeiro 1:250.000 produzidos pelo IBGE (2016).

Nessa terceira etapa da pesquisa realizamos um trabalho de campo para a Defesa Civil municipal para coletar dados relacionados às médias mensais pluviométricas, e tivemos acesso ao Plano de Emergência da Cidade de Nova Iguaçu 2019/2020 (PEM/NI), documento interno elaborado pela SMDC/NI, que tem como finalidade propor um plano preventivo de ações de resposta às emergências e desastres ocorridos no município,

buscando reduzir os efeitos dos eventos adversos e construir uma cidade segura e resiliente¹⁶.

Através desse documento, tivemos acesso aos mapas das áreas de riscos de inundações e alagamentos do município de Nova Iguaçu e das Unidades Regionais de Governo (URGs)¹⁷ da cidade, na qual pôde-se observar com mais detalhes os locais mapeados como áreas de risco, a localização dos Pontos de Apoio e Abrigo Temporário dos bairros, inclusive de Comendador Soares e Ouro Verde.

Para a contextualização e caracterização dos bairros de Comendador Soares e Ouro Verde tivemos como base Dutra (2014) e IBGE (2010). As questões associadas ao processo de reassentamento da população ribeirinha para outras localidades foram retiradas do site da Prefeitura de Nova Iguaçu (PNI).

As pesquisas e leituras sobre os aspectos naturais e sociais almeja promover uma análise integrada sobre a área de estudo, onde a relação entre os diferentes elementos do ambiente apresenta um diagnóstico com potencial para auxiliar no planejamento urbano e ambiental do município e na gestão de Riscos de Desastres desempenhada pela SMDC/NI.

1.4 – Trabalho de campo e realização das entrevistas: coleta de dados qualitativos

A quarta etapa da pesquisa de dissertação estava prevista para acontecer no início do primeiro semestre de 2020, onde seriam realizados os trabalhos de campo para o bairro de Comendador Soares para realização das entrevistas com a finalidade de analisar a percepção de risco dos moradores em relação às inundações que ocorrem no rio Botas. No entanto, devido a pandemia da COVID-19 e as medidas de isolamento e distanciamento social, o cronograma da pesquisa precisou ser readaptado, evidenciando um atraso para a ocorrência das entrevistas que só aconteceram no segundo semestre de 2020, nos meses de agosto e setembro.

O local escolhido para a realização das entrevistas seguiu o seguinte critério: buscamos entrevistar os moradores que residem próximo ao rio Botas, uma vez que estes geralmente são os que mais sofrem os impactos causados pelos eventos de inundações. O trecho do rio Botas que foram realizadas as entrevistas está localizado entre o bairro Comendador Soares e Ouro Verde.

Sendo assim, foram realizados cinco (5) trabalhos de campo para a execução das entrevistas com os moradores e moradoras que residem próximos (as) a margem do rio Botas. As entrevistas foram feitas nas ruas localizadas nas duas margens do rio (esquerda e direita), agrupando o bairro de Comendador Soares e Ouro Verde, totalizando 21 moradores entrevistados. A quantidade de entrevistas teve um número limitado por conta da pandemia, por isso, o critério utilizado para que chegássemos a esse número foi de acordo com a recepção do aceite dos moradores em participar da pesquisa e também com a quantidade de pessoas que estavam na rua e/ou no portão de suas residências nos dias de trabalho de campo.

A pesquisadora buscou seguir todas as medidas de proteção e de distanciamento social, fazendo o uso de máscara e álcool em gel. O Quadro 2 apresenta a relação das ruas que foram feitas as entrevistas, a data e número de moradores entrevistados. Vale ressaltar que a pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em pesquisa da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro conforme apresenta parecer no Anexo 1.

¹⁶ A resiliência representa a capacidade que um sistema ambiental tem de se adaptar e recuperar frente a perturbações e danos causados por um evento adverso (VEYRET, 2007).

¹⁷ Divisão administrativa do município de Nova Iguaçu por grupos de bairros.

Quadro 2 – Relação das ruas visitadas, data e número de moradores entrevistados

RUAS VISITADAS	DATA	Nº DE MORADORES ENTREVISTADOS
Rua José Tavares Rua Monte agudo Rua Rui Barbosa Rua Monte Verde Rua Tupinambá	18/08/20	Cinco (5)
Rua Monte Tinguá Rua Rosa Domingues Rua do Riacho Rua Anhanguera	25/08/20	Quatro (4)
Rua Rui Barbosa Rua Monte Agudo Rua Julia Dantas Rua Zequinha de Abreu Rua Luís Felipe	29/08/20	Seis (6)
Rua Abre Ala Rua Parecis	01/09/20	Três (3)
Rua Monte Agudo Rua São Luís	02/09/20	Três (3)

Elaborado pela autora (2020)

A pesquisadora realizou estes trabalhos de campo acompanhada por moradores do bairro, sendo eles o Wellington Lyrio que reside na Rua Tupinambá, no bairro Ouro Verde, que esteve participando nos dias 18/08/20; 25/08/08/20; 01/09/20 e 02/09/20, e no dia 29/08/20 pelos ativistas comunitários André Luis e Cledson do Movimento Coletivo para Reivindicações de Direitos Comunitários – MC-RDC, ambos moradores de Comendador Soares. Todos os três moradores citados também foram entrevistados¹⁸.

As técnicas empregadas para realização das entrevistas possibilitou coletar dados que forneceram base para a construção de uma pesquisa qualitativa, sendo utilizada a entrevista semiestruturada, onde serão intercalados questionários sobre o perfil do morador, como por exemplo, o nome¹⁹, a idade, o tempo que reside no bairro, o grau de escolarização e a sua ocupação, com perguntas livres e abertas que buscarão compreender a percepção do morador em relação aos riscos de inundação no seu bairro, o que sentem e pensam quando chove; qual o grau de segurança que o mesmo daria para sua residência; suas experiências e vivências em relação às inundações; as formas que encontram para lidar e reagir durante um evento de inundação; as principais causas que interferem na ocorrência de inundações; as possíveis soluções que consideram reduzir os riscos de inundação.

¹⁸ Wellington, André Luis e Cledson autorizaram a divulgação dos seus respectivos nomes.

¹⁹ Os nomes dos moradores não serão divulgados nos resultados desta pesquisa, preservando sua identidade e privacidade. Para isso, criaremos nomes fictícios na análise das entrevistas.

De acordo com Silva e Mendes (2013), a pesquisa de abordagem qualitativa na Geografia tem contribuído para a análise e estudos sobre aspectos socioeconômicos, culturais e políticos de diferentes grupos sociais. Esse tipo de pesquisa está relacionado com a compreensão de determinado fenômeno por meio de crenças, opiniões, atitudes, valores e percepções, onde a interação entre pesquisador e o objeto durante uma entrevista possibilita analisar a história e as relações culturais e socioeconômicas dos sujeitos pesquisados.

Para realização do roteiro da entrevista e sua aplicação com os moradores, utilizamos como instrumento o sistema Vicon Saga (Vigilância e Controle), uma ferramenta 100% nacional e gratuita, desenvolvida em 2000 pelo Laboratório de Geoprocessamento da Universidade Federal do Rio de Janeiro – LAGEOP/UFRJ em parceria com o Laboratório de Geoprocessamento Aplicado da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ).

Essa ferramenta apresenta uma flexibilidade para a criação de roteiros de entrevistas e formulários, permitindo a criação de um banco de dados georreferenciados, a inserção de conteúdo multimídia, como fotos, vídeos, áudios, possibilitando a gravação da entrevista (com a prévia autorização do entrevistado). Nos dias em que foram realizadas as entrevistas, apresentamos o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para o morador ficar ciente sobre o que se trata a pesquisa, e assim assinar e autorizar a sua participação e gravação da entrevista, conforme apresenta o Apêndice B.

Para isso, utilizamos o aplicativo²⁰ Vicon Saga no telefone célula para georreferenciar a localização das entrevistas, assim como a gravação de áudio e o registro de fotos em cada ponto entrevistado. O roteiro da entrevista previamente elaborado com as perguntas feitas aos entrevistados estava disponível no aplicativo, e também foi levado impresso junto ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que foi lido, datado e assinado por cada morador que participou da entrevista.

As perguntas iniciais do roteiro tiveram como finalidade coletar informações sobre o perfil do morador. Após as perguntas de cunho pessoal, iniciamos as perguntas que foram essenciais para a análise da percepção de risco às inundações. Apesar de ter um roteiro pré-definido, a entrevista não precisou seguir com uma rigidez, uma vez que o entrevistado precisava estar se sentindo confortável para dialogar com a pesquisadora. Nesse momento, buscamos conduzir a entrevista com perguntas abertas e amplas, possibilitando ao morador relatar suas experiências, percepções e vivências sobre o fenômeno das inundações. Através dessa metodologia, conseguimos alcançar uma série de informações sobre a realidade de cada entrevistado, assim como suas experiências diante as ocorrências das inundações e utilizamos o gravador de áudio do aplicativo Vicon (com a permissão do morador) para registrar as falas. O roteiro da entrevista encontra-se no Apêndice A.

O aplicativo possibilitou georreferenciar cada entrevista realizada e, a partir disso, foi possível confeccionar um mapa com a localização e espacialização das entrevistas²¹ apresentado no Capítulo IV.

1.5 – Procedimentos para a análise da percepção de risco a inundações dos moradores: experiências, relatos e histórias como fonte de documentação oral

A quinta etapa metodológica desta pesquisa consistiu na análise da percepção de risco dos 21 moradores entrevistados que residem no trecho do rio Botas, localizado entre

²⁰ O aplicativo do Vicon Saga pode ser utilizado tanto no navegador de *web* quanto em telefones celulares de sistema Android.

²¹ A plataforma Vicon Saga permite a extração dos dados, facilitando a construção de mapas temáticos.

os bairros Comendador Soares e Ouro Verde, através das informações obtidas nas entrevistas semiestruturadas e qualitativas. As análises das entrevistas estão apresentadas no Capítulo IV por meio da tabulação dos dados do perfil dos entrevistados e da análise qualitativa das respostas obtidas.

A metodologia utilizada nos trabalhos de campo para a realização das entrevistas consistiu na documentação oral dos relatos e experiências obtidos através da gravação de áudio (autorizada pelo (a) morador (a)) com foco na percepção de risco às inundações, tendo como referência o texto: Pesquisa social aplicada à geografia: histórias de vida como fontes de documentação desenvolvido por Silva e Silva (2013).

O referido texto traz uma abordagem acerca das técnicas e métodos de pesquisas que ocorrem na dimensão do espaço geográfico, buscando compreender como as experiências dos indivíduos podem servir como fonte de documentação para análise da pesquisa social e qualitativa na geografia. Conforme Silva e Silva (2013): “A inserção no meio em que vivem as pessoas pesquisadas, que se dá pelo trabalho de campo, revela minúcias do dia a dia desses sujeitos e permite que o pesquisador enxergue com mais nitidez o significado das mudanças no território de vida deles” (p. 419).

A análise das experiências, vivências e histórias como fonte de documentação oral, possibilita que os sujeitos sejam mais bem compreendidos, na qual não se devem dissociar os indivíduos do espaço que ele ocupa, visto que é no espaço geográfico, no lugar, no território, na paisagem, onde ocorre a sua reprodução social, cultural e econômica (SILVA e SILVA, 2013).

Segundo Moura (2011), ao trabalharmos com a percepção no campo da Geografia, seja ela ambiental ou de risco, observa-se uma forte ligação com dois conceitos essenciais: o lugar e a paisagem, principalmente após a ascensão da Geografia Humanista na década de 1970, sendo fundamentada no vivido, na subjetividade, na compreensão da realidade a partir das experiências e vivências de cada indivíduo.

A partir dos 21 relatos orais dos moradores coletados na entrevista, analisou-se como eles percebem os riscos de inundações que estão expostos, tendo como base as contribuições da Análise Textual Discursiva (ATD) de Moraes e Galiuzzi (2006; 2016), dando uma leve ideia de como a população local também percebe coletivamente esses fenômenos. A análise da percepção a partir da metodologia ATD consistiu em uma divisão de categorias de análise que foram essenciais para compreender como os moradores percebem os riscos, reagem e lidam. A escolha deste método para a análise das entrevistas justifica-se por ser um procedimento de análise voltado para trabalhos com dados qualitativos.

Nesse sentido, a ATD consiste em uma abordagem de análise de dados de pesquisas qualitativas que podem transitar na análise de conteúdo e na análise de discurso. A ATD, segundo Moraes e Galiuzzi (2006) pode ser apresentada como um processo analítico que se constitui em diferentes etapas essenciais:

A análise textual discursiva é descrita como um processo que se inicia com uma unitarização em que os textos são separados em unidades de significados. Estas unidades por si mesmas podem gerar outros conjuntos de unidades oriundas da interlocução empírica, da interlocução teórica e das interpretações feitas pelo pesquisador. Neste movimento de interpretação do significado atribuído pelo autor exercita-se a apropriação das palavras de outras vozes para compreender melhor o texto. Depois da realização desta unitarização, que precisa ser feita com intensidade e profundidade, passa-se a fazer a articulação de significados semelhantes em um processo denominado de categorização. Neste processo reúnem-se as unidades de significado semelhantes, podendo gerar vários níveis de categorias de análise. A

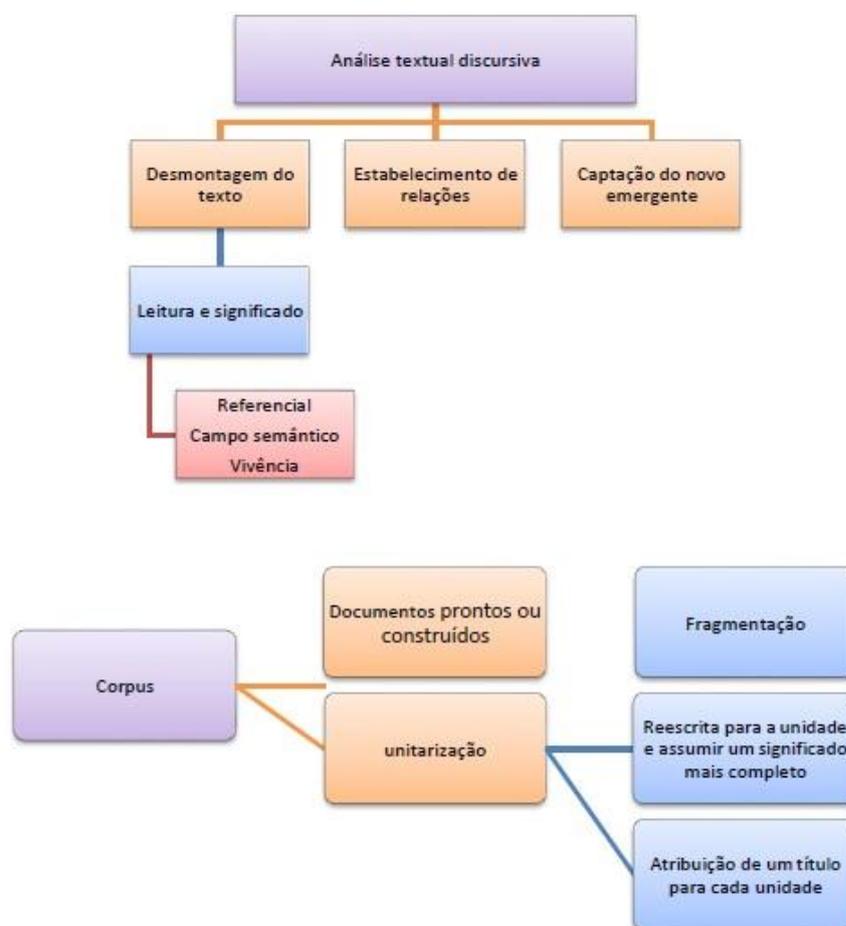
análise textual discursiva tem no exercício da escrita seu fundamento enquanto ferramenta mediadora na produção de significados e por isso, em processos recursivos, a análise se desloca do empírico para a abstração teórica, que só pode ser alcançada se o pesquisador fizer um movimento intenso de interpretação e produção de argumentos. Este processo todo gera meta-textos analíticos que irão compor os textos interpretativos (p.118)

Em suma, a ATD compreende quatro procedimentos: a desmontagem e desconstrução dos textos; o estabelecimento de relações a partir da categorização; a captação do novo emergente por meio das compreensões atingidas pelo pesquisador, e a auto-organização do texto (MORAES e GALIAZZI, 2016).

Para Moraes e Galiazzi (2006), o pesquisador deve iniciar primeiramente a desmontagem e desconstrução do texto (*corpus*), processo que consiste na unitarização. De acordo com os autores: “Unitarizar é interpretar e isolar ideias elementares de sentido sobre os temas investigados. Constitui leitura cuidadosa de vozes de outros sujeitos, processo no qual o pesquisador não pode deixar de assumir suas interpretações” (p.123). Isto é, a unitarização está atribuída a fragmentação do texto.

Em um segundo momento, a partir da unitarização são criadas condições para a categorização do texto, com o surgimento de novos sentidos e interpretações. A categorização consiste na reconstrução do texto e na organização das unidades de sentido a partir da construção de categorias (MORAES e GALIAZZI, 2006). A Figura 1 apresenta a síntese da Análise Textual Discursiva (ATD).

Figura 1 – Síntese da abordagem da Análise Textual Discursiva (ATD)



Fonte: QUEIROZ, 2018.

A partir dessa metodologia, iniciamos a desmontagem do texto a partir da transcrição dos áudios obtidos nas entrevistas. Por meio da transcrição, foi possível fragmentar os textos e atribuir categorias por meio de dois critérios: unidades de sentido entre as falas dos moradores e pelo objetivo da pesquisa.

As categorias escolhidas foram: *risco*; *enchentes*; *lixo*; *ajustamentos* e *identidade*. Através dessas categorias foram construídos textos para cada uma, na qual foram estabelecidas as análises, a compreensão e a interpretação sobre o fenômeno investigado a partir dos relatos dos moradores. Conforme ressalta Moraes e Galiazzi (2016) a ATD é uma metodologia que oferece “liberdade” para o pesquisador e, por isso, a construção dos textos poderá ser mais descritiva, preservando o *corpus* (texto) analisado, ou mais interpretativo, buscando uma teorização mais aprofundada do elemento em análise.

Para a compreensão dos aspectos ligados ao conceito de lugar, as experiências e vivências que irão influenciar na percepção dos indivíduos, utilizamos como referência Tuan (1983). Estas discussões estão abordadas no Capítulo IV, onde as análises das entrevistas foram fundamentais para entender questões relacionadas à perspectiva do lugar, das experiências e das memórias dos moradores.

As análises desenvolvidas nesse momento da pesquisa contribuíram para a construção dos resultados, dos objetivos alcançados, das considerações finais e das perspectivas futuras da pesquisadora e sobre a área estudada.

CAPÍTULO II: DISCUSSÃO E REVISÃO DO REFERENCIAL TEÓRICO CONCEITUAL

Este capítulo tem como objetivo discutir os principais conceitos que envolvem esta pesquisa. Iniciaremos o capítulo buscando compreender o que é o risco e a percepção de risco, a vulnerabilidade e a resiliência, a bacia hidrográfica e o cenário de fenômenos de inundações, enchentes e alagamentos; os desastres: classificação, causas e agravantes antrópicos. A discussão sobre as definições conceituais é relevante para a ciência geográfica e para suas aplicações, sobretudo para a área de estudo desta dissertação, onde o entendimento dos referidos conceitos fornece base para compreender os elementos que envolvem a percepção do risco em áreas de inundações.

2.1– O risco e a percepção de risco: conceitos e definições

É relevante iniciar esse tópico ressaltando que existem diversas interpretações e discussões sobre o conceito de risco em diferentes campos da ciência, assim como diferentes aplicações metodológicas para o mesmo, o que pode representar um cenário heterogêneo e rico para o diálogo entre os distintos campos do saber (MARANDOLA JR. e HOGAN, 2004). Apesar dessa pluralidade de concepções, Souza e Zanella (2009) salientam que existe uma dificuldade de diálogo quando se trata dos riscos ambientais, uma vez que envolve aspectos das ciências naturais e sociais.

A partir dos diferentes pressupostos conceituais acerca do risco, observam-se abordagens interpretadas a partir de uma ótica objetivista sobre a realidade, onde o risco está associado a questões probabilísticas, enquanto outras se debruçam para uma leitura subjetivista, baseada nas interações sociais que permeiam o risco (MARANDOLA JR. e HOGAN, 2004).

Além das diferenciações nas abordagens do risco, Marandola Jr. e Hogan (2004) ressaltam que existem distintas escalas de análise de estudos sobre essa temática: a coletiva e a individual. Segundo os autores:

A maior parte dos estudos está preocupada com a escala coletiva, enquanto a individual fica relegada. Como a maior parte destes estudos está voltada ao planejamento e gestão, a principal consequência é a formulação de políticas e ações que não levam em conta como as populações experienciam os riscos, nem como estas percebem (se percebem) os riscos em sua vida. Em muitos casos, o resultado é o fracasso das ações mitigadores dos riscos (p.27).

Mendonça (2011) argumenta que a expressão espacial é uma das principais dimensões do risco, uma vez que os riscos são espacialmente e temporalmente delimitados. Para o autor, essa dimensão espacial contribui para uma maior discussão na geografia nos últimos anos e, por isso, não se devem retratar os riscos apenas pelo viés natural ou social, mas sim na busca da sua dimensão espacial geográfica.

Conforme discute Almeida (2012), é incontestável a onipresença do risco, uma vez que se concebe a vida humana, o risco existirá, pois ele é inerente à vida. Dessa forma, com a presença humana, o risco não deixa de existir, variando de acordo com o tempo e o espaço. Por esse motivo não existe risco zero, e é na modernidade que a onipresença do risco é agravada.

Guiddens (1991) aborda que a modernidade se refere aos modos e estilos de vida, organizações sociais de instituições e da sociedade que se inicia no século XVII, e que ao longo do século XX se tornaram mundiais em suas influências. Nas condições de modernidade, é o industrialismo que se torna o principal meio de interação dos seres humanos com a natureza. Para o autor: “A indústria moderna modelada pela aliança da

ciência com a tecnologia transforma o mundo da natureza de maneiras imagináveis” (p.57).

O sociólogo alemão Ulrich Beck (2010) discute na obra *Sociedade de Risco: Rumo a uma Nova Modernidade* que no processo de modernização, a produção social de riquezas é seguida de uma produção social de riscos, onde os riscos são estabelecidos no desenvolvimento e avanço das forças produtivas. A modernização é marcada por momentos de conflitos sociais associados a uma sociedade que distribui riquezas com uma sociedade que distribui riscos. O autor ressalta que os riscos fazem parte da organização da sociedade, na qual as atividades modernas se constituem como fonte de riscos.

Para Veyret (2007), a natureza não é unicamente a causadora de riscos maiores para a sociedade, mas sim, em primeiro lugar a ciência e a técnica. As utilizações e os resultados da ciência moderna estão fora do controle a ponto de determinados riscos serem ameaçadores e globalizados. Segundo a autora: “Doravante, em nossas sociedades, o risco está em toda parte, prevalece um sentimento de insegurança que parece alimentado pelo próprio progresso da segurança, pelo desenvolvimento das ciências e de técnicas cada vez mais sofisticadas”. (p.14).

Conforme aborda Castro *et al.* (2005), o risco pode ser considerado como uma categoria de análise que se refere a situações de incerteza, exposição ao perigo, perdas, danos e prejuízos humanos e materiais, associados a fatores naturais, mas também a processos ligados às intervenções e ações humanas.

Vale ressaltar que risco e perigo são conceitos diferentes, embora seja utilizado em muitos trabalhos como sinônimos. Segundo Smith (2001) *apud* Almeida (2012), o perigo é considerado como um dos componentes do risco, sendo uma ameaça potencial para os indivíduos e seus bens. O conceito de perigo está associado à possibilidade ou a própria ocorrência de um evento que pode causar prejuízo. Assim, Almeida (2012) entende que o risco é analisado a partir da equação:

$$R = f(P, V)$$

Onde P é o perigo ou a potencialidade de ocorrência de um processo perigoso, e V é a vulnerabilidade de um indivíduo ou grupo social.

Além do termo perigo, outro conceito muito utilizado nas pesquisas de riscos são os *natural hazards*. Adotou-se nessa dissertação a concepção proposta por Alcántara-Ayala (2002), no qual o *natural hazard* está associado à ocorrência de algum fenômeno natural que pode ameaçar e agir perigosamente de maneira prejudicial ao ser humano e/ou a um grupo social causando consequências e danos. Quando essas consequências têm um grande impacto na sociedade e / ou na infraestrutura, elas se tornam desastres naturais.

Veyret e Richemond (2007) argumentam que o risco é uma construção social, associado à percepção humana sobre a probabilidade de algum evento perigoso causar danos e consequências conforme a vulnerabilidade do grupo social ou do indivíduo. A partir disso, entendemos que o risco deve ser analisado partindo do entendimento que existe um sujeito ou um grupo social que o percebe. Nas palavras de Veyret e Richemond (2007):

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 aprende 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. Correm-se riscos, que são assumidos, recusados, estimados, avaliados, calculados. O risco é a tradução de uma ameaça, de um perigo para aquele que está sujeito a ele e o percebe como tal (p.11).

Para Castro (2012), os riscos podem ser analisados a partir de uma construção social e produto histórico resultante da dinâmica do território que é estruturado ao longo do tempo, não se restringindo somente aos desastres e catástrofes “naturais”, mas também ao envolvimento de decisões e escolhas políticas e econômicas, sendo, portanto, inerentes à sociedade. Conforme destaca o autor, os riscos estão vinculados a construção do cotidiano da sociedade e são produzidos no território.

Castro *et al.* (2005) salientam que o conceito de risco acompanha um adjetivo que o caracteriza, podendo estar associado a um risco ambiental, natural, social, tecnológico, entre outros tipos. Segundo os autores, o risco ambiental deve ser entendido como um processo que é estruturado ao longo do tempo e está vinculado ao estilo de vida da sociedade moderna, e não se limita aos eventos naturais e tecnológicos catastróficos, uma vez que o espaço e o tempo já são componentes próprios à noção do risco.

Conforme Castro *et al.* (2005), os riscos naturais estão associados à dinâmica e eventos de ordem natural ou potencializada pelas atividades e interferências humanas. Esses processos apresentam diferentes escalas temporais e espaciais, podendo manifestar variados graus de perdas de acordo com sua magnitude. Os riscos naturais também podem ser denominados de riscos geológicos e geomorfológicos, e isso pode ser explicado pela diversidade de eventos e processos naturais que oferecem riscos as populações, estando relacionados a fatores exógenos, endógenos e atmosféricos.

Os riscos sociais, segundo Castro *et al.* (2005) pode ser entendido sob diferentes perspectivas. Para isso, os autores basearam na concepção de Hewitt (1997), na qual relaciona tais riscos aos danos que a sociedade ou um grupo social pode causar, como por exemplo, guerras e conflitos armados. Além dessa abordagem, Castro *et al.* (2005) apoiaram-se na concepção de Egler (1996) onde o risco social é considerado como uma consequência das carências sociais que colaboram para a deterioração da condição de vida de uma população. Já os riscos tecnológicos estão associados à dinâmica dos processos produtivos das atividades industriais.

Em vista disso, Castro *et al.* (2005) argumentam que diferentes processos físicos e sociais colaboram para a criação de espaços de riscos e condições de exposição de determinada população, que por sua vez necessita de políticas públicas voltadas para a gestão dos riscos e planejamento do território. Sobre essa questão, os autores enfatizam que:

Seja na cidade ou no campo, os processos atmosféricos, hidrológicos sociais, políticos-econômicos e industriais produzem quadros conjunturais de riscos, com diferentes intensidades e níveis de exposição da sociedade, que reclama esforços para a mitigação de danos, regulamentação de usos e compensações financeiras, definição de investimentos, e, em outra instância, políticas e ações específicas contidas no planejamento e na gestão territorial (p.28).

Para Mendonça (2011), a promoção de uma gestão socioambiental urbana apresenta-se como um grande desafio para o Brasil. O autor enfatiza que as cidades brasileiras são concebidas de maneira excludente e injusta, onde a rede urbana de tais cidades manifesta problemas socioambientais de diversas ordens e magnitudes.

De acordo com Mendonça e Pinheiro (2012) a gestão de risco desenvolvida nos últimos anos no Brasil tem apresentado medidas focadas na recuperação de áreas de risco no pós-evento de um fenômeno, estando associadas às obras de engenharia, como por exemplo, a construção de muros de contenção em encostas. No entanto, segundo os autores pouco se tem investido na prevenção e na sensibilização da comunidade que convive sob o risco.

É nessa perspectiva que se torna essencial a existência de um diálogo entre os gestores públicos e a comunidade, para que assim se busque sensibilizar e educar a população para o risco. Essa aproximação pode ser um caminho para engajar os moradores nas ações de prevenção, analisar como os mesmos percebem, lidam e respondem ao risco. Lousada e Farias (2014) salientam que a participação popular nas ações desempenhadas pelos órgãos responsáveis na gestão dos riscos é um importante elemento para prevenção dos desastres naturais, uma vez que se faz necessário a existência de uma parceria entre ambos e que se tenha uma concordância sobre as ações e atitudes tomadas tanto pela população quanto pelas autoridades em situações de emergência.

É interessante ressaltar que o planejamento e a gestão socioambiental urbana pode envolver uma série de medidas, atividades e ações de ordem técnica, acadêmica e científica, onde diferentes campos do conhecimento podem contribuir para a gestão pública. No entanto, os órgãos públicos não devem se limitar somente a estas instâncias, mas também considerar a perspectiva da população diante do fenômeno analisado, onde a percepção se insere como um importante elemento de análise (MOURA, 2009).

Abreu e Zanella (2015) enfatizam que a abordagem perceptiva do risco assume grande importância, uma vez que possam ser fornecidas informações úteis dos moradores para o planejamento urbano e para as instituições responsáveis pela gestão de riscos.

Diante deste cenário de riscos e da configuração de espaços de risco em diversas cidades brasileiras, Moura (2011) enfatiza que o estudo e a análise da percepção de risco da população deveria ser a primeira etapa no processo de gestão das áreas de riscos, onde se deve considerar o risco percebido na perspectiva dos indivíduos. Conforme a autora:

A abordagem da percepção dos riscos parte do pressuposto de que os órgãos públicos devem estar conscientes da percepção pública da situação desde o início, levando em conta o ponto de vista da população, e seus conhecimentos sobre o assunto, em vez de ser uma conjuntura de medidas apenas técnicas. Isto é fundamental para o sucesso do planejamento e gestão de medidas emergenciais e de recuperação. O estudo da percepção é o primeiro passo em um processo que vise o envolvimento das populações na gestão de situações de risco. Este primeiro passo permite a identificação de indivíduos, grupos de interesses, suas visões e conhecimentos do problema, permitindo a troca de informações do público com vista a um processo de envolvimento da população na escolha local de alternativas de melhorias (p. 2 e 3).

Nesse sentido, a percepção pode ser entendida como um processo subjetivo para cada indivíduo, onde existe uma interação dos sujeitos com o ambiente em que vivem a partir das suas experiências, vivências e histórias, tendo como base os cinco sentidos (olfato, tato, visão, paladar, audição) e os mecanismos cognitivos (memória, pensamento, conhecimento, etc.). Esses parâmetros cognitivos possuem relação com os valores, julgamentos, expectativas e necessidades que cada indivíduo possui (DEL RIO e OLIVEIRA, 1996).

Para Tuan (1980), a percepção é entendida como uma resposta dos sentidos aos estímulos externos, onde determinados fenômenos são registrados e outros são bloqueados. Segundo o autor, existem variadas maneiras pelas quais os indivíduos percebem e avaliam a superfície terrestre, onde o mesmo destaca que dois sujeitos não veem e vivem a mesma realidade apesar de conviverem na mesma localidade, assim como dois grupos sociais não possuem a mesma percepção do meio ambiente. Como exemplo dessa abordagem feita por Tuan, podemos destacar as diferentes percepções que dois sujeitos podem ter em relação aos riscos de inundações: aquele que mora em um local

que é atingido todos os anos ou já foi em algum momento, por esse tipo de fenômeno e outro que nunca foi afetado diretamente por tal evento (pode até ter sido seu carro alagado em algum momento ou ficar preso na trânsito, mas tem um seguro, e o acontecimento não passa de um transtorno momentâneo), assim não tem a vivência e a experiência de lidar em situações de emergência.

Oliveira e Machado (2007) ressaltam que as variáveis da percepção têm ligação com o espaço e com o tempo, e que ela é o “conhecimento que adquirimos através do contato atual, direto e imediato com os objetos e com seus movimentos, dentro do campo sensorial” (p.131). As experiências e vivências de cada indivíduo em diferentes escalas temporais podem transformar suas percepções sobre os riscos que os cercam, uma vez que a percepção está relacionada com as diferentes escalas temporais e espaciais que o sujeito está inserido. Para tais autoras, os elementos que envolvem a percepção estão associados a sistemas sensoriais (auditivo, visual, olfativo, tátil) e sistemas não-sensoriais (memória, imagem mental, personalidade, experiência, cultura, personalidade, leitura, orientação geográfica, transmissão da informação).

A abordagem perceptiva nos estudos de riscos iniciada por pesquisadores norte-americanos, conforme ressalta Souza e Zanella (2009), difundiu-se principalmente na década de 1960 com as contribuições dos geógrafos Gilbert White e Robert Kates. Em seu estudo, Kates (1962) *apud* Souza e Zanella (2009) analisou as experiências dos indivíduos, a percepção de risco e as atitudes e repostas tomadas em relação aos eventos de inundações que ocorreram em diferentes cidades dos Estados Unidos. Whyte (1985) *apud* Souza e Zanella (2009) define o conceito de percepção de risco como o processo pelo qual os riscos são subjetivamente, ou intuitivamente, entendido e avaliado pelos sujeitos.

Souza e Zanella (2009) destacam em seu livro um breve histórico das pesquisas pioneiras sobre percepção de risco no país. Em relação às pesquisas realizadas no Brasil, destaca-se o trabalho desenvolvido por Paschoal no início da década de 80 sobre a percepção de risco a inundações dos moradores de bairro na cidade de São Paulo. Em 1990, Pompílio realizou uma pesquisa sobre a percepção de risco a inundações de uma bacia hidrográfica em Santa Catarina. Além desses exemplos, Xavier (1996) *apud* Souza e Zanella (2009) buscou analisar a percepção de risco da população em relação aos escorregamentos em Belo Horizonte, Minas Gerais (MG). Outra contribuição foi o trabalho de Souza em 1999 que avaliou a percepção de risco de estudantes em uma escola de Juiz de Fora (MG) em relação aos deslizamentos e inundações.

Diante deste breve panorama das primeiras pesquisas iniciadas no país, Souza e Zanella (2009) ressaltam que:

Pode ser notado entre as pesquisas mencionadas, a investigação no campo da percepção dos riscos (seja escorregamentos, inundações ou outros tipos de riscos) apresenta, entre seus principais objetivos, o reconhecimento das diferentes respostas humanas à tipologia de eventos extremos e às situações de perigo. Desse modo, a abordagem perceptiva sobre os riscos ambientais, por intermédio de diferentes categorias de análise, apresenta significativo potencial para colaborar com possíveis iniciativas em benefício da sociedade (p. 34).

Através do levantamento da percepção de risco torna-se possível a construção de uma gestão de risco mais consolidada, visto que o diálogo com a comunidade é necessário para analisar como percebem (ou se percebem) os riscos inerentes a sua realidade. Mendonça e Pinheiro (2012) afirmam a necessidade do conhecimento da percepção de risco para que se possam planejar políticas públicas que tenham efeitos positivos para a comunidade, e assim, mitigar os danos e consequências que podem ser causadas por um evento adverso.

Com base em Souza e Zanella (2009), o risco ambiental deve ser avaliado tanto no viés técnico-científico quanto no âmbito da percepção, evidenciando que a análise apresenta uma inter-relação entre o subjetivo (percepção) e o objetivo (operacional).

Para Slovic (1987), a percepção é subjetiva e está relacionada com a construção dos valores, juízos e identidade de cada sujeito. Quando se fala em percepção de risco, entende-se como determinada comunidade e/ou o sujeito percebe, avalia e responde aos riscos que fazem parte da sua realidade. Conforme o autor, as abordagens geográficas sobre a percepção de risco procuram compreender como se revela o comportamento humano sob as ameaças e riscos naturais e tecnológicos.

A cultura pode interferir na percepção dos indivíduos, visto que ela é responsável pela criação dos valores, pelo comportamento e entendimento de mundo das pessoas em relação ao espaço e ao lugar. Com isso, os diferentes problemas socioambientais urbanos que ocorrem no espaço geográfico serão percebidos de maneira diferenciada por cada sujeito. De acordo com Abreu e Zanella (2015):

A percepção que os indivíduos apresentam frente aos riscos envolve uma gama de fatores e por isso, verifica-se muitas vezes, diferentes formas de perceber os riscos ambientais, inclusive entre habitantes de uma mesma área. Isso se dá em função de aspectos como o tipo de risco, o conhecimento que se tem dele, o nível de gravidade dos possíveis danos, o grau de escolaridade do indivíduo, as experiências vivenciadas, entre outros (p.94).

Ao abordar sobre a percepção de risco, Dagnino e Carpi Júnior (2007) argumentam que a percepção de risco dos moradores de determinada localidade pode questionar ou colocar em dúvida os laudos técnicos de pesquisadores, uma vez que é justamente a população exposta ao risco que vivencia, experiência e apresenta um olhar acostumado com os ritmos e alterações ambientais da sua realidade que podem não ser percebidas por especialistas e gestores públicos.

Os elementos da percepção envolvem a intuição, experiência coletiva e individual. Nesse sentido, a percepção de risco torna-se um elemento fundamental para a identificação dos riscos tanto quanto as análises feitas por técnicos e pesquisadores, e deve ser valorizada e respeitada para que possam ser feitas medidas de prevenção, podendo também ser um caminho inicial para reverter e controlar os riscos ambientais (DAGNINO & CARPI JÚNIOR, 2007).

Uma série de fatores podem influenciar na percepção de risco dos indivíduos, assim como da avaliação que podem fazer da sua realidade e no tipo de resposta que apresentam diante um evento adverso. Para Burton, Kates, e White (1993) *apud* Souza e Zanella (2009), estes fatores estão associados a magnitude, frequência, duração, extensão, sazonalidade e dispersão do evento. Além desses fatores mencionados, os autores destacam que a interpretação dos sujeitos em relação aos riscos também é influenciada por valores culturais que são inerentes a subjetividade de cada ser humano.

2.2 – A vulnerabilidade social e a resiliência: elementos da análise do risco

A exposição dos seres humanos em relação a um perigo natural, estando relacionados a fatores sociais, políticos, econômicos, culturais, ambientais, tecnológicos é entendida por Mendonça (2004) como vulnerabilidade social. Conforme preconiza o geógrafo, esses aspectos estão relacionados às condições de pobreza de uma considerável parte da sociedade moderna. Com isso, as condições de vida dos sujeitos devem ser levadas em consideração, uma vez que permite a análise e gestão dos espaços de riscos (MENDONÇA, 2009).

Assim sendo, a vulnerabilidade social, conforme analisa Souza e Zanella (2009), está diretamente associada a grupos vulneráveis. Isto é, a indivíduos que possuem menor predisposição em responder positivamente à ocorrência de um evento danoso, devido as suas condições sociais, econômicas e culturais.

Mendonça (2009) realiza uma discussão sobre a vulnerabilidade nos espaços urbanos, trazendo uma abordagem denominada de vulnerabilidade socioambiental urbana, na qual entende que a sociedade urbana se encontra exposta a fenômenos naturais, sociais ou tecnológicos associados a uma exclusão e injustiça social, na qual a população passou a apresentar condições de risco e vulnerabilidade socioambiental em relação aos perigos da dinâmica do meio urbano. Para o autor:

Analisados sob o enfoque da abordagem geográfica os riscos e as vulnerabilidades socioambientais urbanos permitem uma perfeita articulação entre os conhecimentos do sítio urbano - e da qualidade de vida a ele associada, e aqueles da dimensão social da cidade - as atividades humanas e a concretude do espaço construído. Esta nova perspectiva de enfoque da cidade possibilita o rompimento da clássica dualidade e dicotomia do conhecimento geográfico, pois a problemática socioambiental urbana explicita a dupla dimensão da cidade, qual seja a natureza (alterada) e a sociedade que a formam (p. 130).

A partir disso, Mendonça (2009) discute que a vulnerabilidade e o risco socioambiental estão relacionados às ciências da natureza e as da sociedade, onde tais conceitos apontam para uma abordagem dupla e de interface sobre a cidade, evidenciando a necessidade de desenvolver um diálogo entre as áreas do conhecimento devido à complexidade que envolve os problemas socioambientais urbanos.

Sendo assim, ao abordarem os riscos e as vulnerabilidades do ambiente urbano, Mendonça e Leitão (2008) destacam que o processo de crescimento e expansão das cidades brasileiras levou a um aumento dos riscos causados pela ocupação desordenada de áreas ambientalmente frágeis. Nesse contexto, os autores explicam que essas questões decorrem, pois:

No Brasil, as populações menos favorecidas, devido a problemas decorrentes da especulação imobiliária, são, muitas vezes, impelidas a ocupar irregular e ilegalmente locais de grande fragilidade ambiental, como os mananciais de abastecimento, porções muito íngremes das vertentes, beiras de rios, áreas inundáveis, terrenos adjacentes a lixões etc., fato recorrente nas regiões metropolitanas brasileiras (p. 150).

Posto isto, a noção de vulnerabilidade transformou-se em um conceito fundamental nos estudos de risco, e essencial para desenvolver ações estratégicas de mitigação e redução dos problemas e consequências gerados pelos eventos adversos, partindo das escalas de análise local, regional, nacional e global (ALMEIDA, 2012).

Nesse cenário, Smith (2001) *apud* Almeida (2012), enfatiza que para os mais vulneráveis, existem alguns fatores de grande pertinência para enfrentar as consequências e os problemas gerados pelos eventos adversos. Dentre esses fatores, o autor destaca que o acesso à informação e a uma rede social de apoio mobilizada na comunidade é crucial para os indivíduos lidarem em situações de risco.

Almeida (2012) reforça que a pobreza, o gênero, a idade, a etnia, a classe social são elementos que caracterizam e indicam quais grupos sociais e indivíduos estão mais sujeitos a sofrer as consequências, os danos, as perdas materiais e humanas em um cenário de ameaça. De acordo com o autor, os países em desenvolvimento são os que mais apresentam um maior grau de vulnerabilidade, uma vez que possuem problemas

socioeconômicos e de infraestrutura relacionados à pobreza, carência de serviços, corrupção e concentração populacional em áreas ambientalmente frágeis.

Licco (2013) detalha que os fatores associados à educação, tecnologia, idade, gênero e governança podem influenciar nas condições de vida de uma população e, conseqüentemente implicará na vulnerabilidade. Para o autor, a educação pode ser considerada como um fator social muito relevante, pois quando a população é alfabetizada, a capacidade de compreender as mensagens de alertas sobre os riscos torna-se mais facilitada para aqueles que sabem ler e interpretar os avisos, possibilitando a divulgação de informações sobre os procedimentos a serem tomados em situações adversas.

A tecnologia pode ser utilizada para prever eventos extremos através dos modelos de previsão de tempo, possibilitando analisar as áreas que merecem atenção dos órgãos públicos e da população em relação à chegada determinado fenômeno climático intenso. Com isso, por meio da tecnologia torna-se possível emitir sistemas de alertas de mensagens e sirenes que são acionados em algumas cidades quando são registrados altos índices pluviométricos, sinalizando possíveis riscos de inundações e deslizamentos (LICCO, 2013).

Associada à questão da tecnologia, pode-se ressaltar o papel fundamental que o campo das geotecnologias se insere a partir do desenvolvimento de análises espaciais por meio de mapeamentos e monitoramentos sobre as áreas de riscos a inundações e movimentos de massa, fornecendo base e ferramentas para os órgãos públicos exercer a gestão, o ordenamento, o planejamento e a gestão das áreas de risco.

Em relação à idade, Licco (2013) argumenta que os idosos e as crianças se encontram mais vulneráveis, pois possuem menor condições para lidar em situações de emergência devido à pouca força física, e uma possível dificuldade em se orientar no espaço. Além do aspecto de orientação, os idosos podem possuir uma menor capacidade auditiva e de visão, dificultando sua movimentação durante um evento adverso.

No aspecto de gênero, as mulheres podem ser muito prejudicadas, uma vez que podem necessitar de assistência médica em caso de gravidez, e geralmente são encarregadas de cuidar das crianças e dos idosos, deixando-as mais propensas a sofrer os danos em uma situação de emergência (LICCO, 2013).

A governança se refere à forma em que o poder público pode atuar na busca em reduzir a vulnerabilidade de uma comunidade através de políticas públicas sociais. Assim, Licco (2013) ressalta que a vulnerabilidade pode ser amenizada na medida em que sejam realizados investimentos sociais em educação, saúde e informação para atender às comunidades vulneráveis, buscando diminuir a condição de exposição frente aos eventos adversos.

Nesse cenário de governança, tornam-se fundamentais políticas públicas voltadas para redução, mitigação, preparação e prevenção de riscos com o objetivo de reduzir os danos, as conseqüências causadas por um desastre, promover uma cultura de prevenção e sensibilização de um grupo social que se encontra vulnerável (BRASIL, 2017b).

Em relação às políticas públicas desempenhadas, Brasil (2017b) aponta que a Gestão de Riscos de Desastres atribuída aos órgãos públicos envolve o planejamento, a coordenação e execução de planos e projetos de redução de riscos em escolas, igrejas e bairros por meio de obras de engenharia com a construção de muros de contenção em taludes; análises e vistorias técnicas em residências localizadas em áreas de riscos; sistemas de alarme (sirenes) e alertas (SMS) instalados nos bairros com áreas de risco; produção de mapas de riscos e de susceptibilidades; exercícios simulados com os moradores de uma localidade.

Apesar de todas estas iniciativas de ações preventivas mencionadas, ainda precisamos avançar muito no que se refere a um desenvolvimento de uma educação para o risco em diferentes segmentos sociais, sobretudo nas escolas, na qual toda a comunidade escolar deve ser mobilizada no sentido de desenvolver a percepção de risco dos sujeitos; estimular práticas de prevenção aos desastres; orientar sobre como agir em situações de emergência, entre outras atividades.

Posto isso, a conjuntura social, econômica, política e cultural de determinada nação implicará na maneira que ela irá resistir, lidar e se recuperar pelos danos causados por algum desastre. No cenário de debates que envolve a gestão de risco de desastres, o conceito de resiliência se apresenta como um elemento fundamental para ser compreendido e analisado.

A resiliência, conforme aborda Veyret (2007) pode ser entendida como a capacidade que um sistema (como por exemplo, as cidades) tem para se restabelecer e reestruturar após um desastre. Esse conceito está relacionado com a adaptação de mudanças em situações de crise e melhorar a resposta em relação a catástrofes futuras.

Sobre esse conceito, Mendonça (2011) discute que muitos pesquisadores passaram a incorporar a resiliência como um elemento inovador da análise dos problemas socioambientais urbanos que envolvem os riscos e as vulnerabilidades. Para o autor, a resiliência é um conceito que está ligado a adaptação e resposta aos fatores de riscos, atribuída a capacidade de um ambiente ou da sociedade em retornar as condições antecedentes de um evento adverso natural, social ou tecnológico.

Mendonça (2011) ressalta que a resiliência tem sua origem na esfera das ciências naturais e também é utilizado no âmbito da psicologia. O autor faz uma reflexão crítica acerca do emprego desse conceito para a realidade dos países não desenvolvidos, dizendo que:

Em boa parte das vezes, no contexto dos países “do Sul”, não se deve buscar recompor, em nenhuma hipótese, as condições pré-existentes dos lugares e nem das sociedades impactados por adversidades (riscos) naturais, sociais ou tecnológicas. Por que não? Porque as condições pré-existentes de grande parte das populações e cidades dos países não desenvolvidos já são extremamente excludentes, injustas e degradadas antes mesmo da ocorrência de qualquer evento adverso ou extremo – hazards (p.115).

A partir desse questionamento, Mendonça (2011) afirma que devido às condições de riscos e vulnerabilidades pré-existentes na realidade dos países não desenvolvidos, não deveria ser recomendando um retorno às estas circunstâncias anteriores, mas sim que tais condições de desigualdades fossem reduzidas. Na verdade, uma boa aplicação do conceito de resiliência está associada à conjuntura de países desenvolvidos, onde existem melhores condições e qualidade de vida, sendo interessante a tentativa de retornar ao estado anterior.

Torna-se necessário um maior aprofundamento, reflexão e discussão sobre a aplicação do conceito de resiliência para a realidade dos países subdesenvolvidos. Diante disso, a resiliência, o risco e a vulnerabilidade, portanto, se constituem em um tripé essencial para os estudos e análises geográficas (MENDONÇA, 2011).

2.3 – A bacia hidrográfica e o cenário de fenômenos de inundações, enchentes e alagamentos

Os estudos que envolvem a dinâmica de bacias hidrográficas apresentam um grande potencial para compreender de maneira integrada a atuação e relação dos

diferentes elementos naturais e antrópicos que podem atuar em seu contexto. Conforme aponta Porto e Porto (2008):

a bacia hidrográfica pode ser então considerada um ente sistêmico. É onde se realizam os balanços de entrada proveniente da chuva e saída de água através do exutório, permitindo que sejam delineadas bacias e sub-bacias, cuja interconexão se dá pelos sistemas hídricos (p.45).

Além disso, as bacias hidrográficas podem ser concebidas como importantes unidades para o planejamento e gestão ambiental, necessitando da atenção dos órgãos públicos e da sociedade. A interação de fatores físicos e antrópicos podem contribuir para o surgimento de problemas de diferentes escalas, afetando a qualidade do ambiente e da vida da população (BOTELHO, 2011).

A bacia hidrográfica, também denominada de bacia de drenagem, conforme Coelho Netto (2013), corresponde a “área da superfície terrestre que drena água, sedimentos e materiais dissolvidos para uma saída comum num determinado ponto de um canal fluvial” (p. 97 e 98).

Botelho (2011) ressalta que as bacias hidrográficas localizadas no contexto urbano apresentam uma diminuição no tempo de concentração das águas e uma elevação do pico de cheias devido aos processos de urbanização associados à pavimentação, edificação, retificação e canalização dos rios, retirada da mata ciliar. Estas intervenções antrópicas colaboram para uma redução da infiltração das águas e um aumento do escoamento, afetando o ciclo hidrológico. Esse tipo de cenário é o que se encontra na bacia hidrográfica do rio Botas na qual a intensa ocupação urbana nas faixas marginais e no leito, a retirada da mata ciliar, o elevado acúmulo de lixo doméstico e o despejo natural do esgoto domiciliar, contribuem para um assoreamento e redução da vazão do rio, potencializando a ocorrência de inundações e enchentes.

Pode-se observar que são feitas alterações dos padrões geomorfológicos dos rios, na qual as obras de engenharia de canalização dos corpos hídricos buscam facilitar a ocupação das planícies de inundação – alterando a morfologia natural dos rios. Associado a essas questões, observa-se o agravamento do desmatamento das matas ciliares, o assoreamento das bacias e sub-bacias, os processos erosivos, a contaminação pelos efluentes domésticos e industriais (BOTELHO, 2011).

A partir do contexto das intervenções antrópicas nos recursos hídricos, nota-se que muitas cidades brasileiras passaram por um processo de transformação da paisagem urbana, apresentando uma nova dinâmica onde os rios tornaram-se urbanos. Segundo Botelho (2011): “Na busca de novos espaços de ocupação e, principalmente, na solução do problema das enchentes, o homem alterou profundamente os rios, tornando-os “urbanos”” (p. 76).

Diante disso, o cenário de rios urbanos está associado a uma desvalorização dos corpos hídricos, sendo marcados pela poluição, insalubridade, despejo de lixos e esgotos, mau cheiro. Em muitos casos, o confinamento dos rios através das canalizações e revestimentos em concreto contribuem para o desaparecimento dos rios na paisagem urbana. Além disso, se observa uma associação dos rios como “valões” devido ao estado de degradação que muitos se encontram, como por exemplo, o rio Botas, objeto de estudo dessa dissertação, uma vez que é comum a atribuição de “valão” dada pelos moradores de Comendador Soares ao rio Botas.

O cenário de degradação dos recursos hídricos pode acelerar a frequência e intensidades de eventos naturais de inundações e enchentes e impactar negativamente na qualidade de vida da população. A ocorrência desses fenômenos faz parte da dinâmica das bacias hidrográficas e as causas podem ser entendidas a partir de fatores associados às características morfométricas da bacia, ao tipo de solo, a geomorfologia e ao clima.

Além disso, estes eventos podem ser induzidos pelo tipo de uso e ocupação do solo das planícies de inundação e das margens fluviais (AMARAL & RIBEIRO, 2009).

2.3.1 – Inundações, enchentes e alagamentos: diferenciando os conceitos

No debate que envolve os fenômenos de inundações, enchentes e alagamentos diferentes autores e instituições adotam concepções sobre tais eventos. Muitas das vezes estes conceitos são empregados como sinônimos, causando muitas confusões e equívocos nas análises. Durante a realização das entrevistas com os moradores que vivem na margem do rio Botas, pode-se perceber que o termo mais conhecido pela população é a enchente. O termo inundação muita das vezes, quando mencionado, causava um estranhamento por parte dos moradores, na qual foi preciso adaptar a linguagem durante as perguntas. Embora os moradores reconheçam o transbordo do rio como enchente, utilizamos nesta pesquisa a visão desenvolvida pelo Ministério das Cidades/IPT (2007) no que se refere à compreensão e diferenciação destes eventos (enchentes e inundações).

As inundações e enchentes são consideradas como eventos naturais que fazem parte da dinâmica das bacias hidrográficas, podendo ocorrer com uma periodicidade e sendo deflagradas principalmente por chuvas intensas e rápidas, ou por chuvas que apresentam uma longa duração (AMARAL & RIBEIRO, 2009).

De acordo com o Min. Cidades/IPT (2007) a principal diferença entre as inundações e as enchentes está relacionada ao “confinamento ou não das águas de um curso d’água no seu canal de drenagem” (p. 96). As inundações são caracterizadas pelo transbordamento das águas no percurso d’água. Esse fenômeno ocorre quando a vazão é superior a capacidade de descarga do rio, extravasando para a planície de inundação. As enchentes (ou cheias) estão associadas ao aumento do nível de água no canal de drenagem, mas que não extravasam para a área de várzea, conforme ilustra a Figura 2.

Figura 2 – Perfil esquemático do processo de inundação e enchente



Fonte: Min. Cidades/IPT, 2007

A planície de inundação também pode ser chamada de várzea, área marginal ou leito maior, estando associada a uma área que recebe periodicamente os excessos das águas que transbordam do canal de drenagem (MIN. CIDADES/IPT, 2007).

Segundo Polivanov e Barroso (2011), a planície de inundação está associada às áreas inundáveis que são caracterizadas pelo relevo plano, formadas por aluviões e solos hidromórficos. De acordo com os autores, estas áreas se apresentam como reguladores hídricos, responsável por absorver o excesso de água, e deveriam ser preservadas no processo de urbanização, porém, a realidade das cidades brasileiras não condiz com essa questão.

Vale ressaltar que os processos de inundações e enchentes ocorrem devido a fatores climáticos e hidrometeorológicos, mas podem ser potencializados pelas atividades humanas a partir das alterações ambientais e urbanas conforme destaca o Quadro 3. Estes

fenômenos ocorrem de maneira dinâmica, onde é possível ter ao longo do canal fluvial trechos de enchentes e trechos de inundações, com características específicas de energia, volumes de água, podendo causar ou não consequências para a população que ocupa as margens dos rios (MIN. CIDADES/IPT, 2007).

Em relação aos principais condicionantes físicos para a ocorrência de inundações e enchentes destacam-se a geomorfologia do terreno, a morfometria da bacia de drenagem, a intensidade, frequência e distribuição das chuvas, ao grau de saturação do solo, a taxa de infiltração do solo e presença ou ausência de cobertura vegetal. Em relação as formas de relevo, Amaral e Ribeiro (2009) ressaltam como as características do vale podem prever a velocidade da inundação. Segundo os autores:

Os vales encaixados (em V) e vertentes com altas declividades predispõem as águas a atingirem grandes velocidades em curto tempo, causando inundações bruscas e mais destrutivas. Os vales abertos, com extensas planícies e terraços fluviais predispõem inundações mais lentas (graduais), devido ao menor gradiente de declividade das vertentes do entorno (p.45).

De acordo com o Min. Das Cidades/IPT, as intervenções antrópicas, sobretudo no espaço urbano, têm contribuído para a ocorrência de inundações e enchentes, sendo explicados pela ocupação desordenada e irregular do solo e das margens dos rios, com o descarte de lixo nos canais, assoreamento, erosão, impermeabilização do solo, retificação dos cursos d'água e desmatamento. O Quadro 3 apresenta as ações inadequadas e os efeitos que podem colaborar para a ocorrência de inundações.

Quadro 3 – Ações inadequadas e o agravamento dos problemas de inundação

AÇÕES	EFEITOS
Retirada da mata ciliar	Erosão das margens, assoreamento e redução da capacidade de descarga
Mudança da geometria do canal (retificação)	Aumento da energia fluvial, erosão das margens, assoreamento a jusante e redução da capacidade de descarga
Altas taxas de impermeabilização na bacia de drenagem	Redução da área superficial dos terrenos destinados à infiltração e aumento do escoamento superficial para o canal fluvial, com o conseqüente aumento do volume hídrico. O aumento de escoamento superficial também carrega para o canal fluvial resíduos sólidos nas cidades cujos sistemas de coleta são pouco eficientes.
Barramentos artificiais formados por corpos de aterro	Torna a drenagem mais difícil e disponibiliza material particulado para assoreamento.

Fonte: Adaptada de Polivanov e Barroso pela autora, 2011.

Além da ocorrência das inundações e enchentes, os alagamentos também devem ser levados em consideração quando abordamos problemas socioambientais que ocorrem principalmente no contexto urbano. Os alagamentos se caracterizam pelo acúmulo momentâneo de águas causado pela precária rede de drenagem, podendo ter relação ou não com o sistema fluvial (MIN. CIDADES/IPT, 2007).

Os alagamentos estão associados a eventos de chuvas fortes e/ou chuvas acumuladas em regiões que geralmente possuem um mau planejamento urbano, com um sistema de drenagem ineficaz, com bueiros entupidos de lixos e entulhos, ruas impermeabilizadas que aumentam o escoamento superficial e reduz a infiltração da água no solo (AMARAL & RIBEIRO, 2009).

As inundações, enchentes e alagamentos podem causar graves consequências para a população afetada, como por exemplo, vítimas fatais por afogamento, destruição de edificações, danos materiais, prejuízos socioeconômicos, transmissão de doenças por meio do contato com a água contaminada, como os casos de leptospirose, cólera e hepatite (MIN. CIDADES/IPT, 2007).

O Ministério das Cidades/IPT (2007) aponta que o processo de ocupação das áreas inundáveis na cidade está associado a um crescimento acelerado da população, onde existe uma concentração de aglomerações de pessoas e atividades. Esse cenário de ocupações geralmente está associado a áreas de riscos que apresentam moradias precárias, com pessoas vivendo em condição de vulnerabilidade social, sendo os mais afetados pelos problemas decorrentes das inundações e enchentes.

A magnitude e a frequência dos eventos de inundações e enchentes podem causar impactos altamente destrutivos e se transformarem em grandes desastres e catástrofes. Para o Min. das Cidades/IPT (2007), estes fenômenos se apresentam como um dos principais desastres naturais que ocorrem em todo o mundo.

2.4 – Desastres: classificação, causas e agravantes antrópicos

É interessante iniciar a discussão deste tópico trazendo a contribuição de Castro (2012) em relação ao entendimento de desastres e catástrofes como marcas, vestígios e traços provocados por variados processos sociais (políticos, econômicos, culturais, ambientais) expressos no território, se revelando, portanto, como a concretização e materialização do risco.

De acordo com a concepção adotada por Castro e Calheiros (2007), os desastres são compreendidos como o resultado de um evento adverso, de ordem natural ou antrópica mediante um sistema vulnerável, na qual podem resultar em danos sociais, materiais e ambientais, além de prejuízos econômicos e sociais. O evento adverso compreende um acontecimento nocivo e o desastre está associado à consequência desse evento.

Em relação aos danos, os materiais estão relacionadas à destruição de edificações públicas ou privadas; os ambientais estão associados a degradação do meio ambiente, e os humanos estão vinculados a mortes, feridos, desalojados²², desabrigados²³, desaparecidos, carência de água e mantimentos (CASTRO e CALHEIROS, 2007).

Com base na classificação dos desastres, Tominaga (2009) destaca que a classificação quanto à origem pode ser de ordem natural ou antropogênica (humana). Os

²² Desalojado refere-se ao indivíduo que precisou abandonar temporariamente ou definitivamente sua habitação em função de destruição por um desastre e que não carece de abrigo provido pelo Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (BRASIL, 2017a).

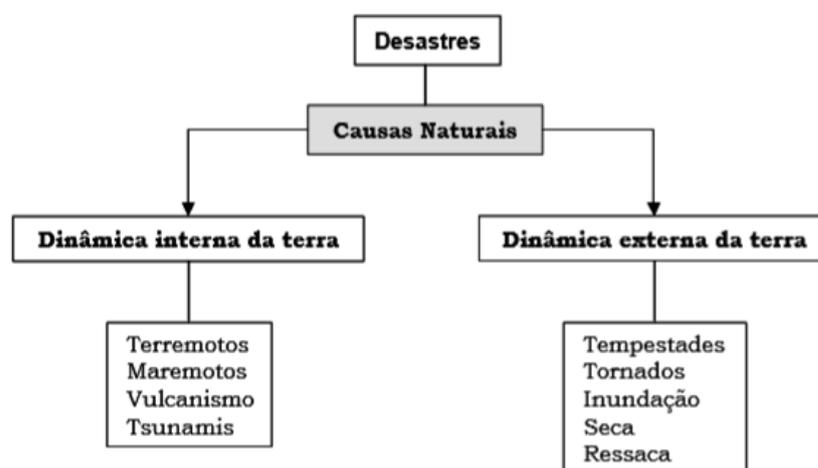
²³ Desabrigado refere-se ao indivíduo cuja habitação foi atingida por um dano e que necessita de abrigo provido pelo Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (BRASIL, 2017a).

desastres antropogênicos, são resultados de atividades, ações ou omissões humanas, como, por exemplo, contaminação de corpos hídricos, rompimento de barragens, incêndios.

Os desastres naturais, conforme Tominaga (2009) acontecem quando fenômenos da natureza intensos atingem e afetam uma população/comunidade, ocorrendo independente das atividades humanas. Contudo, podem ser agravados pelas intervenções antrópicas no espaço. Esses fenômenos naturais estão associados a eventos de furacões, terremotos, tempestades, secas, movimentos de massa e inundações.

Dessa forma, os fenômenos naturais fazem parte da dinâmica interna e externa da Terra e atingem a superfície terrestre com diferentes frequências e magnitudes. Kobayama *et al.* (2006) ressaltam que na medida em que estes fenômenos intensos afetam as regiões que os seres humanos vivem, causando impactos negativos, danos e prejuízos são entendidos como desastres naturais. Na Figura 3 podem-se observar as diferentes causas naturais provenientes da dinâmica interna e externa do planeta.

Figura 3 – Causas naturais dos desastres provenientes da dinâmica interna e externa da Terra



Fonte: Kobayama *et al.*, 2006.

Além das causas naturais, Kobayama *et al.* (2006) salientam que a ocorrência de desastres naturais pode ser agravada pelas atividades antrópicas (Quadro 4) sendo relacionadas a um ineficaz planejamento ambiental e urbano, ausência ou ineficiente gestão e manejo das bacias hidrográficas, impermeabilização do solo, poluição dos cursos d'água, ocupações desordenadas e irregulares em encostas e margens de rios, assoreamento dos corpos hídricos, retirada da mata ciliar.

Quadro 4 – Agravantes antrópicos associados a desastres naturais

Agravantes humanos	Desastres conseqüentes
Emissão de gases nocivos	Chuvas ácidas
Retirada da mata ciliar e assoreamento dos rios	Inundações
Impermeabilização do solo (concreto, asfalto...)	Inundações bruscas
Ocupação desordenada de encostas íngremes	Escorregamentos

Fonte: Kobiyama *et al.*, 2006.

Nessa perspectiva, os impactos e danos dos desastres naturais podem variar de acordo com a magnitude do evento, pela infraestrutura que o país adota para minimizar os danos causados pelos fenômenos e pela vulnerabilidade²⁴ do sistema social (MARCELINO, 2008).

De acordo com Marcelino (2008) os desastres naturais estão diretamente ligados à história da humanidade, a sua forma de apropriação do espaço e ao uso dos recursos naturais. Conforme o autor: “desde a formação dos primeiros agrupamentos humanos até a concepção das cidades modernas, os desastres têm gerado duros impactos na sociedade”. (p. 5).

Alcántara-Ayala (2002) enfatiza que a presença humana transformou eventos geofísicos em desastres naturais a partir da interação sociedade-natureza, uma vez que anteriormente a presença do homem os fenômenos naturais associados a terremotos, escorregamentos e inundações ameaçavam somente a flora e a fauna. Após o surgimento do sistema humano e das transformações relacionadas aos modos de produção e sistemas econômico-políticos das sociedades, a relação e interação com o sistema natural possibilita a ocorrência de desastres naturais.

Nesse sentido, Alcántara-Ayala (2002) argumenta que os desastres naturais ocorrem em todo o mundo. Não obstante, os impactos são maiores nos países em desenvolvimento, e isso pode ser explicado por fatores naturais e pelas condições socioeconômicas dessas nações. Conforme a autora:

Natural disasters occur worldwide; however, their impact is greater in developing countries, where they occur very often. In most cases, the occurrence of natural disasters in these countries is due to two main factors. First, there is a relation with geographical location and geological–geomorphological settings. Developing or poor countries are located to a great extent in zones largely affected by volcanic activity, seismicity, flooding, etc. The second reason is linked to the historical development of these poor countries, where the economic, social, political and cultural conditions are not good, and consequently act as factors of high vulnerability to natural disasters (economic, social political and cultural vulnerability) (p. 108).

Em relação aos desastres naturais que ocorrem no Brasil, Tominaga (2009) desataca que estão associados a fenômenos naturais da dinâmica externa da Terra, sobretudo a eventos de intensa pluviosidade, como as inundações, escorregamentos e tempestades. Marcelino (2008) também enfatiza que os desastres naturais que ocorrem no país estão ligados às instabilidades atmosféricas.

Além das condições climático-meteorológicas, Tominaga (2009) atribui que o processo de urbanização desenvolvido no Brasil nas últimas décadas levou a ocupação desordenada de áreas com aspectos geomorfológicos inadequados, como as encostas íngremes e margens de rios. Com isso, as interferências antrópicas no uso e ocupação do solo com os cortes de talude e construção de aterros, desmatamento, construção de moradias e estradas, alterações nos padrões de drenagem e descarte de lixo são ações que comprometem a estabilização do terreno.

Quando as áreas inapropriadas são ocupadas por indivíduos de baixa renda, com moradias precárias os desastres podem se transformar em grandes catástrofes, causando danos sociais, materiais, prejuízos e perdas socioeconômicas (TOMINAGA, 2009).

²⁴ O conceito de Vulnerabilidade será discutido nos próximos tópicos desse capítulo.

Nesse cenário de ocupação de áreas impróprias, Carvalho *et al.* (2008) afirma que o processo de urbanização desenvolvido no Brasil apresenta grandes desafios para os órgãos públicos, uma vez que se observa uma intensa degradação dos recursos naturais, aumento dos bolsões de pobreza e das habitações precárias, que por sua vez contribui para um cenário de áreas de risco e de indivíduos em condição de vulnerabilidade social.

CAPÍTULO III: LOCALIZAÇÃO, CARACTERIZAÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Este capítulo tem como finalidade apresentar a localização, caracterização e contextualização da área de estudo, ressaltando um breve panorama do processo de ocupação e urbanização de Nova Iguaçu, assim como as principais características dos aspectos fisiográficos da área (geomorfologia, hidrografia, cobertura e uso de terra, climatologia). Em seguida, realizamos uma abordagem sobre os bairros de Comendador Soares e o Ouro Verde, a bacia hidrográfica do rio Botas e uma contextualização dos projetos de intervenções e da política atual de reassentamento de moradores da margem do rio Botas.

3.1 – O município de Nova Iguaçu: um breve panorama do processo de urbanização e ocupação

No contexto de uma cidade, diferentes acontecimentos históricos são responsáveis por impulsionar o processo de ocupação e urbanização. Nesse sentido, buscaremos abordar um breve panorama sobre as intervenções e transformações do espaço que foram mais relevantes no município de Nova Iguaçu. Com isso começaremos pelo século XIX até chegarmos a configuração dos dias atuais.

Para compreender o processo de urbanização do município de Nova Iguaçu torna-se essencial resgatar no século XIX uma das principais intervenções que contribuíram para essa evolução: a linha férrea. Pode-se dizer que as estações ferroviárias foram essenciais no processo de urbanização de diversos municípios da região metropolitana do Rio de Janeiro (ABREU, 1987).

Segundo Abreu (1987): “Em 1858 foi inaugurado o primeiro trecho da Estrada de Ferro Dom Pedro II, ligando a freguesia de Santana a Queimados (distrito do atual município de Nova Iguaçu).” (p.50), ou seja, ligando a região central do Rio de Janeiro com as regiões mais afastadas, como por exemplo, a cidade de Nova Iguaçu.

Posto isto, o processo de urbanização da cidade começou a se intensificar após a instalação da linha ferroviária, sendo acompanhada também de um crescimento populacional, uma vez que foram construídos comércios e moradias próximas à estação de trem, tendo em vista a facilidade para chegar à capital. Sobre essa questão, Soares (1962) ressalta que:

Ao lado de cada estação, casas iam-se dispendo espontaneamente, algumas lojas surgiam, uma pracinha tomava forma e aos poucos iam crescendo esses aglomerados que, de início, tinham forma longitudinal, alinhando-se às margens dos trilhos, para só depois crescerem num sentido transversal à linha férrea (p.172).

Nas proximidades das estações ferroviárias, surgem os loteamentos que possibilitavam um fácil acesso à estação. Esses lotes se caracterizavam pela escassez de rede de esgoto, água, eletricidade, isto é, pela ausência de serviços públicos, e eram ocupados pela população de baixa renda que chegavam de outras regiões do país para trabalhar na capital, e que por sua vez não tinham acesso as moradias das áreas nobres da cidade do Rio de Janeiro (SIMÕES, 2011).

Além da precariedade dos serviços de esgotamento, outro problema que a região da Baixada Fluminense enfrentava, estava associado a drenagem insuficiente, tornando muitas áreas pantanosas e dificultando a ocupação, além de trazer uma série de doenças. Soares (1962) já discutia questões relacionadas aos problemas da ocupação e drenagem da região da Baixada Fluminense no século XX:

o próprio problema do encharcamento das planícies já tivera de ser enfrentado por aqueles que a ocuparam no passado, através da abertura de valetas e canais e da constante desobstrução dos preguiçosos cursos fluviais. Esse aspecto negativo da baixada só foi solucionado satisfatoriamente quando o próprio governo federal tomou em suas mãos o problema e criou o Serviço de Saneamento da Baixada Fluminense, em 1936, realizando grandes obras de drenagem e recuperação da maior parte da região. Isso tornou possível a incorporação das planícies e mesmo das baixadas dos rios principais à área urbanizada (p.159).

Após a chegada da linha férrea, outras transformações no município de Nova Iguaçu foram surgindo, onde o ciclo da laranja ocorrido no século XX teve uma importante contribuição para o crescimento econômico, populacional e desenvolvimento da cidade. Para Soares (1962), diversos fatores colaboraram para a expansão do cultivo de laranja nessa região, como por exemplo, o clima quente, a morfologia do relevo e a facilidade de escoar a produção pelo transporte ferroviário.

O desenvolvimento da citricultura em Nova Iguaçu ficou marcado pelas exportações de considerável parte da produção para os países europeus. Devido aos conflitos mundiais que ocorreram na Segunda Guerra Mundial (1939-1945), as exportações entraram em queda e a produção foi reduzida em 50%, entrando em colapso o cultivo de laranjais na região. Com isso, as áreas mais planas que eram destinadas a produção passaram a ser loteadas, contribuindo para expansão urbana, dando origem a construção de indústrias, casas, prédios, comércios. Diante destas transformações, a cidade passou a absorver a população que crescia em ritmo acelerado, passando de 49.136 habitantes em 1940 para 145.649 habitantes em 1950 (SOARES, 1962). A Figura 4 demonstra a vista aérea da expansão urbana do município próxima a linha férrea na década de 40.

Figura 4 – Vista aérea da expansão urbana do município de Nova Iguaçu



Fonte: Arquivo Nacional. Disponível em: <https://br.pinterest.com/pin/737183032725526011/>

Outro elemento importante que contribuiu para o desenvolvimento do município de Nova Iguaçu está relacionado com o setor de transporte rodoviário, marcado pelo incentivo do governo na construção de rodovias no país na década de 50. A implantação da rodovia Presidente Dutra colaborou com o processo de urbanização e ocupação da cidade. De acordo com Simões (2011):

A construção da Rodovia Presidente Dutra em 1951 vai acelerar o processo de urbanização de Nova Iguaçu, principalmente porque os anos 50 vão marcar a emergência do transporte rodoviário. No entanto, as margens da Rodovia serão ocupadas por atividades industriais e comerciais ou ficarão vazias a espera de valorização. (p.185).

A partir da década de 60 a ocupação urbana em loteamentos passa a ser mais efetiva e a população começa a crescer rapidamente, formando uma mancha urbana caracterizada pela precariedade e segregação socioespacial. Na década de 90 a rodovia expressa Via Light, é construída, e a urbanização pelo centro da cidade se expande cada vez mais, com as construções de prédios comerciais e residenciais. Nesse momento também começa a se intensificar o processo de verticalização próximo à estrada de Madureira, com a presença de prédios e condomínios de alto padrão voltados para a classe média e alta. Na Figura 5 é apresentado um registro fotográfico da configuração atual do centro do município de Nova Iguaçu, destacando a Via Light e a área que está passando por um processo de verticalização nos últimos anos próximo ao Maciço Gericinó-Mendanha.

Figura 5 – Configuração atual do centro de Nova Iguaçu com destaque para a Via Light e a verticalização (RJ)



Fonte: Adaptado pela autora de Prefeitura de Nova Iguaçu, 2020

O IBGE (2019) aponta que o município possui uma população estimada em 821.128 habitantes e uma área territorial de 520,807 km², possuindo uma significativa extensão territorial quando comparada aos municípios integrantes da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ).

O município de Nova Iguaçu é dividido em nove Unidades Regionais de Governo (URGs), sendo elas: (URG I – Centro, URG II – Posse, URG III – Comendador Soares, URG IV – Cabuçu, URG V – KM32, URG VI – Austin, URG VII – Vila de Cava, URG

VIII – Miguel Couto e URG IX – Tinguá). A divisão administrativa da cidade em URGs constitui no agrupamento de bairros que apresentam características socioeconômicas semelhantes, assim como a distribuição espacial da administração do município, buscando descentralizar a gestão pública (PREFEITURA DE NOVA IGUAÇU, 2004).

Conforme ressalta Martins (2016), o município se apresenta como um importante polo de comércios da Baixada Fluminense, sendo um atrativo de consumidores das cidades vizinhas e para o turismo de negócios. Além disso, a cidade é considerada como um dos principais núcleos da baixada, apresentando uma centralidade no que se refere ao setor de serviços, comércio varejista, transportes e construção civil.

Sob o ponto de vista da paisagem atual, observa-se que o município de Nova Iguaçu apresenta uma ocupação concentrada nas regiões mais baixas do relevo. Segundo Montezuna *et al* (2010) devido ao processo histórico de formação desenvolvido no município, a paisagem conserva os relictos dos seus ciclos econômicos, pastagens, campos antrópicos, matas degradadas e margens dos rios ocupadas.

3.2 – Aspectos fisiográficos do município de Nova Iguaçu (RJ)

3.2.1 - Geomorfologia

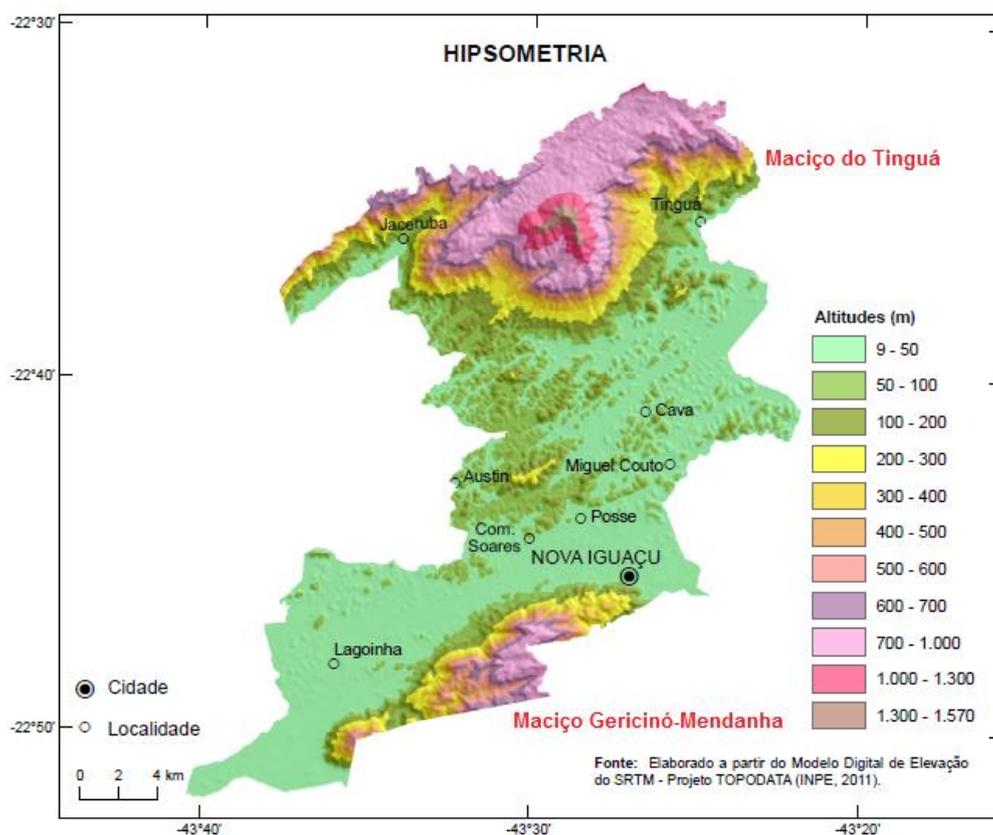
O município de Nova Iguaçu se insere no contexto de Baixada Fluminense, e essa expressão pode ser entendida ao analisarmos as características naturais, uma vez que essa região é considerada uma baixada por estar localizada entre o contraste altimétrico entre o Maciço do Tinguá na borda da Serra do Mar, localizada ao norte, e o Maciço do Gericinó-Mendanha, situado ao sul da cidade (SIMÕES, 2011).

Além de Simões (2011), a denominação de Baixada Fluminense também é apontada por Britto *et al.* (2019):

A expressão Baixada Fluminense (BF) está relacionada à configuração fisiográfica da região. Uma área plana, rebaixada em relação ao nível do mar ou quando comparada com seu entorno, atravessada por rios e canais meandrosos e com extensas planícies de inundação. De fato, os rios e a questão das inundações marcam a história da região.

Na Figura 6 podemos observar a hipsometria do município, com os diferentes contrastes de altitude e as duas grandes elevações dos maciços. Ao norte as elevações chegam a aproximadamente 1600 metros de altitude no Maciço do Tinguá, e ao sul chega a aproximadamente 1000 metros no Maciço Gericinó-Mendanha. Os bairros de Comendador Soares e Ouro Verde estão localizados em uma região de baixa elevação altimétrica, com altitude que varia de 9 a 100m.

Figura 6 – Mapa hipsométrico de Nova Iguaçu

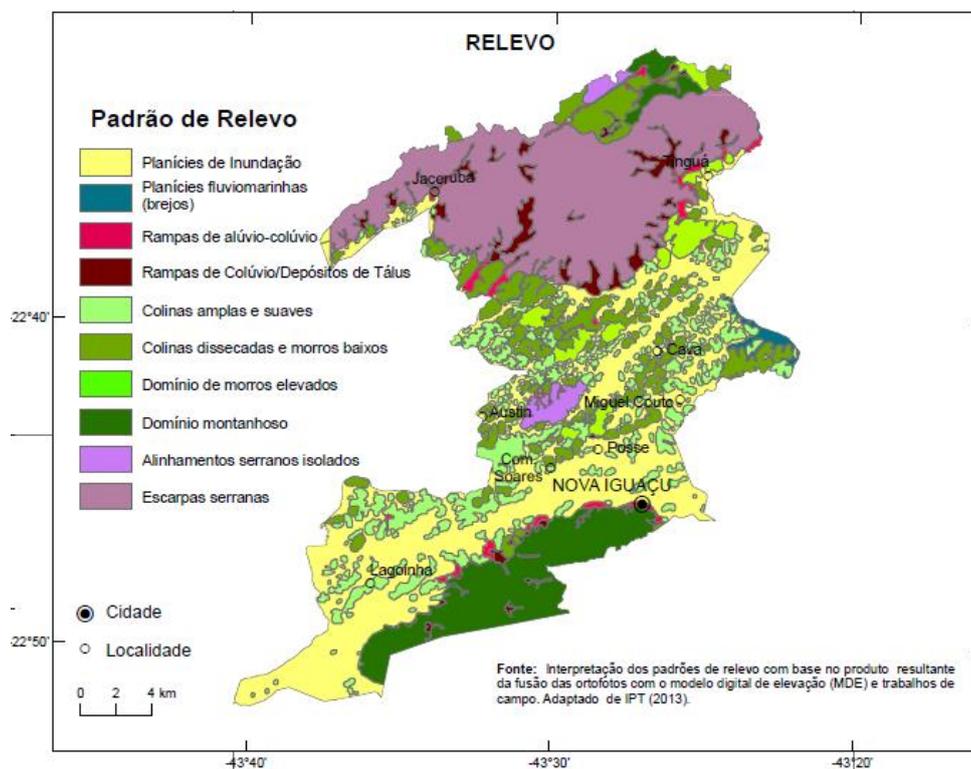


Fonte: Adaptada da CPRM, 2014

Na Figura 6 podem-se observar os padrões de relevos característicos do município de Nova Iguaçu, onde destacam-se as grandes áreas de planícies de inundação. Essas áreas se encontram em um alto grau de adensamento populacional, marcadas pela impermeabilização do solo, com alguns trechos de canais retificados e assoreados, e no período de estação chuvosa é comum a ocorrência de alagamentos, enchentes e inundações. Para Martins (2016):

Reforça-se que o cenário do desenvolvimento de Nova Iguaçu se deu sem o devido planejamento, onde não houve infraestrutura adequada, trazendo consequências de toda ordem. Ainda se observa, em várias regiões do município, com impacto na cidade de Nova Iguaçu, esgoto a céu aberto, elevados índices de violência e criminalidade, inundações, precariedade no transporte público, entre outros, comprovando a urbanização desacompanhada de infraestrutura de apoio. Em relação aos aspectos hidrológicos, sabe-se que a falta de cobertura vegetal dificulta a absorção da água no solo, contribuindo fortemente com o aumento das inundações (p. 17 e 18).

Figura 7 – Padrões de relevo do município de Nova Iguaçu



Fonte: CPRM, 2014

O contexto de baixada de do município de Nova Iguaçu pode indicar que algumas áreas possuem uma maior susceptibilidade a inundações e enchentes, uma vez que as águas provenientes dos maciços convergem e escoam para as áreas rebaixadas, como por exemplo, as planícies de inundação.

3.3.2 - Hidrografia

A hidrografia dessa região é influenciada pela morfologia do relevo, devido à presença de contrastes altimétricos e áreas planas. A cidade de Nova Iguaçu se insere parcialmente em duas Regiões Hidrográficas, sendo elas a Região Hidrográfica Guandu (RH II) e Região Hidrográfica da Baía de Guanabara (RH V). Essas regiões são divididas com o intuito de facilitar na gestão e no planejamento dos recursos hídricos do estado do Rio de Janeiro (INEA, 2014).

O município de Nova Iguaçu apresenta uma variedade de rios, canais e córregos que constituem diferentes bacias, como a Bacia do Rio Iguaçu-Sarapuí e a Bacia do Rio Guandu. A primeira integra a Baía de Guanabara e a segunda integra a Baía de Sepetiba. A Bacia do rio Iguaçu-Sarapuí drena uma área de 726 km², sendo que 558 km² corresponde a sub-bacia do rio Iguaçu e 168 km² da sub-bacia do rio Sarapuí. Essa bacia se insere parcialmente em alguns municípios do estado, como Nova Iguaçu, Belford Roxo, Duque de Caxias, Mesquita, São João de Meriti, Nilópolis e Rio de Janeiro (CAMPOS, 2004).

O rio Iguaçu tem sua nascente na serra de Tinguá, a foz na Baía de Guanabara possuindo 42,8 km de extensão. Os principais rios afluentes do rio Iguaçu são: rio Botas

(21 km), rio Capivari (15 km), rio Pilar (12,5 km), rio Sarapuí (28 km) e rio Tinguá (16 km) (BRASIL, 2006).

Segundo Campos (2004), o rio Sarapuí nasce no maciço da Pedra Branca, e após as obras de saneamento da Baixada Fluminense no século XX, ele passou a pertencer a bacia do rio Iguaçu, tendo alguns trechos retificados e passou a desaguar no rio Iguaçu. Pode-se afirmar que a maioria dos rios da bacia do rio Iguaçu passou por processos de retificação com o avanço da expansão urbana na cidade.

3.3.3 - Cobertura e uso da terra

Com base na cobertura e uso da terra da região que compreende a Baixada Fluminense, podemos observar conforme a Figura 8 que no município de Nova Iguaçu existem áreas de pastagens, áreas florestais, áreas descobertas e áreas urbanizadas. Apesar do histórico de urbanização da cidade está relacionada a uma pressão urbana em relação ao meio físico, Nova Iguaçu apresenta 65% de cobertura vegetal no seu território segundo a Prefeitura de NI (2019).

Em relação à área florestal, podemos destacar que existe uma variedade de Unidades de Conservação (UCs) presentes no município. As unidades de conservação ou áreas de preservação são criadas ou definidas com o principal objetivo de preservar a área em questão, para garantir um ambiente ecologicamente sustentável para as futuras gerações (MACHI & TOZZO, 2014).

Em relação às unidades de conservação em Nova Iguaçu, estão a Reserva Biológica de Tinguá, Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu (PNMNI), APA Guandu, APA Tinguá, APA Morro Agudo, APA Rio do D'Ouro, APA Jaceruba, APA Guandu-Açu, APA Tinguazinho, APA Retiro, APA, APA Maxambomba (RODRIGUES, 2017).

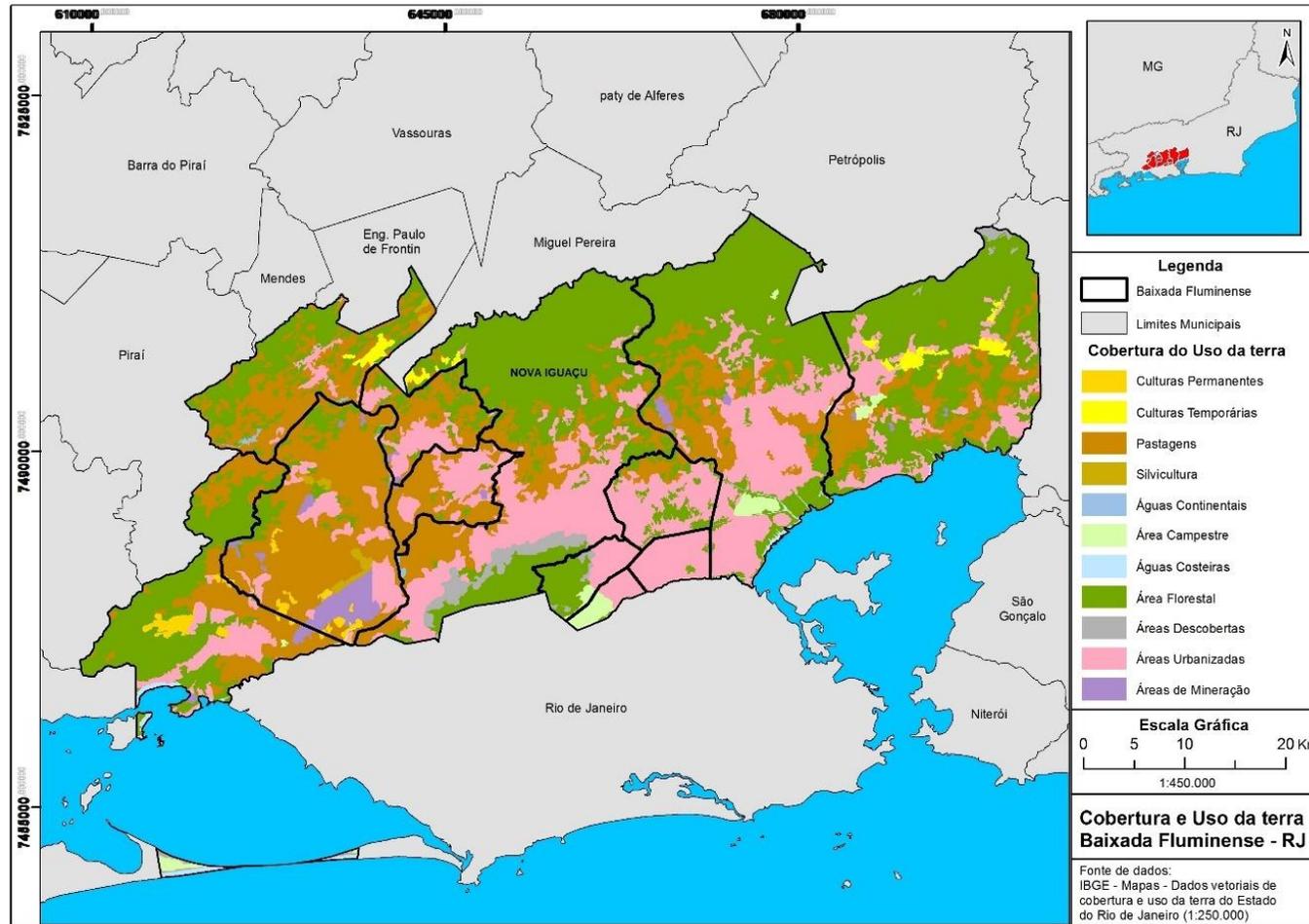
A REBIO Tinguá, localizada ao norte da cidade, possui uma variada diversidade na sua fauna e flora, com o domínio da Mata Atlântica, possuindo 26 mil hectares de extensão. O Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu está situado no sul, e fica na vertente norte do Maciço Gericinó-Mendanha (BRASIL, 2006).

Na borda do maciço Gericinó-Mendanha existem áreas descobertas que foram desmatadas para a atividade de mineração, onde existem pedreiras de exploração de minerais de classe II, voltados para a construção civil como a areia e a brita. Além disso, nas encostas do maciço pode-se notar que algumas áreas descobertas e desmatadas estão associadas também ao avanço da ocupação urbana, com a presença de condomínios luxuosos no bairro Centro e K11.

Ao comparar a Figura 7, referente aos padrões de relevo de Nova Iguaçu e a Figura 8 que apresenta o uso e cobertura da terra, pode-se notar que áreas correspondentes às planícies de inundação coincidem, em grande parte, com as áreas urbanizadas do município de Nova Iguaçu, sendo estas áreas as mais afetadas pelas ocorrências de inundações, enchentes e alagamentos. Esta comparação evidencia que a expansão urbana da cidade não considerou as regiões que podem ser afetadas por processos naturais de inundação.

Com isso, evidencia-se que a interação de fatores naturais e antrópicos influenciam e condicionam a ocorrência de inundações no município de Nova Iguaçu. O tipo de uso e cobertura da terra, aspectos topográficos, hidrográficos e climatológicos fornecem base para compreender os problemas decorrentes destes fenômenos.

Figura 8 – Cobertura e Uso da Terra na Baixada Fluminense (RJ)

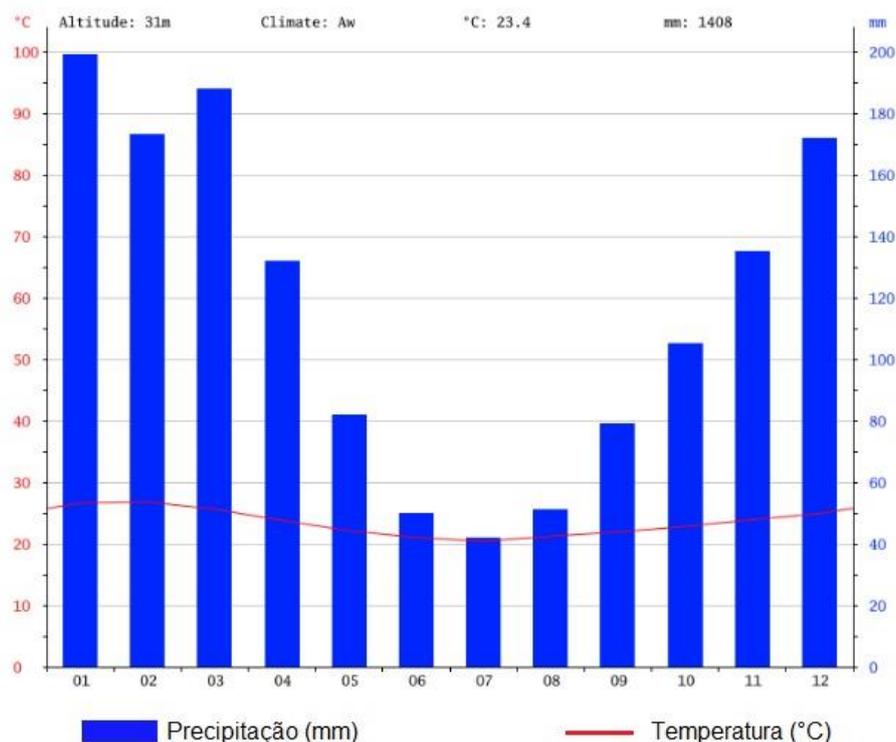


Organizado pela autora em 2017

3.3.4 - Climatologia

Em relação à climatologia da região, conforme o sistema desenvolvido por Köppen (1931), o clima da região que se insere o município de Nova Iguaçu pode ser classificado como Aw (Tropical com chuvas de verão) manifestando, predominantemente um inverno seco e um verão com intensa precipitação e altas temperaturas. A Figura 9 apresenta o climograma de Nova Iguaçu, onde é possível notar uma temperatura média de 23,4 C° e um índice pluviométrico anual de 1408 mm.

Figura 9 – Climograma do município de Nova Iguaçu



Fonte: Adaptado pela autora de <https://pt.climate-data.org/location/4044/> (Acessado em 2019)

Por se tratar de um clima tropical, a precipitação ao longo do ano tende a ser concentrada no verão e sofre uma redução no período do inverno. Segundo o climograma apresentado, o mês de fevereiro se apresenta como o mês mais quente do ano com uma temperatura média de 26.8 °C, e em julho, a temperatura média é de 20.4°C. Pode-se observar que o mês de janeiro é o que apresenta um maior índice pluviométrico.

Segundo os dados obtidos na Defesa Civil municipal são registradas chuvas em todos os meses do ano, porém apresenta uma distribuição desigual da quantidade de chuva ao longo do ano. O mês de janeiro se destaca com o maior índice pluviométrico, apresentando uma precipitação de cerca de 305 mm e o mês de agosto apresenta uma precipitação baixa, registrando apenas 14,5 mm (Pluviômetro GBM NI). No Quadro 5 podem-se observar os registros médios mensais de dois pluviômetros monitorados pelo INEA localizados no município de Nova Iguaçu. De acordo com a SMDC, as médias mensais são correspondentes ao período entre 2008-2014 e foram retiradas do INEA.

Quadro 5 – Registros das médias mensais pluviométricas do município de Nova Iguaçu entre 2008-2014

MÊS	CATAVENTO²⁵	GBM NI
JAN	290,5	305,8
FEV	125,8	119,8
MAR	239,0	145,0
ABR	106,5	95,0
MAI	51,1	43,3
JUN	46,7	30,6
JUL	45,7	42,1
AGO	20,2	14,5
SET	54,4	49,0
OUT	89,4	89,5
NOV	182,5	153,5
DEZ	253,4	290,7

Fonte: Adaptado de SMDC/NI, 2019

Os meses correspondentes ao verão (novembro, dezembro, janeiro, fevereiro e março) são os que apresentam as maiores médias mensais de precipitação nos dois pluviômetros do Quadro 5, sendo considerado como o período de atenção para a Defesa Civil Municipal, devido a maior frequência das ocorrências de inundações, enchentes e alagamentos. As chuvas quando ocorrem de maneira concentrada e intensa, sobretudo no verão, contribui para um cenário de áreas alagadas, devido a um sistema deficiente de drenagem das águas pluviais, e também colabora para as cheias de rios, e em muitos casos no transbordo.

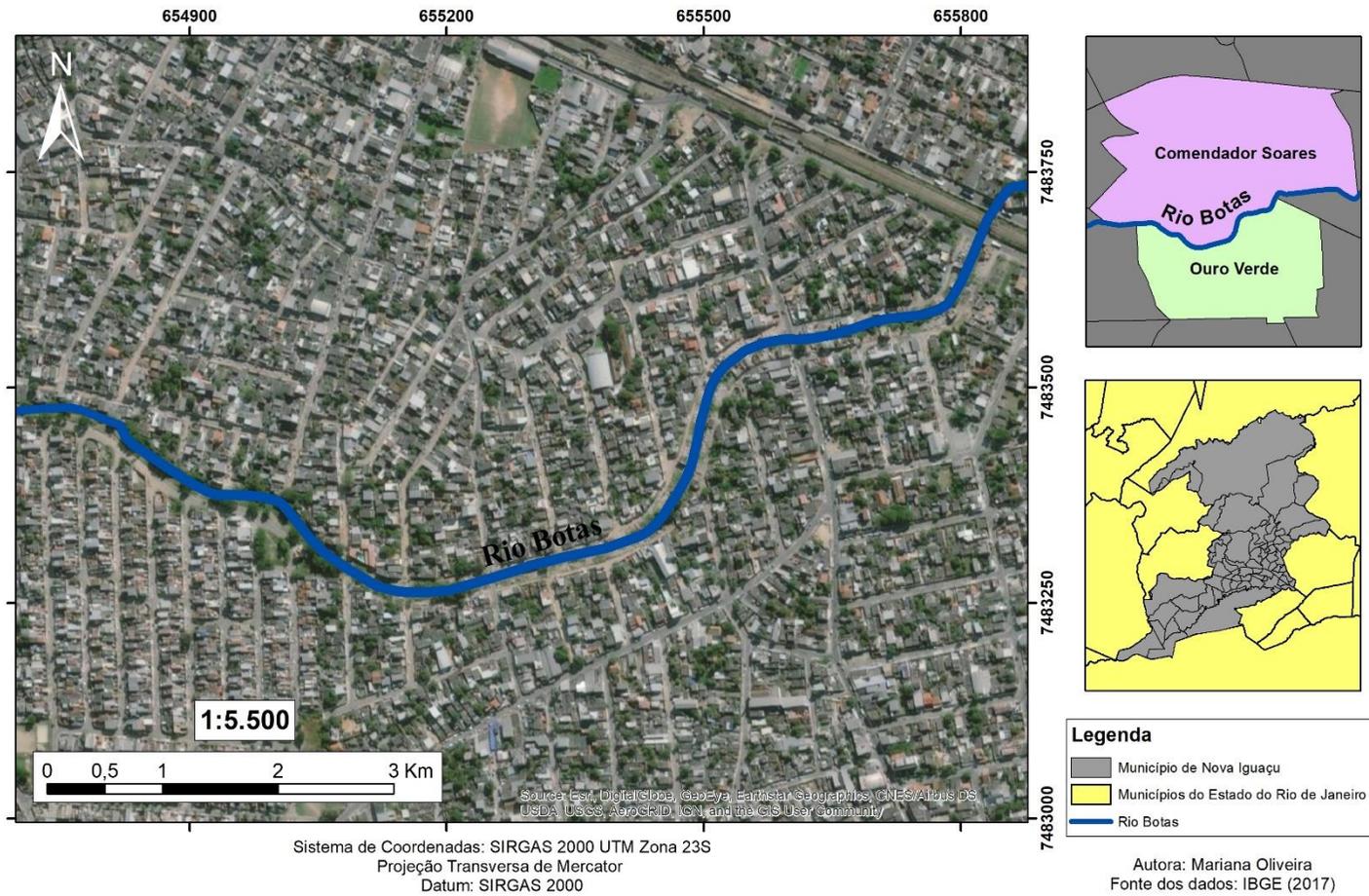
3.3 – Contextualização da área de estudo: o trecho do rio Botas localizado entre os bairros de Comendador Soares e Ouro Verde

O recorte espacial desta pesquisa compreende o trecho do rio Botas que está localizado entre os bairros de Comendador Soares e Ouro Verde, ambos localizados na Unidade Regional de Governo (URG) III – Comendador Soares, em Nova Iguaçu. Conforme apresenta a Figura 10, pode-se notar que o rio Botas é o limite entre os referidos bairros.

²⁵O pluviômetro Catavento está localizado próximo ao bairro Iguaçu Velho, ao norte da cidade, e o GBM NI está situado no 4^a Grupamento de Bombeiro Militar de Nova Iguaçu, no bairro Moquetá, próximo à região central do município. Vale destacar que existem outros pluviômetros espalhados pela cidade que são monitorados pelo Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN).

Figura 10 – Mapa da localização da área de estudo

**LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO:
TRECHO DO RIO BOTAS ENTRE OS BAIROS COMENDADOR SOARES E OURO VERDE, NOVA IGUAÇU (RJ)**



Organizado pela autora em 2020

O bairro Comendador Soares está localizado próximo à região central do município de Nova Iguaçu, distanciando-se por 4 km aproximadamente. O bairro é cortado pela linha férrea (Central do Brasil – Japeri), possuindo parte do seu território a leste e outra parte a oeste da ferrovia. A porção leste do bairro tem como limite a rodovia Presidente Dutra, e o lado oeste do bairro é limitado pelo rio Botas, fazendo fronteira com o bairro Ouro Verde.

Dutra (2014) ressalta que a divisão do bairro de Comendador Soares em leste e oeste tem como referência a linha férrea, e devido ao processo histórico de formação do bairro e as alterações de nomenclatura, observa-se que existe um conflito de identidade, na qual alguns moradores consideram o lado oeste como Morro Agudo, e o lado leste como Comendador Soares. A Figura 11 apresenta o limite da URG de Comendador Soares, a delimitação do bairro e os seus dois “lados” (oeste e leste).

Figura 11 – Delimitação da URG e do bairro Comendador Soares e os lados oeste e leste



Fonte: Atlas da Prefeitura de Nova Iguaçu (2004) *apud* Dutra (2014)

Em 1997, após a revisão do Plano Diretor do município de Nova Iguaçu, a cidade passou a ser dividida em URGs, e Comendador Soares tornou-se a terceira URG (URG III), composta pelos bairros Ouro Verde, Jardim Alvorada, Danon, Jardim Palmares, Rosa dos Ventos, Jardim Pernambuco, Jardim Nova Era, além dos sub bairros e vilas não oficializados (DUTRA, 2014).

Em relação ao número populacional da área, conforme aponta o censo do IBGE (2010), a URG de Comendador Soares possui 112.545 habitantes, totalizando os 8 bairros que compõe a unidade, na qual o bairro de Comendador Soares com 28.167 e Ouro Verde com 10.281 habitantes.

Comendador Soares ao longo do seu processo histórico de formação e ocupação foi denominado de Fazenda Japeaçaba e Morro Agudo. Japeaçaba era uma fazenda antiga da região que pertenceu ao Conde de Iguaçu até 1881, e que após a seu falecimento passou a pertencer ao Comendador Francisco José Soares e chamada de Fazenda Morro Agudo (em referência ao um morro pontiagudo que tem na região) (DUTRA, 2014).

Em 1897 foi construída a estação de trem da linha férrea Central do Brasil chamada inicialmente de Japeaçaba, depois de Morro Agudo e atualmente Comendador Soares. Segundo Dutra (2014) as mudanças de nome da estação também acompanharam mudanças na denominação do bairro. No entanto, segundo a autora existe até hoje uma disputa de memória e de identidade entre os moradores que chamam o bairro de Morro Agudo ou de Comendador, gerando uma “memória dividida” (p.16).

Após a década de 30 a estação de trem de Morro Agudo passa a ser chamada de Comendador Soares, assim como o nome do bairro. Para Dutra (2014) essa alteração nominativa teve como finalidade um resgate da memória da cidade e uma homenagem a história do Comendador Francisco José Soares para a região. Conforme ressalta a autora:

A estação de trem foi fundamental para a formação do bairro, pois a ocupação em torno dela se tornou vantajoso para os citricultores transportarem suas laranjas na década de 40; e mais tarde, após os loteamentos, para os trabalhadores se deslocarem para o seu trabalho (p.16).

O processo de ocupação urbana do bairro de Comendador Soares está atrelado à citricultura (final do século XIX e início do século XX), que por sua vez contribuiu para um aumento populacional na região e demandou uma melhora nos equipamentos urbanos, tais como iluminação pública e abertura de estradas e ruas. Além do cultivo da laranja nas fazendas, a estação de trem e a proximidade do bairro com a região central da cidade foram fatores que também impulsionaram a sua formação (DUTRA, 2014).

De acordo com Dutra (2014), após a queda da produção de laranja em meados do século XX devido a Segunda Guerra Mundial, a região que compreende o bairro de Comendador Soares passou por uma fase de desvalorização e precariedade nos serviços públicos voltados para abastecimento de água, rede de esgoto e saneamento básico. Devido a estas condições, os valores dos lotes foram barateados e ocupados gradativamente na década de 60.

Por volta dos anos 70 observou-se uma consolidação do comércio e um aumento nos loteamentos nas áreas de entorno a estação ferroviária. Somente na década de 90 que o bairro recebeu obras de melhoria de infraestrutura com os asfaltamentos das ruas (DUTRA, 2014).

Conforme apresentado no mapa de Padrões de relevo do município de Nova Iguaçu (Figura 6), pode-se notar que o bairro Comendador Soares está localizado na porção que abrange as planícies de inundação, região que pode ser frequentemente afetada por processos de inundação e enchentes, sendo, portanto, mais um elemento para compreender as ocorrências destes fenômenos no bairro. No entanto, vale enfatizar que os aspectos naturais não os únicos fatores para explicar as ocorrências no bairro, mas sim uma interação de fatores naturais e antrópicos que contribuem para esse cenário. A Figura 12 apresenta um registro fotográfico do rio Botas no bairro Comendador Soares realizado pela autora em 2020.

Figura 12 – Registro fotográfico do rio Botas em Comendador Soares, Nova Iguaçu



Foto retirada pela autora em 29/08/20

As intervenções antrópicas nas margens do rio Botas em Comendador Soares e Ouro Verde, associadas à retirada da mata ciliar para a ocupação urbana, o assoreamento, o despejo dos efluentes domésticos *in natura*, o descarte de lixo, à retificação do canal devem ser considerados quando se busca analisar os condicionantes para a ocorrência de inundações e enchentes neste rio. Vale ressaltar que o tipo de uso e ocupação do solo de uma região pode interferir na ocorrência desses fenômenos, sendo um elemento essencial para análise. Além disso, os impactos das degradações nesse trecho serão sentidos à jusante.

3.3.1 – A bacia hidrográfica do rio Botas

A bacia hidrográfica do rio Botas (Figura 13) é uma sub-bacia hidrográfica do Rio Iguaçu-Sarapuí e apresenta uma área geográfica de 118.88 km² responsável por drenar os rios dos municípios de Nova Iguaçu e Belford Roxo (RJ). As nascentes estão localizadas no maciço Marapicu Gericinó-Mendanha, e sua foz no Rio Iguaçu, em Belford Roxo (RODRIGUES, 2017). A Figura 13 apresenta a bacia hidrográfica e o destaque representando o trecho da bacia que corresponde a área de estudo. Em relação ao percurso que o rio Botas faz nos municípios de Nova Iguaçu e Belford Roxo, Royse (2009) destaca que:

Em sua extensão, o rio atravessa o tecido urbano passando por áreas bastante diferenciadas, onde podemos observar trechos em que a ação do homem degradou seus recursos ambientais, trechos onde o tecido urbano está consolidado sejam de baixa ou de alta densidade, ocupações irregulares que muitas vezes localizam-se na faixa marginal ou até mesmo dentro da calha do rio e trechos em que a beleza natural encontra-se preservada (p.6).

Figura 13 – Delimitação da Bacia hidrográfica do rio Botas e destaque do trecho da área de estudo



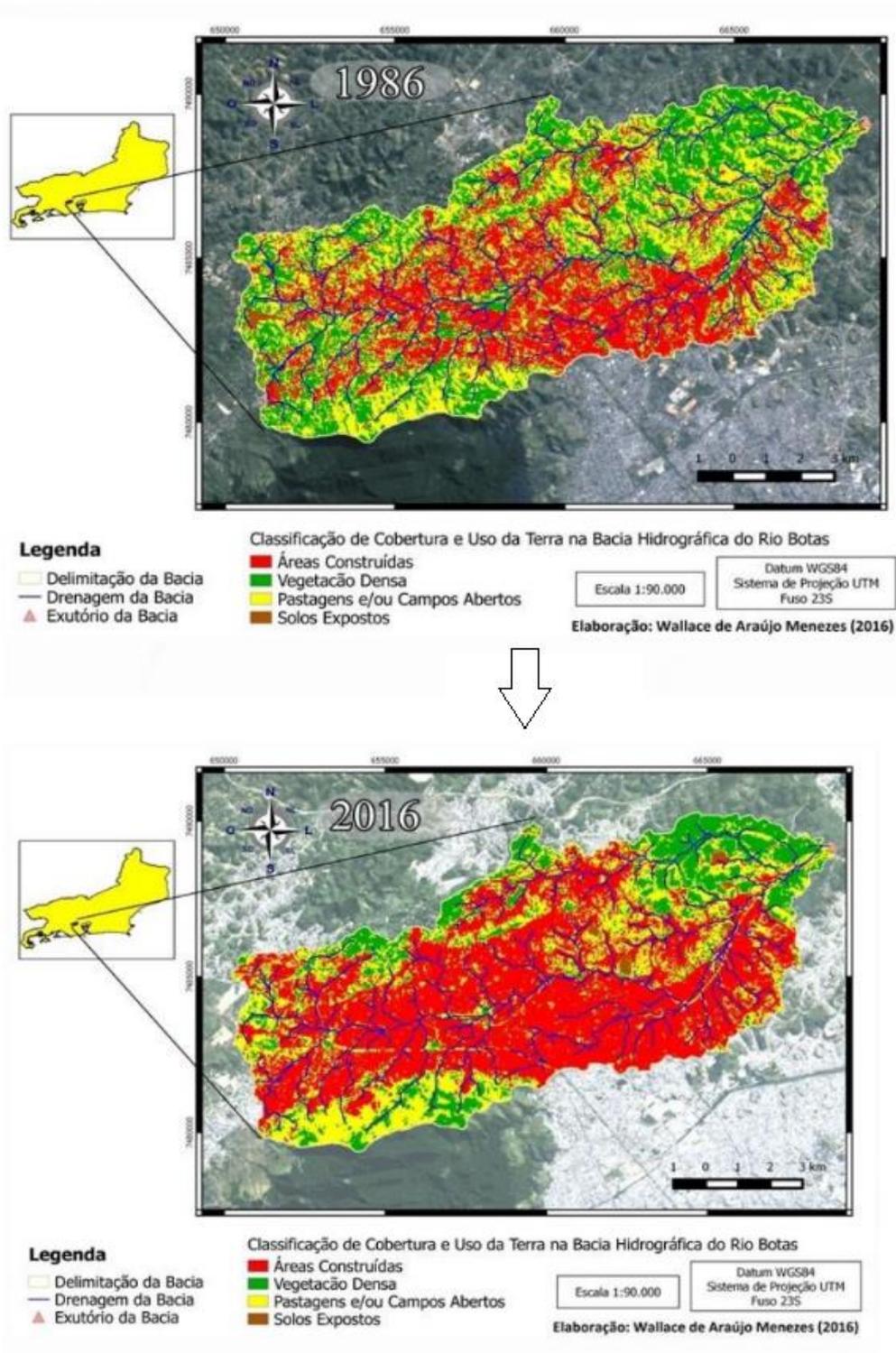
Fonte: Adaptada de Rodrigues (2017)

O contexto urbano que a bacia hidrográfica do rio Botas se insere apresenta ao longo do seu processo de ocupação, uma intensa pressão urbana sobre os recursos naturais, sobretudo nos rios, nos solos e na vegetação, sendo configurada, principalmente, de maneira predatória (RODRIGUES, 2017). O rio Botas ao percorrer os municípios de Nova Iguaçu e Belford Roxo manifesta problemas associados ao entalhamento de trechos do canal e de elevada poluição.

A ocupação da bacia hidrográfica do rio Botas desenvolveu-se de forma intensa, com a apropriação das planícies de inundação, gerando impactos ambientais que afetam a população dos municípios de Nova Iguaçu e Belford Roxo. As áreas ocupadas com as “casas ciliares” apresentam problemas relacionados à escassez de saneamento básico, ocupação desordenada, precária coleta de lixo e frequentes inundações (RODRIGUES, 2017).

Nesse cenário de expansão urbana e intervenções na bacia hidrográfica do rio Botas, Rodrigues (2017) apresenta as mudanças espaço-temporais na cobertura e uso da terra da bacia no período entre 1986-2016 (Figura 14), onde pode-se evidenciar que ao longo de 30 anos o processo de degradação ambiental tornou-se progressivo, com o aumento das áreas construídas, uma supressão da vegetação densa e redução das áreas de pastagens e/ou campos abertos.

Figura 14 – Análise temporal da cobertura e uso da terra dos anos de 1986 e 2016 da Bacia Hidrográfica do rio Botas (escala 1:90.000)



Fonte: Rodrigues, 2017

A partir da análise do processo evolutivo da cobertura e uso da terra, Rodrigues (2017) ressalta que as áreas com topografia mais planas indicaram uma expansão urbana e degradação ambiental, enquanto que as áreas com declividade acima de 45%

encontram-se mais preservadas, devido à dificuldade para o acesso e ocupação, com a presença da cobertura vegetal, conforme apresenta a Figura 14.

De acordo com Martins (2016), o rio Botas apresenta uma extensão de aproximadamente 20 km, na qual diversas áreas da faixa marginal estão suscetíveis aos fenômenos de inundação. Ao longo do seu percurso, nota-se que são causados estrangulamentos por conta de construções irregulares, pontes, travessias e lixo acumulado, que por sua vez reduzem o escoamento da água durante as cheias e potencializam o transbordo. A Figura 15 apresenta uma foto retirada pela autora onde se pode observar o acúmulo de lixo na ponte de travessia.

Figura 15 – Acúmulo de lixo e sedimentos em uma ponte de travessia em Comendador Soares



Foto retirada pela autora no dia 29/08/20, Rua Rui Barbosa, em Comendador Soares

Além desses aspectos de infraestrutura e de lixo acumulado, Martins (2016) relata que o município de nova Iguaçu apresenta uma grande quantidade de pequenas nascentes localizadas no Maciço Gericinó-Mendannha que drenam os rios com trechos de curta a média extensão, descendo pelos relevos íngremes (no trecho superior do rio) em direção as áreas de baixada (no trecho inferior do rio), agravando a ocorrência de inundações.

3.3.2 – Projetos de intervenções e política de reassentamento no rio Botas: uma breve contextualização

O rio Botas, assim como outros rios da Baixada Fluminense, como o Iguaçu e o Sarapuí, desde a década de 80 possui um longo histórico de luta pelo saneamento. Royse (2009) há mais dez anos argumentava que apesar dos investimentos dos órgãos públicos nestes rios, a questão do saneamento permanecia em déficit. Sendo assim, Royse (2009)

destaca uma série de projetos que foram desenvolvidos buscando a recuperação ambiental e redução das inundações.

Entre 1988-1996 o Projeto Reconstrução Rio, excetuado pelo Governo Federal, propôs obras emergenciais dos rios e canais da Baixada Fluminense para a redução das enchentes, com a implantação de redes de esgoto, reassentamento de famílias, reflorestamento das margens dos rios e educação ambiental. Outro projeto elencado por Royse (2009) é o Programa de Despoluição da Baía de Guanabara iniciado em 1995, que visava recuperar o ecossistema e a qualidade dos rios no entorno da baía. No período entre 1995-1998 surgiu o Programa Baixada Viva, com a finalidade construção de redes de coleta de lixo, tratamento de esgoto sanitário, distribuição de água, melhoria no sistema de drenagem (ROYSE, 2009).

Em continuidade ao Projeto Reconstrução Rio, na década de 90, surgiu o Plano Diretor Integrado de Controle de Inundações da Bacia do rio Iguaçu-Botas Sarapuí, conhecido como o Projeto Iguaçu. Este projeto tinha como proposta orientar as ações das prefeituras e do governo do estado que deveriam ser realizados na bacia, visando a recuperação ambiental dos rios, reassentamento de famílias, implantação de parques fluviais, plantio de árvores, redução dos riscos as inundações, limpeza das galerias e canais, regulação no controle e uso do solo, projetos de urbanização, entre outros (ROYSE, 2009).

Pode-se observar que desde a década de 90 têm sido debatidas questões sobre o reassentamento de famílias que vivem nas margens dos rios da Baixada Fluminense, a redução das inundações e a recuperação ambiental dos corpos hídricos. No entanto, o cenário atual aponta que os problemas de inundações são recorrentes, assim como a ineficiência da rede de esgoto e do sistema de drenagem. No rio Botas, por exemplo, o despejo dos efluentes domésticos ainda é realizado dentro do rio.

Royse (2009) ressaltou que a Prefeitura de Nova Iguaçu pretendia realizar uma série de intervenções nos rios da cidade, visando à recuperação ambiental, desassoreamento, dragagem e limpeza dos canais, reassentamento de famílias e mitigação dos problemas de inundação. A autora aponta que:

Para as populações que vivem nessas áreas de risco sujeitas à inundações a Prefeitura de Nova Iguaçu paralelamente ao Projeto Iguaçu está construindo um número de moradias semelhante ao do Projeto para reassentar as famílias. A Prefeitura tem um programa específico para o reassentamento de famílias que vivem em áreas de risco e continua com seus programas e pretende reassentar 600 famílias, assim como o Estado (p.118).

A propósito, a atual gestão da Prefeitura de Nova Iguaçu está realizando um processo de reassentamento dos moradores ribeirinhos do rio Botas, nos bairros de Comendador Soares e Bandeirantes para os condomínios habitacionais José Maria Pitella e Santo Antônio, ambos localizados no bairro da Cerâmica, localizado há 5 quilômetros de distância de Comendador Soares. Aproximadamente mais de 300 famílias já foram reassentadas na segunda fase do projeto, onde 62% são moradores de Comendador Soares. Segundo a PNI (2018):

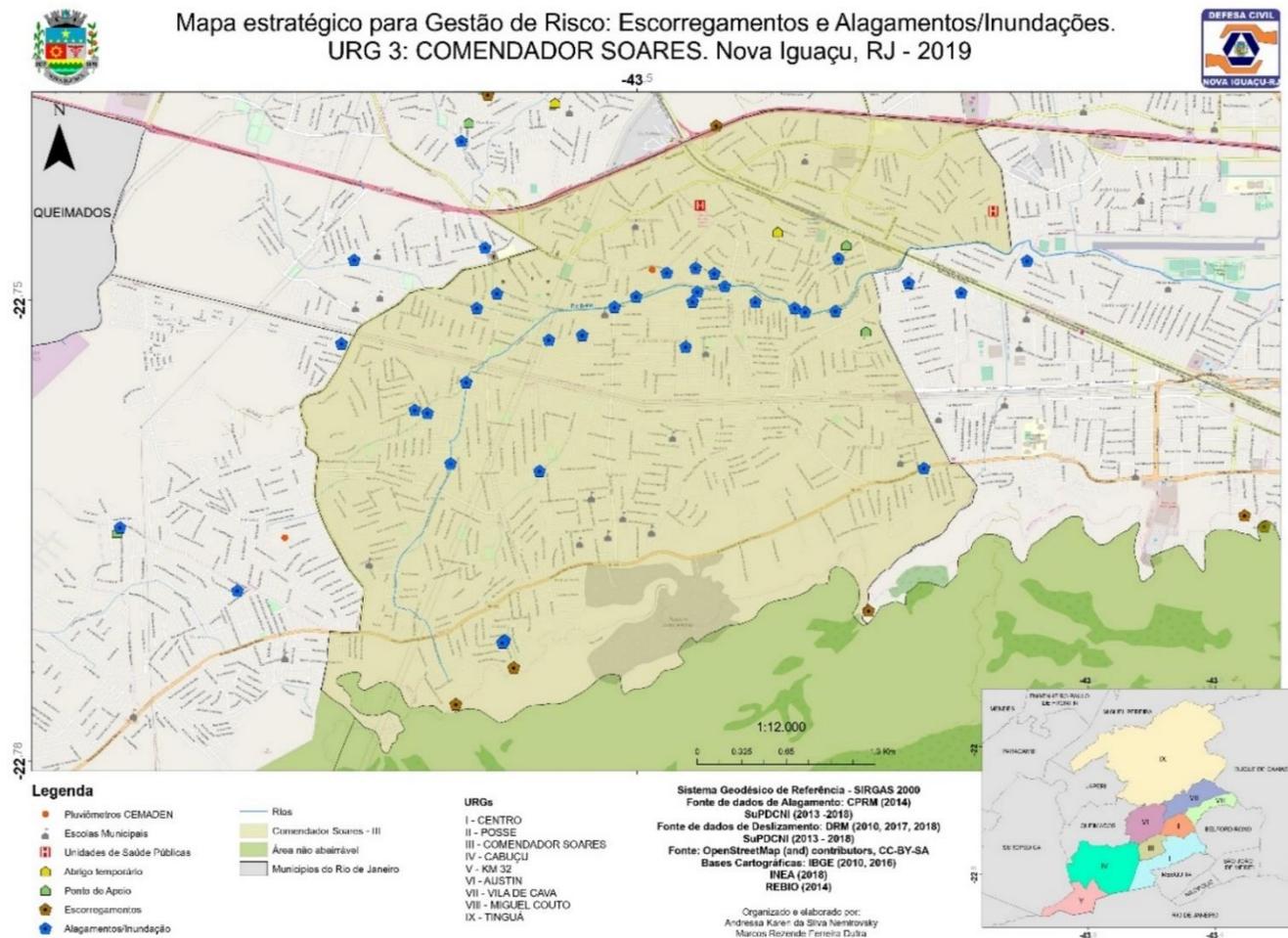
O reassentamento faz parte do projeto de recuperação do rio. Após a retirada de todos os moradores, as construções irregulares serão demolidas para que seja feita uma intervenção que consiste no alargamento de calha do rio de sete para 14 metros. O objetivo do projeto é evitar o transbordamento e assim acabar com as enchentes no período das fortes chuvas (Prefeitura de Nova Iguaçu, 2018).

Pode-se observar que o bairro Comendador Soares se apresenta como prioritário nas ações desenvolvidas pela prefeitura, uma vez que o bairro é muito afetado pelas inundações, causando danos e prejuízos para a população local e principalmente para os que vivem na margem do rio. Estes moradores estão suscetíveis não somente ao transbordo do rio e a entrada de água em suas residências, mas também a proliferação de doenças devido à falta de uma rede de esgoto e saneamento básico.

Com isso, a Defesa Civil realizou um mapeamento das áreas de risco a escorregamentos, inundação e alagamento para todo o município de Nova Iguaçu apresentado no Plano de Emergência. A partir do PEM podem-se observar as áreas de risco das nove URGs do município, sobretudo para a URG que o bairro Comendador Soares está situado. Na Figura 16 pode-se observar o Mapa Estratégico para Gestão de Risco de escorregamentos, alagamentos e inundações para a URG-III elaborado pela Defesa Civil.

Por meio deste mapa é possível visualizar os pontos de inundação/alagamento dentro da URG, assim como os Pontos de Apoio, Abrigo Temporário, Escolas Municipais e o rio Botas. É interessante ressaltar que neste mapa não existe uma distinção entre os fenômenos de alagamento e inundação, ambos são registrados em um único ponto.

Figura 16 – Mapa Estratégico para Gestão de Risco de escorregamentos, alagamentos e inundações para a URG-III



Fonte: SMDC/NI, 2018

Em relação ao processo de reassentamento dos moradores de Comendador Soares realizado em 2019, a Figura 17 mostra a retirada dos móveis da casa das famílias que serão deslocadas para o novo local de moradia no bairro da Cerâmica. Pode-se notar a presença de agentes da Defesa Civil municipal e da Secretaria de Assistência Social.

Figura 17 – Processo de reassentamento das famílias de Comendador Soares em 2019



Fonte: Prefeitura de Nova Iguaçu, 2019. Disponível em:

<http://www.novaiguacu.rj.gov.br/semif/2019/01/11/familias-deixam-margens-do-botas-e-se-mudam-para-residencial-santo-antonio/>

Durante o processo de reassentamento das famílias, alguns moradores relataram para agentes da Prefeitura suas opiniões sobre este processo de mudança. Esses reassentamentos são vistos como algo positivo para alguns deles conforme o relato de um morador: “*Sofri com as chuvas perdendo móveis e eletrodomésticos, agora terei uma vida nova, com um apartamento bem localizado e confortável. Estou resgatando minha dignidade. Toda vez que chovia ficava apreensivo*”. (Fonte: Prefeitura de Nova Iguaçu, 2019).

A partir deste relato, é possível observar que a experiência do morador em relação às inundações influencia na percepção sobre o fenômeno, demonstrando que existe uma apreensão com as chuvas. Além disso, para esse morador a política de reassentamento realizada é vista de maneira positiva, pois é uma possibilidade ir para um “*apartamento bem localizado e confortável*”. Assim, o reassentamento é encarado como algo muito bom, onde ele passa a ter uma oportunidade de vida melhor. A chuva é vista por esse morador como uma situação de risco a perdas materiais e de vida.

A seguir, no Capítulo IV são apresentados os resultados da análise e avaliação da percepção de risco dos moradores de Comendador Soares e Ouro Verde em relação as inundações.

CAPÍTULO IV: AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DE RISCO: RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este capítulo teve como proposta realizar uma avaliação e análise da percepção de risco dos moradores entrevistados em Comendador Soares e Ouro Verde. Com isso, apresentaremos a tabulação dos dados referentes ao perfil dos moradores e a discussão e a análise qualitativa das entrevistas através da metodologia de Análise Textual Discursiva (ATD) de Moraes e Galiazzi (2006; 2016).

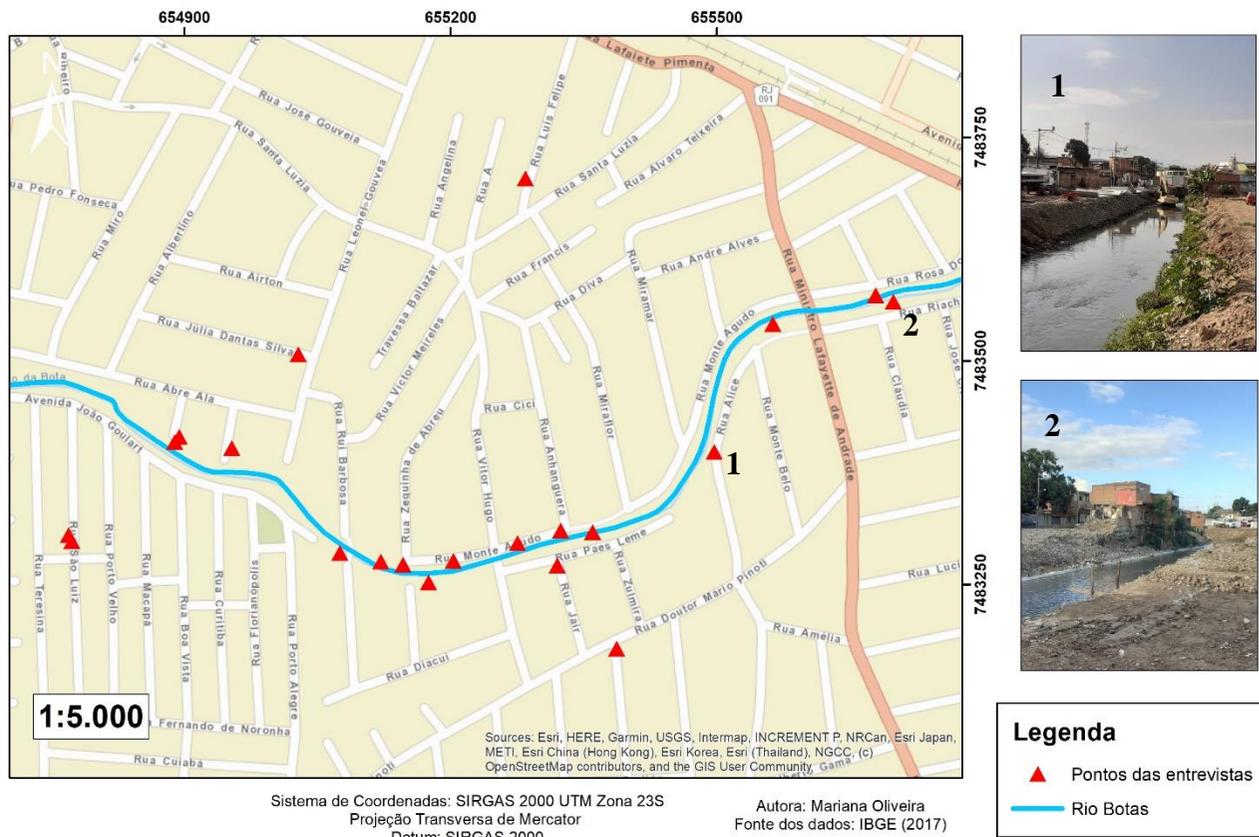
4.1 – Resultados e discussões: análise e avaliação da percepção de risco dos moradores de Comendador Soares e Ouro Verde

Apresentaremos neste capítulo os resultados e discussões desta dissertação que foram obtidas através das entrevistas e trabalhos de campo realizados com os moradores que vivem nas proximidades da margem do trecho do rio Botas localizado entre os bairros Comendador Soares e Ouro Verde. Essa etapa da pesquisa foi fundamental para atender ao objetivo geral proposto no trabalho e também para um dos objetivos específicos que consiste em compreender como os moradores lidam, respondem e reagem diante a exposição do risco as inundações.

Conforme apresentado no Capítulo I, foram entrevistados 21 moradores em diferentes dias de trabalho de campo realizados no mês de agosto e setembro de 2020. O roteiro das entrevistas (Apêndice A) apresenta um caráter semi-estuturado e qualitativo, na qual inicialmente foram feitas perguntas relacionadas ao perfil do entrevistado (nome, idade, grau de escolaridade, ocupação, tempo que reside no bairro) e posteriormente perguntas abertas relacionadas a percepção de risco as inundações. A Figura 18 apresenta a localização dos pontos das 21 entrevistas realizadas com os moradores.

Figura 18 – Localização das entrevistas realizadas com os moradores de Comendador Soares e Ouro Verde, Nova Iguaçu (RJ)

**LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DAS ENTREVISTAS
REALIZADAS COM OS MORADORES DE COMENDADOR SOARES E OURO VERDE, NOVA IGUAÇU (RJ)**



Organizado pela autora em 2020

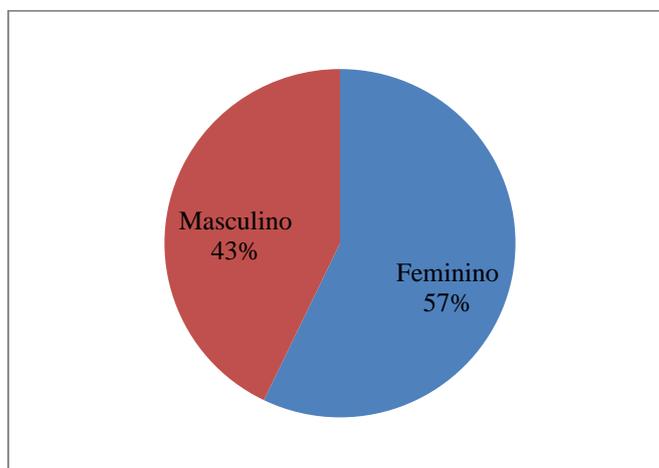
A seguir serão apresentados a tabulação dos dados relacionados ao perfil dos entrevistados e a análise qualitativa das entrevistas a partir da metodologia ATD de Moraes e Galiuzzi (2006; 2016). As análises apresentadas têm como característica a interpretação e a descrição das falas dos moradores, na qual buscamos compreender a percepção de risco a partir da perspectiva, vivências, experiências e memórias dos sujeitos da pesquisa.

4.2 – Resultados dos dados relacionados ao perfil do entrevistado

Este item tem como proposta apresentar os dados referentes ao perfil dos 21 moradores entrevistados, sendo eles: sexo, idade, grau de escolarização, ocupação e tempo que reside no bairro. Esses dados são perguntados no início da entrevista e auxiliam como uma “quebra de gelo” entre o entrevistado e a pesquisadora, uma vez que é o primeiro contato que se estabelece entre ambos. Além disso, essas informações são fundamentais para conhecer o perfil dos sujeitos da pesquisa e a relação que tais características podem interferir na percepção de risco, na relação e identidade com o lugar.

Constatou que 57% dos entrevistados são do sexo feminino e 43% do sexo masculino (Gráfico 2), e isso pode ser explicado pelo horário e dia em que os trabalhos de campo foram realizados (de manhã e à tarde) e durante a semana, onde foi possível encontrar mais mulheres em casa, uma vez que 42% delas são do lar. Dos 48% dos homens entrevistados, dois deles são ativistas comunitários que colaboram no processo de aquisição de resultados em um dia de trabalho de campo no bairro.

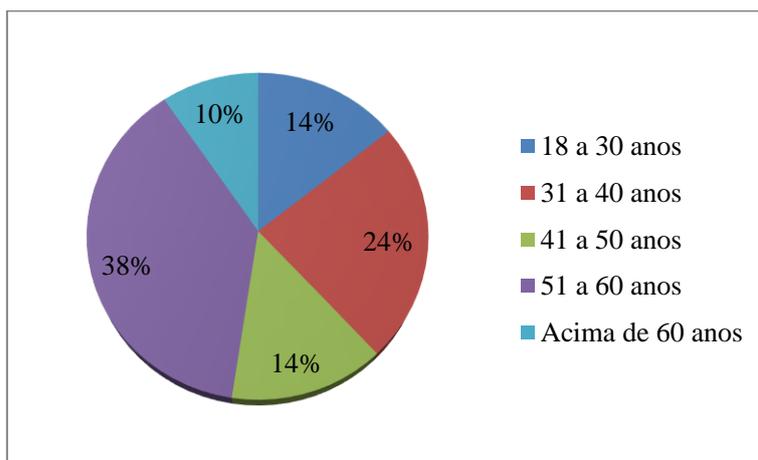
Gráfico 2 – Sexo dos entrevistados



Elaborado pela autora em 2020

Sobre a idade dos moradores, o Gráfico 3 apresenta a distribuição das idades, na qual 14% deles estão na faixa de 18 a 30 anos, 24% entre 31 a 40 anos, 14% entre 41 a 50 anos, 38% têm entre 51 a 60 anos e 10 % estão acima de 60 anos.

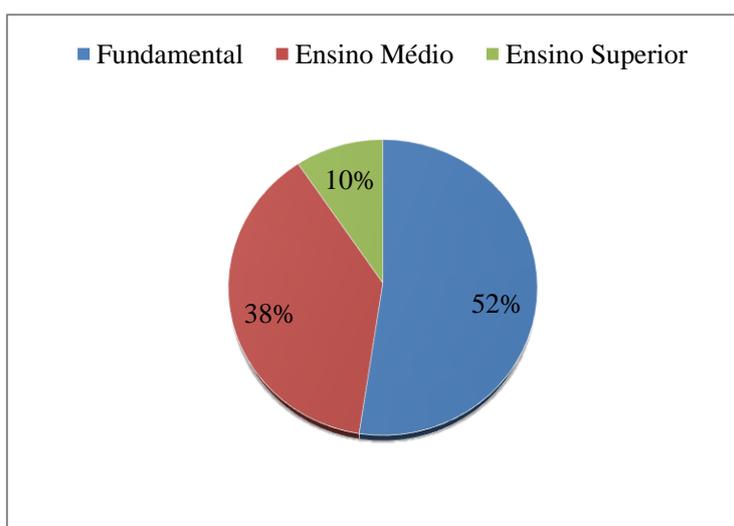
Gráfico 3 – Distribuição das idades dos moradores por faixas de anos



Elaborado pela autora em 2020

Com base no grau de escolarização dos entrevistados, 52% possuem o ensino fundamental, 38% ensino médio e 10% ensino superior, conforme apresenta ao Gráfico 4. A pergunta sobre a escolaridade dos sujeitos tem como finalidade observar de que forma o acesso à educação pode se apresentar como um fator da vulnerabilidade da população. Licco (2013) discute que a educação se apresenta como elemento fundamental para a ser analisado, uma vez que quando se trata de uma população alfabetizada, é maior a capacidade de entender e interpretar, por exemplo, informações e avisos da Defesa Civil, da mídia e de outros órgãos públicos sobre alertas de chuvas, orientações em situações de emergência. Diante do que foi observado no Gráfico 4, mais da metade dos entrevistados tem o ensino fundamental.

Gráfico 4 – Grau de escolarização dos moradores

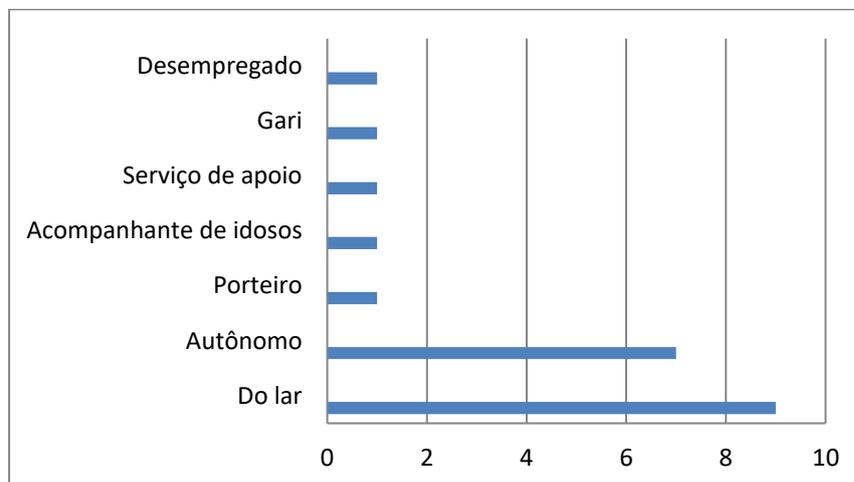


Elaborado pela autora em 2020

Em relação à ocupação dos moradores, o Gráfico 5 exibe as diferentes profissões dos entrevistados, sendo as mais recorrentes: do lar com 42% (na qual todas são do sexo feminino) e autônomo com 33%. O fato de 42% das mulheres serem do lar, contribuiu para uma maior facilidade de encontrá-las em casa para realizar as entrevistas durante os

trabalhos de campo que foram executados em dia de semana. Já em relação aos homens entrevistados, mais da metade deles foram entrevistados no trabalho de campo realizado no sábado em parceria com os ativistas do Movimento Coletivo para Reivindicação de Direitos Comunitários MC-RDC.

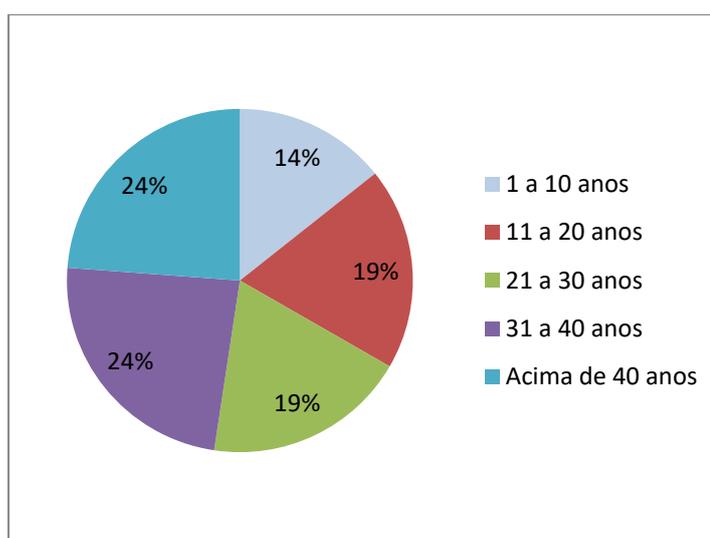
Gráfico 5 – Ocupação dos moradores



Elaborado pela autora em 2020

Em relação a distribuição do tempo que residem no local, 24% moram há mais de 40 anos, outros 24% moram na faixa entre 31 a 40 anos, 19% residem de 11 a 20 anos, outros 19% entre 21 a 30 anos, e 14% moram de 1 a 10 anos (Gráfico 6). A partir das análises que serão apresentadas a seguir, observamos que a identidade com o lugar não está presente apenas naqueles moradores que residem há mais tempo, mas também nos que chegaram mais recentemente ao bairro, na qual fatores associados a tranquilidade e boa vizinhança contribuem para um sentimento de pertencimento ao lugar. Tais análises serão apresentadas a seguir nas diferentes categorias propostas no capítulo.

Gráfico 6 – Distribuição do tempo que os moradores residem na localidade



Elaborado pela autora em 2020

Com base nesse gráfico, pode-se notar que 48% dos moradores vivem na localidade há pelo menos 31 anos, um tempo que pode ser consideravelmente significativo e que pode interferir na identidade com o lugar, na construção das relações sociais com os vizinhos, nas vivências e experiências em relação as inundações. A partir do que foi analisado nas entrevistas, os moradores que nasceram e que vivem no bairro até hoje apresentam um sentimento de pertencimento e de identidade com o bairro e com os vizinhos. A seguir, serão abordadas essas questões de forma mais aprofundada, assim como as análises qualitativas das entrevistas.

4.3 – Análise qualitativa das entrevistas: a percepção de risco como foco de análise

A partir da categorização das unidades de análise tendo como base a metodologia da Análise Textual Discursiva (ATD) de Moraes e Galiazzi (2006; 2016), tornou-se possível compreender a percepção que os moradores têm em relação aos riscos de inundação, assim como a forma pela qual reagem e lidam diante à ocorrência de tais fenômenos. Sendo assim, as categorias de análise seguirão esta ordem: risco, enchente, lixo, ajustamentos e identidade.

Vale ressaltar que para a avaliação e análise das categorias escolhidas, agrupamos mais de uma pergunta do roteiro da entrevista para cada categoria, conforme mostra o Quadro 6. Com base nas respostas dos moradores²⁶ foi feita a desmontagem do texto, na qual todas as respostas de cada pergunta foram agrupadas e analisadas conjuntamente, isto é, todas as respostas obtidas para uma mesma pergunta.

Quadro 6 – Categorias de análise e as suas respectivas perguntas

CATEGORIA	PERGUNTAS
Risco	<ul style="list-style-type: none"> - Você já ouviu falar em área de risco? - Você acha que reside em uma área de risco? - O que você sabe sobre área de risco a inundação? - Qual o grau de segurança você considera que a sua casa esteja em relação ao risco de inundação?
Enchente	<ul style="list-style-type: none"> - Quando começa a chover, o que você sente? O que você pensa? - Você já vivenciou eventos de inundações/enchentes aqui no bairro?
Lixo	<ul style="list-style-type: none"> - O que você considera que seja a causa das enchentes? - O que você acha que poderia reduzir os riscos de inundação/enchente?
Ajustamentos	<ul style="list-style-type: none"> - Como você lidava e reagia quando acontecia as inundações/enchentes?

²⁶ Todos os nomes dos moradores apresentados a seguir são fictícios.

	Ligavam para alguma instituição (Defesa Civil, Bombeiros)?
Identidade	- Você gosta de morar aqui?

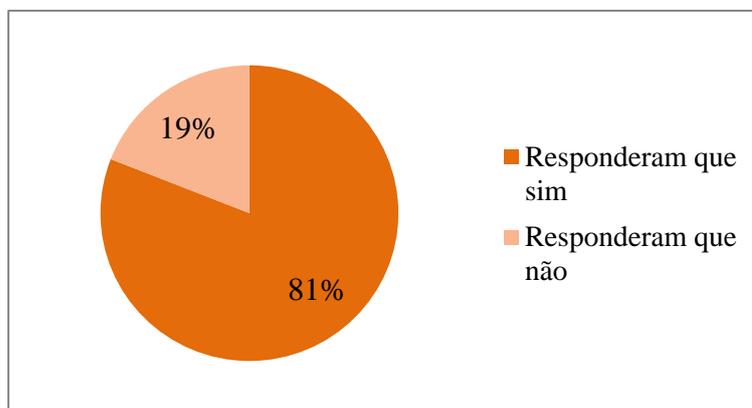
Elaborado pela autora, 2020

4.3.1 – Risco

Esta categoria de análise tem como finalidade compreender se o morador já ouviu falar em área de risco, se considera que vive em uma área de risco e qual o grau de segurança que considera que sua casa esteja em relação aos riscos das inundações. Trata-se de uma categoria fundamental para avaliar e analisar a percepção de risco dos entrevistados.

A primeira pergunta feita aos moradores para introduzir a palavra “risco” foi a seguinte: “você já ouviu falar em área de risco?”. Com base nessa questão, 81% dos moradores afirmaram que já tinham ouvido falar em área de risco, enquanto que 19% disseram não terem ouvido falar. O Gráfico 7 apresenta essas informações.

Gráfico 7 – Respostas dos moradores sobre se já ouviram falar em áreas de risco



Elaborado pela autora em 2020

Apenas um (1) morador, dos 21 entrevistados, associou a pergunta “você já ouviu falar em área de risco?” ao tráfego. Bruno, de 39 anos, morador de Comendador Soares há 8 anos disse: “Área de risco é quando tem tráfego e aqui não tem nada disso não”. Já quando foi perguntado sobre o que sabe das áreas de risco à inundações, ele relatou: “Inundações é quando chove muito e enche todas as casas”, e sobre considerar que a sua casa esteja uma área de risco ele afirma: “Claro que tá. A maioria das casas estão. Muita gente perde muita coisa aqui no natal por causa da chuva, da enchente”. Apesar de no primeiro momento fazer uma associação direta ao tráfego, no decorrer da entrevista ele destaca os riscos das inundações e relata que já vivenciou esse tipo de fenômeno. Isso mostra que a primeira percepção de risco associado ao “medo” tem relação com outras vivências com essa ou outras áreas, mostrando outras vulnerabilidades associadas à comunidade. Então a identidade presente é a não associação a violência relacionada ao tráfego, deixando a concepção do risco as inundações num segundo plano.

Alguns moradores, inclusive já respondiam à pergunta apontando para o risco das inundações, como é o caso do seu Antônio de 55 anos (Figura 19) residente do bairro Ouro Verde há 24 anos, demonstrando que percebe os riscos à inundações da área. O tempo que o morador reside no bairro é fundamental para a construção da sua percepção de risco. Segundo ele: “Essa área aqui era uma área de risco. E muito de risco mesmo porque chegou a desabar casa aqui. Isso aqui era 100 % área de risco porque as casas eram

construídas dentro do rio. Isso aqui é uma área de inundação porque é uma bacia". É possível verificar que o sujeito percebe o risco de inundação e reconhece que área está exposta ao risco, no entanto, ao ser perguntado se considera que a sua casa esteja em área de risco, ele afirma que não está, pois segundo ele: *"foi eu quem construí e construí realmente muito bem"* e pelo fato de morar no segundo andar da casa. Ele alerta que o risco está associado as casas que foram construídas dentro do rio, dentro da bacia hidrográfica. Mas a contradição está justamente porque ele já vivenciou as inundações, não percebe que a sua moradia também está em risco, apresentando aquela visão que o outro está em risco, mas não ele.

Figura 19 - Entrevista com o seu Antônio, no bairro Ouro Verde



Foto retirada pelo ativista comunitário do MC-RDC André Luis, em 29/08/20

Outro exemplo dessa questão é observado na fala da moradora Márcia, de 36 anos, residente do bairro Comendador Soares há 20 anos, na rua Rosa Domingues, na margem do rio Botas. Segundo ela: *"Assim, antigamente quando só chovia aquela chuva muito muito forte mesmo a gente já imaginava, a gente já sabia se ia dar enchente ou não. A gente já falava se choveu tipo assim de 22 horas até umas 23:30 vai dar enchente, a gente já sabia, a gente já se preparava, já levantava as coisas, a gente já fazia tudo isso. A gente já tinha noção já quando chovia muito, a gente já tinha essa noção mais ou menos de quando ia dar e quando não ia (as enchentes)."*

As palavras "imaginava", "noção", "sabia" representa que a moradora percebia os riscos das inundações baseado em suas experiências e memórias, sobretudo quando existia a passagem de uma chuva muito forte. Essas expressões já trazem consigo a expressão do medo, de ter que se preparar para o levantamento dos móveis, de ter que sair de casa naquele momento de emergência. Porém, quando perguntamos se ela se considera moradora de uma área de risco, ela não se reconhece como tal, mesmo a sua residência estando na margem do rio Botas e já tendo sido afetada pelas inundações, mais de uma vez. Ela não considera, pois, a construção da casa já foi feita sabendo dos problemas das inundações: *"Ela tá segura, porque quando a gente fez, a gente já fez com essa intenção mesmo, tá bem firme mesmo, porque já veio até um rapaz avaliar, e falou que a nossa casa tá bem estruturada mesmo, porque a gente já fez nessa intenção que a gente já sabia que o rio é brabo."*

Ao construir a casa já se tinha a memória sobre o lugar e sobre as experiências que viveu. E se preparou, na visão dela, para enfrentar a situação. A sensação de estar seguro a partir da construção é algo que pode contribuir para que a população permaneça nesses lugares, sobrevivendo a cada evento desse e se adaptando a conviver com os riscos.

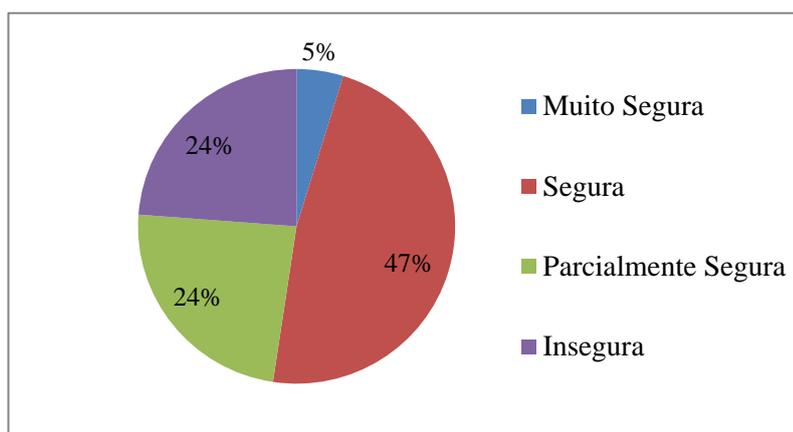
Além disso, outros fatores associados a ineficiência da mobilidade urbana e as condições socioeconômicas precárias dos moradores também podem colaborar para continuem vivendo no bairro. Porém, como estamos percebendo as condições dos eventos de chuvas intensas e eventos extremos estão mudando o ritmo das chuvas na Baixada Fluminense também, o que pode intensificar a ocorrência desses fenômenos e aumentar a vulnerabilidade da população.

Apesar de estar vivendo sob o risco, a população não consegue se enxergar nesse processo, na verdade consideram perigosa a subida do nível do rio e as perdas materiais que podem acontecer. Não conseguem relacionar os perigos associados às doenças, como por exemplo, à proliferação de leptospirose e perdas humanas. O que se observa é que os moradores associam as perdas materiais e prejuízos econômicos, mas não mencionam as perdas de vida que podem vir com a ocorrência das inundações e das doenças que podem ser propagadas por meio do transbordo da água contaminada.

Com base nesses relatos, pode-se notar que conforme ressalta Del Rio e Oliveira (1996) que a percepção seja algo subjetivo e inerente a cada indivíduo, é possível admitir que tenham discursos, condutas e percepções em comum entre os sujeitos. Isso ficou evidente nos discursos do seu Antônio e da Márcia, uma vez que ambos relataram que suas residências não estão em área de risco devido a uma boa construção e estrutura. Além disso, pode-se notar que além da confiança que atribuem a infraestrutura das residências, existe também uma relação com as trajetórias de vida que foram desenvolvidas, as experiências que obtiveram ao longo dos anos que vivem no local, as identidades para com o lugar e outros sentimentos associados, como por exemplo, de pertencimento e afetividade com os vizinhos.

Sobre essa avaliação da segurança da casa, os moradores foram perguntados sobre qual o grau de segurança que consideram que sua casa esteja em relação ao risco de inundação, e podemos observar no Gráfico 8 que 47% dos entrevistados disseram que suas residências estão seguras, enquanto que 24% consideram que está parcialmente segura, 24% declara que está insegura e 5% acredita que está muito insegura.

Gráfico 8 – Percepção do grau de segurança das residências de acordo com os moradores



Elaborado pela autora em 2020

Essa pergunta sobre o grau de segurança apresenta uma análise perceptiva sobre o quanto os moradores consideram que suas residências estejam asseguradas diante um evento de inundação. Pode-se notar que uma considerável parcela dos moradores (47%) acredita que a casa esteja segura, e podemos avaliar essa questão de duas formas: o fato deles terem construído a própria casa transmite uma segurança e confiança de que a

moradia “aguenta” a inundação, uma vez que muitos relatam que já construíram sabendo dos riscos. Por terem construído suas próprias casas é possível que exista uma relação direta com o pertencimento ao lugar, uma vez que são construídas as trajetórias e histórias da vida de cada família no bairro. Outro fator é que muitos já vivenciaram uma série de eventos de inundações, e a casa não foi abalada de maneira significativa. Ou seja, as experiências sendo mais um fator para esse tipo de avaliação subjetiva do risco.

Com isso, essa análise sobre a avaliação de segurança baseado na construção da casa, pode ser observada também na fala de José, de 44 anos, morador de Comendador Soares há 24 anos, quando ele diz: *“Seguro a gente nunca tá na beira do rio, porque se eu falar que a gente tá seguro eu vou tá mentindo. Mas assim em risco a gente também não tá porque eu fiz barreira em tudo, tem concreto aí do lado em tudo, eu enchi isso de concreto. A gente foi levantando a casa pra a água não entrar”*. Pode-se notar que o morador não percebe que a construção da casa dentro do leito do rio pode afetar outras áreas, podendo contribuir, por exemplo, para um ponto de estrangulamento do rio, na redução do espaço para o escoamento natural da água, e assim, colaborar para o aumento do nível da água e um possível transbordo.

Por outro lado, ao ser perguntada sobre considerar se vive em uma área de risco, pode-se perceber que a moradora não atribuiu segurança à sua casa. Dona Joana, de 69 anos, moradora de Comendador Soares há mais de 30 anos, disse: *“Área de risco é como? Quando tem perigo? Ah, eu vejo as pessoas falar que não é muito bom não. A gente corre risco né. Eu acho que moro numa área de risco, eu acho porque eu tô dentro do rio, entendeu. Você acha que essas colunas aí tão segura? Numa chuva mesmo forte isso pode cair. Todo mundo que mora na beira do rio é área de risco, só que uns correm mais risco do que outros”*. A partir dessa fala, pode-se notar que para a moradora, o fato de morar na beira do rio já se configura como uma área de risco, evidenciando que ela percebe que mora em um local que tem um risco associado diretamente ao rio.

Esse final da frase da moradora coloca em questão o conceito de vulnerabilidade, uma vez que fatores sociais, econômicos, políticos irão interferir no grau de exposição ao risco, isto é, na vulnerabilidade social (MENDONÇA, 2004), fazendo com que o risco seja experienciado de maneira desigual entre os sujeitos. A Figura 20 apresenta os fundos da casa da Dona Joana, localizado na margem do rio Botas.

Figura 20 – Fundos da casa da dona Joana, na margem do rio Botas, bairro Comendador Soares

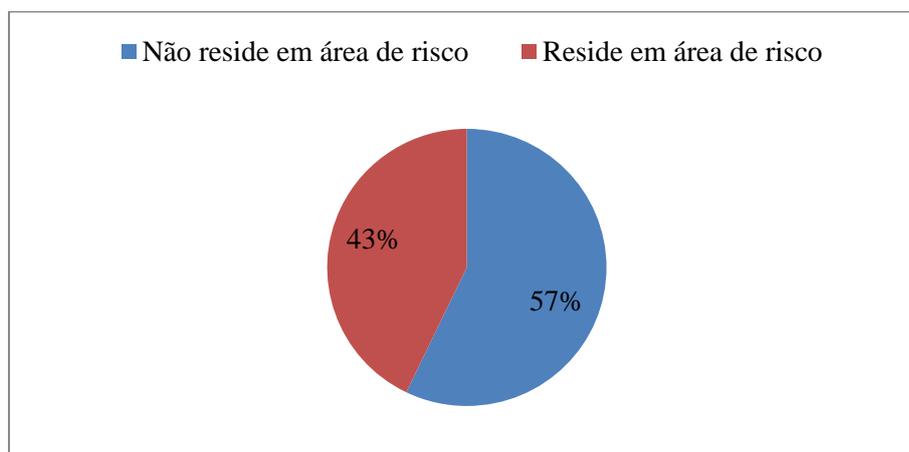


Foto retirada pela autora em 01/09/20

Durante a realização das entrevistas, pode-se perceber que alguns moradores respondiam com muita certeza sobre estar morando em uma área de risco, enquanto que outros demonstravam incerteza em suas falas. A moradora Solange, de 53 anos, residente do bairro Ouro Verde há 15 anos, ao ser perguntada sobre considerar se reside em uma área de risco, foi bem enfática em sua fala: *“Claro que sim! O rio começa a encher e rapidinho vem a água no portão. Eu já sofri pra caramba aqui. A gente tá lá dormindo, quando a gente acorda e olha, já está tudo cheio”*. Já a dona Margarete, de 65 anos, moradora de Comendador Soares há 45 anos, demonstrou uma certa insegurança na hora de responder sobre essa mesma pergunta: *“Olha, eu acho que a minha casa não tá em área de risco não, mas quando dá muita enchente a gente tem medo né”*.

Nesse sentido, dos 21 entrevistados, 43% consideram que moram em uma área de risco, enquanto que 57% afirmam que não residem em área de risco, conforme destaca o Gráfico 9. Esse fato revela que apesar da maioria dos moradores já terem ouvido falar em áreas de risco e perceberem os riscos das inundações, sentirem medo e preocupação quando chove, a maioria não acredita que a sua residência esteja em uma área de risco, justificando essa questão baseado na segurança da construção e estrutura da casa, e também em uma relativização do risco de inundação frente aos outros riscos do bairro, como por exemplo, a violência, a criminalidade.

Gráfico 9 – Percentual dos moradores que consideram que moram em área de risco ou não



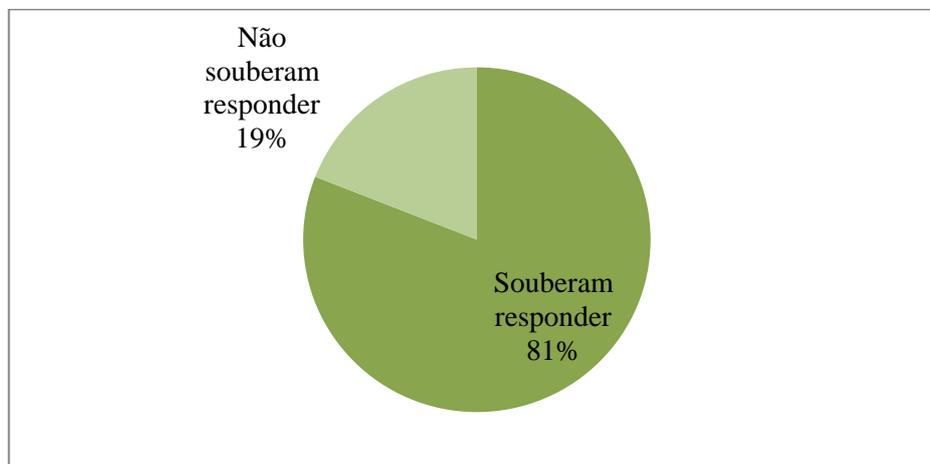
Elaborado pela autora em 2020

Quando os moradores foram indagados sobre o que sabiam das áreas de risco à inundação, 81% dos entrevistados souberam responder à pergunta, enquanto que 19% não souberam responder, alegando que não sabem o que é inundação, mas ao trocarmos a palavra inundação pela enchente, todos os moradores conseguiram responder e falar o que sabem a respeito desse fenômeno.

Diante disso, percebe-se que os moradores expressam o que sabem em relação ao transbordo do rio e o que fica evidente é que alguns sabem o que é inundação, enquanto outros não reconhecem essa denominação, mas associam o transbordamento do rio a enchente. Apesar de existir uma diferenciação conceitual entre os fenômenos citados, todos os entrevistados reconhecem que exista um risco de transbordo do rio Botas. Conforme aponta o Min. Das Cidades/IPT (2007), a diferença entre estes dois eventos

está justamente no extravasamento das águas no caso das inundações, enquanto que na enchente (ou cheia) não existe o transbordo, mas sim um aumento do nível das águas.

Gráfico 10 – Percentual dos moradores que souberam responder o que sabiam das áreas de risco a inundação



Elaborado pela autora em 2020

Dona Verônica, de 58 anos, residente do bairro de Comendador Soares desde que nasceu, ao ser perguntada sobre considerar que mora em uma área de risco, respondeu: *“Moramos, com certeza. Por causa da enchente. A minha preocupação é o rio Botas.”*. E sobre o que sabe das áreas de risco a inundação ela disse: *“As pessoas aqui perdem tudo. Você sabe o que é tudo? É comida, é móvel, é roupa de cama. Tem gente que perde a casa, entendeu? Por causa da inundação, porque é área de risco.”*.

O relato da dona Verônica, a moradora mais antiga do bairro que foi entrevistada, deixa evidente que o risco é percebido por ela, e que a inundação se apresenta como fenômeno que causa danos materiais e perdas econômicas para os moradores. Diante disso, compreendemos que as experiências de cada indivíduo podem transformar suas percepções sobre os riscos, e as associações que fazem entre os fenômenos (chuva, enchente, inundação).

Dona Joana, ao responder sobre o que sabe das áreas de risco de inundação, disse: *“Eu já ouvi falar, mas não sei o que é. Inundação é quando inunda tudo? Transborda? Sempre que chove forte acontece isso.”*. Embora ela comece a frase dizendo que não sabe o que é, pode-se perceber que a atribuição dada a inundação e a sua associação a chuva é considerada coerente. A partir desse relato, pode perceber que a moradora já vivenciou esses fenômenos ao longo da sua vida, enfatizando que a passagem de uma chuva intensa sempre causa esse tipo de fenômeno, sendo algo que constitui como parte da sua memória em relação às experiências que já teve no bairro.

A ex-moradora do bairro Comendador Soares, dona Lúcia²⁷, de 60 anos, residiu na localidade por 58 anos, quando foi perguntada se já tinha ouvido falar das áreas de risco a inundação, respondeu: *“Eu só não ouvi falar como eu já passei também, mas isso tem uns 4 anos que deu uma chuva muito forte, e foi uma atrás da outra, deu em uma semana e na outra, choveu muito, tivemos uma chuva muito forte e o rio veio a transbordar, mas foi muita água. Eu tava no serviço e quando eu saí eu não pude nem*

²⁷ Dona Lúcia, que morava na margem do rio Botas em Comendador Soares, teve a casa demolida e foi reassentada pela Prefeitura de Nova Iguaçu para o condomínio José Maria Pitella no bairro da Cerâmica, há aproximadamente dois anos.

chegar porque tava tudo alagado. É porque aqui é área de morro, não tão perto, mas é área de morro, então quando chove a água desce com força.”. O morro que a moradora se refere é o Maciço Gericinó-Mendanha, conforme mostra a Figura 21. Pode-se destacar que a moradora além de mencionar a chuva muito forte, ela também associa a água que vem do morro, isto é, da bacia hidrográfica, sendo mais um elemento que ela utiliza para falar sobre as áreas de risco a inundação.

Figura 21 – Foto do rio Botas e ao fundo o Maciço Gericinó-Mendanha



Foto retirada pela autora em 29/08/20

Martins (2016) destaca em sua pesquisa que as nascentes do rio Botas localizadas no Maciço Gericinó-Mendanha apresentam trechos curtos a médios que drenam no relevo íngreme do maciço em direção as regiões de baixada, agravando os riscos de inundações, conforme foi apontado pela moradora. Além disso, vale ressaltar que de acordo com as Figura 6 e 7 que apresenta a hipsometria do município de Nova Iguaçu e os Padrões de relevo²⁸, Comendador Soares, por exemplo, está localizado em uma área de baixada, na qual as ocupações próximas ao trecho do rio Botas nesse bairro estão na planície de inundação e apresentam um cenário de áreas concretadas, desmatadas e com uma deficiência de escoamento das águas.

Outro relato interessante foi do morador e ativista comunitário Cledson, de 51 anos, faz parte do Movimento Coletivo para Reivindicações de Direitos Comunitários – MC-RDC e é residente do bairro Comendador Soares desde que nasceu. Conforme ele respondeu sobre as áreas de risco a inundação: “*Áreas de risco é o que nós estamos vendo aqui, essas casas na beira do rio Botas e que a qualquer momento numa chuva forte pode estar colocando a vida deles em risco, e isso pode ocasionar mortes e ter um desfecho trágico.*”. Na Figura 22 pode ser observado o colete do MC-RDC que o ativista comunitário Cledson utilizou durante o trabalho de campo. Diante do relato apresentado,

²⁸ As figuras mencionadas foram apresentadas no Capítulo III item 3.2.1.

se observa que é a primeira vez em que o risco foi associado a perda de vida, uma vez que as demais falas dos entrevistados associam a perdas materiais e prejuízos econômicos.

Figura 22 – Colete utilizado pelo ativista comunitário: Enchentes! Não aguento mais



Foto retirada pela autora em 29/08/20

O coletivo MC-RDC está desde 2013 atuando em Comendador Soares com reivindicações voltadas para a melhoria para o bairro, sobretudo em relação as inundações, na qual os ativistas solicitam que sejam feitas intervenções no rio Botas que busquem acabar com as ocorrências de inundações, assim como reduzir os problemas e danos causados aos moradores. Dentre essas intervenções, o coletivo reivindica principalmente a dragagem e limpeza do rio, o desassoreamento e a desobstrução dos pontos de estrangulamento por meio de aumento da área de seção do rio.

O MC-RDC possui um acervo com uma série de documentos, projetos, pesquisas acadêmicas, matérias de jornais, mapas e fotos da localidade, e buscaram ao longo desses anos manter contato com instituições públicas, como o INEA, além da prefeitura municipal de Nova Iguaçu para fazer solicitações. A Figura 23 apresenta a foto de duas manchetes de jornais que fazem parte do acervo do coletivo MC-RDC.

Figura 23 – Registros fotográficos de manchetes de jornais sobre reivindicações do coletivo MC-RDC em Comendador Soares



Foto retirada pela autora do acervo do coletivo MC-RDC em 29/08/20

É interessante salientar que a participação da comunidade que vive em áreas de risco nas tomadas de decisões e nos projetos de intervenção é essencial para a prevenção de desastres, pois desta forma torna-se possível compreender como os moradores percebem os riscos em seu cotidiano. Para isso, é fundamental que exista uma conciliação entre os órgãos públicos e a população em risco nas resoluções dos problemas das áreas (LOUSADA e FARIAS, 2014).

4.3.2 – Enchente

A categoria de análise “enchente” foi criada devido a uma considerável recorrência desta palavra nas falas dos moradores entrevistados. Pode-se notar que as palavras “medo”, “enchente” e “encher” estiveram presentes em 70% das falas dos moradores após serem perguntados sobre o que sentem e pensam quando começa a chover. É interessante ressaltar que a maioria dos entrevistados utilizam o termo “enchente” ou “cheia”, a minoria menciona a palavra “inundação”, alguns inclusive disseram que desconhece esse termo. Por isso, diversas vezes a autora precisou adaptar a linguagem e falar “enchentes”.

Dona Joana ao responder sobre o que sente e pensa quando começa a chover, relatou: *“Medo. Medo de encher né. Sempre que chove muito acontece. Às vezes é enchente grande, as vezes é enchente pequena, tem umas que entra água dentro de casa, tem outras que já não entra porque é pouca chuva, entendeu. Esse rio aí enchendo, ele transborda e isso aqui vira tudo um mar”*. A Figura 24 apresenta uma fotografia da rua Abre-Ala que é paralela a rua em que a dona Joana mora (rua Parecis). Na figura é possível observar que a rua se encontra inundada com a altura da água cobrindo a metade dos carros.

Figura 24 – Rua Abre-Ala em Comendador Soares inundada



Foto retirada do acervo do MC-RDC no *Facebook*

A partir dessa fala, pode-se avaliar que a moradora associa a ocorrência das chuvas às enchentes. Essa questão pode ser explicada devido as experiências que a moradora já teve ao longo da vida. São essas experiências que vão contribuir para a percepção de cada sujeito. Para Tuan (1983), a experiência é constituída de pensamento e sentimento, sendo uma forma pela qual cada pessoa conhece e constrói a sua realidade. A experiência “implica na capacidade de aprender a partir da própria vivência” (p.10).

Outro relato interessante foi o da moradora Solange, de 53 anos, residente do bairro Ouro Verde há 15 anos, ao ser perguntada o que sente e pensa quando começa a chover, ela disse: “Medo. Eu tenho é medo! Vocês não têm medo da chuva não? Eu tenho! A gente tá lá dormindo, quando a gente acorda e olha, já tá tudo cheio”.

Além disso, podemos avaliar que o sentimento de medo não está presente somente nas falas dos moradores mais velhos. No relato de Yasmim, de 21 anos, moradora de Comendador Soares há 14 anos, se observa também que existe uma preocupação ao ser perguntada sobre o que sente e pensa quando chove: “*Medo, porque essas casas que tinham aqui entravam água, perdia sofá, geladeira, os móveis ficavam boiando, aí a gente fica com medo né. Gente que já não tinha, perdia o pouco que tinha. Era sempre no final do ano, no natal...muita gente fazia as compras do final do ano, aí chovia e perdia tudo.*”. As casas que a jovem se refere é sobre as que estavam na margem do rio Botas e que foram demolidas no projeto de reassentamento para o bairro da Cerâmica.

Tendo como base a fala da moradora Yasmim, pode-se verificar que o medo da chuva está atrelado a possível perdas materiais, visto que essa situação se constitui como parte da sua memória devido a acontecimentos pretéritos, onde a mesma ressalta que muitos moradores “perdiam tudo”. Isso pode ser compreendido por Souza e Zanella (2009) quando ressaltam que: “a intensidade dos impactos continua sendo o principal parâmetro no processo de avaliação subjetiva dos riscos, exatamente por estar relacionada aos prejuízos experimentados” (p.38). Os danos e prejuízos materiais nesse caso estão presentes na fala da moradora justamente pelo impacto negativo que as inundações já

causou aos moradores do bairro. No entanto, observa-se que a moradora destaca somente as perdas materiais e não menciona em nenhum momento o risco de perdas humanas, e de proliferação de doenças.

No momento em que foi perguntada sobre o que sente e pensa quando chove, Kelly, de 31 anos, moradora do bairro Ouro Verde há 6 anos, relatou que: “*Penso logo na enchente, porque aqui fica horrível, alaga tudo, entra água nas casas todas, aí fica uma coisa muito pavorosa. Desde quando eu vim pra cá, já sofri 5 enchentes.*”. Observa-se que apesar da moradora residir no bairro há apenas seis anos (número considerado “recente” tendo como base os outros moradores entrevistados), ela vivenciou as enchentes praticamente todos os anos nesse período, evidenciando que a frequência dos eventos é recorrente.

Com base na pergunta “Você já vivenciou eventos de inundações/enchentes aqui no bairro?”, 100% dos moradores responderam que sim, isto é, todos os 21 entrevistados já vivenciaram esse tipo de fenômeno. A moradora de Márcia, de Comendador Soares, respondeu: “*Ah já, várias vezes. Já aconteceu umas oito vezes. Teve um final de ano aí também que encheu bastante. Teve uma aí que foi a pior de todas mesmo. Não sei se foi a de 2010 ou 2011. Essa foi a pior de todas, de todas essa foi a pior. Muitos vizinhos perderam muita coisa, até essas casas que nunca encheram, essa que teve encheu tudo. Muita gente aqui perdeu muita coisa.*”. Apesar da moradora destacar que já vivenciou as inundações diversas vezes, ela não considera que vive em uma área de risco, algo que chega a ser contraditório, mas que pode ser explicado quando foi apresentado no item 4.3.1 (categoria Risco) a justificativa da moradora ao atribuir segurança a sua residência, devido ao tipo de construção e infraestrutura que, segundo ela, foi adaptado ao local, ou seja, pode-se avaliar que existe uma adaptação ao risco, na qual a convivência com os riscos de inundação é algo possível, e que muitas das vezes se torna relativizado frente aos benefícios e oportunidades do bairro.

A partir desse relato, fica evidente que a moradora, ao lembrar dos eventos que já vivenciou durante o tempo que vive no bairro, destacou aqueles que foram mais significativos, que marcaram em sua memória, seja pelo impacto e/ou pelos danos causados para a comunidade. Sobre essa questão, Souza e Zanella (2009) apontam que: “a avaliação encontra-se sob forte dependência da memória, que traz à tona lembranças de eventos marcantes do passado ou, em outros casos, somente os eventos mais recentes (por isso, mais facilmente lembrados).”. (p.42).

Mais um depoimento interessante sobre as vivências e experiências em relação as inundações é encontrado na fala de Cristina, de 34 anos, moradora de Comendador Soares desde que nasceu. Ela conta que: “*Todo ano tem enchente. Nem toda vez chega a entrar água dentro de casa, mas sempre tem, a rua fica só Jesus na causa. É horrível né porque, da última vez agora que a enchente veio aqui na metade do portão a gente tinha acabado de comprar as coisas nas Casas Bahias, a gente levantou, mas mesmo assim o tijolo não suportou aí afundou, eu não tinha pagado nem a primeira parcela dos móveis, perdemos os dois guarda roupas o armário da sala.*”. A Figura 25 apresenta o registro fotográfico da entrevista com a moradora Cristina.

Figura 25 – Entrevista com a moradora Cristina no bairro Comendador Soares



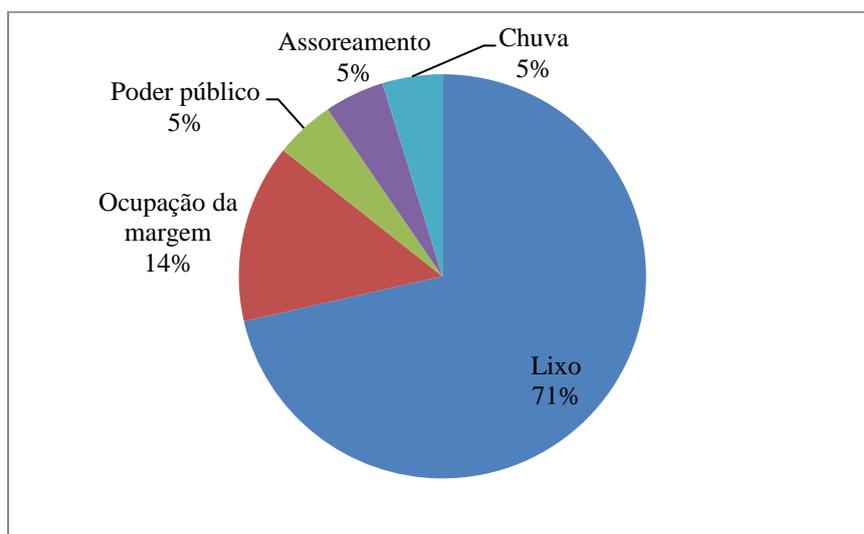
Foto retirada pelo ativista comunitário do MC-RDC André Luis, em 29/08/20

Pelo que foi possível avaliar e analisar nas falas das moradoras Márcia e Cristina, a frequência das ocorrências de inundação é significativa, variando apenas em intensidade, nos impactos causados, nos danos e prejuízos. Diante disso, entende-se que tais eventos foram lembrados pelos moradores com uma certa facilidade. Isso pode ser explicado de acordo com Kates (1978) *apud* Souza e Zanella (2009) quando destacam que os eventos que acontecem mais frequentemente, tendem a ser lembrados com mais clareza pelos moradores, quando comparados àqueles mais isolados, esporádicos. Além da frequência, conforme o cotidiano das pessoas é afetado e impactado, tais fenômenos passam a ser avaliados e apontados pelos sujeitos.

4.3.3 – Lixo

A presente categoria foi elaborada devido a considerável recorrência da palavra “lixo” nos discursos dos moradores ao responderem as duas perguntas a seguir: “O que você considera que seja a causa das enchentes?”; “O que você acha que poderia reduzir os riscos de inundação/enchente?”. Mais de 70% dos moradores atribuem o lixo como a causa das inundações. No Gráfico 11 apresenta as causas mencionadas pelos entrevistados.

Gráfico 11 – Causas das inundações atribuídas pelos moradores



Elaborado pela autora em 2020

Durante os cinco dias de trabalho de campo realizados na área de estudo, percebeu-se que a questão do lixo é marcante não somente nas falas dos moradores, mas também na paisagem. Observou-se a presença de lixo dentro do rio Botas e nas faixas marginais com pedaços de cadeira, sofá, entulho de obra, pedaços de um ventilador, plásticos, lixo doméstico. Também foram vistas placas próximas à margem com mensagens de “por favor não jogue seu lixo aqui”, “respeite este lugar”, “descarte seu entulho aqui”, “proibido jogar lixo”, conforme apresenta a Figura 26.

Figura 26 – Registros fotográficos sobre o descarte do lixo próximo ao rio Botas



Fotos retiradas pela autora em 02/09/20

Segundo o Min. Das Cidades/IPT (2007) são diversas as causas para a ocorrência das inundações²⁹. A associação de fatores naturais com as intervenções antrópicas pode contribuir para um cenário de susceptibilidade a esses eventos. O descarte do lixo, o lançamento do esgoto e a retirada da mata ciliar são fatores que colaboram para o

²⁹ A discussão das causas das inundações foi apresentada no Capítulo II, no subitem 2.3.1.

transbordo do trecho do rio Botas analisado, além dos aspectos naturais como o contexto geomorfológico de baixada e índices pluviométricos altos no verão.

Nos relatos dos moradores em relação à pergunta das causas das inundações, aqueles que atribuíram ao descarte do lixo, complementaram as suas falas responsabilizando que a “culpa” é dos outros moradores, da própria população dos bairros, mas em nenhum momento se responsabilizam como partes do processo. Seu Antônio contou que: *“Realmente são vários fatores, antes era o assoreamento do rio porque as pessoas jogam tudo dentro do rio, móvel velho, lixo, entulho de obra, então isso daí é uma coisa bem propícia para a inundação”*. A Figura 27 destaca a presença de um sofá que foi descartado dentro do rio Botas.

Figura 27 – Sofá descartado dentro do rio Botas, em Comendador Soares



Foto retirada pela autora em 01/09/20

A fala moradora Kelly é mais um exemplo em relação ao comportamento dos moradores com o descarte inadequado do lixo. Ao responder sobre as causas das inundações, ela disse: *“Eu acho que deve ser da população. Porque a população, meu Deus do céu! Tudo que não presta vai para o rio, e aí prejudica, e o lixo vai acumulando e daqui a pouco chove e fica tudo alagado.”*.

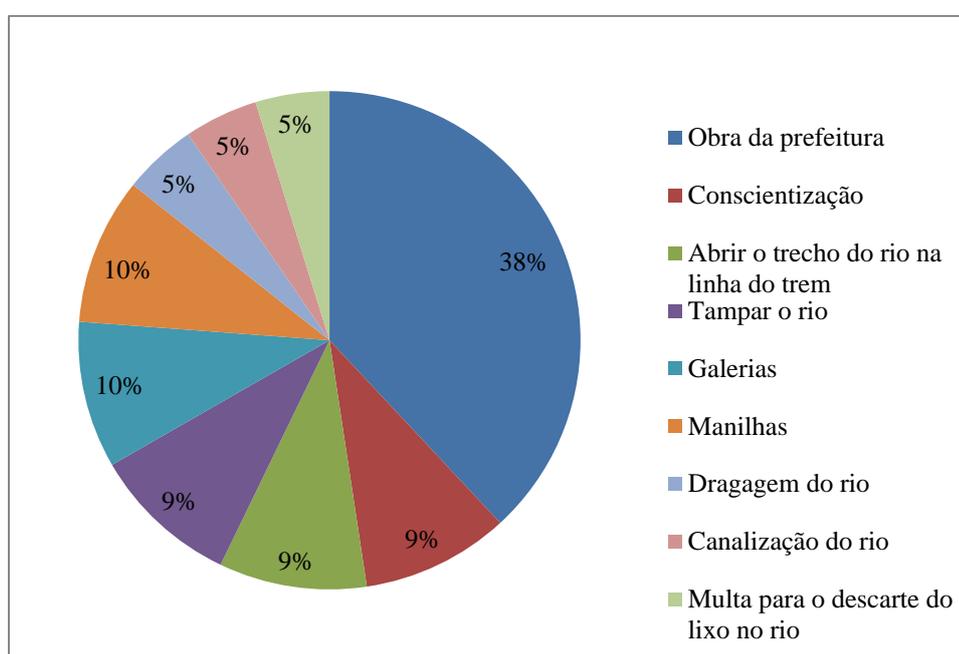
Já a dona Margarete tem uma opinião diferente em relação a essa questão do lixo, pois segundo ela: *“Uns falam que o povo joga coisa dentro, mas não é não. Se o prefeito e os vereadores cuidassem um pouco mais disso daí, não tava assim do jeito que tá, já tinha melhorado muito. Porque eles só se lembram das pessoas em ano de eleição. Eu moro aqui há 45 anos e nunca vi nada mudar”*. Apesar da moradora atribuir uma omissão dos órgãos públicos no bairro, outros moradores ressaltaram que existe a coleta de lixo na área três vezes na semana.

Nesses relatos apresentados sobre as causas das inundações, verifica-se que existe uma responsabilização dos moradores atribuída ao poder público e aos outros habitantes,

vizinhos que descartam o lixo inadequadamente. Esse tipo de comportamento é ressaltado por Xavier (1996) *apud* Souza e Zanella (2009) quando declara que os moradores das áreas de risco, em sua maioria, não se culpabilizam pelas ocorrências de determinado fenômeno, uma vez que a responsabilidade é atribuída aos outros moradores da localidade, ao governo e até mesmo à Deus. Essa postura de atribuição da causa aos outros moradores fica evidente na fala de Bruno: “*O rio sujo, o lixo. Muita gente jogava lixo dentro do valão. Os próprios moradores e vizinhos daqui jogam lixo no valão. Quando a gente vê, a gente dá logo um esporro e manda botar do outro lado da rua e queimar*”.

Em relação a pergunta sobre o que poderia ser feito para reduzir os riscos de inundação, as opiniões foram diversificadas. O Gráfico 12 apresenta as soluções apresentadas pelos moradores e o seu percentual.

Gráfico 12 – Soluções apresentadas pelos moradores para a redução dos riscos de inundações



Elaborado pela autora em 2020

Por meio da análise do Gráfico 12, é interessante notar que a maioria das soluções apresentadas pelos moradores são direcionadas a outras pessoas, sobretudo aos órgãos públicos. Sobre a sugestão “abrir o rio na linha do trem” apontada por 9 % dos moradores, é referente a um ponto de obstrução e estrangulamento do rio Botas em decorrência da construção da linha ferroviária, reduzindo a área de escoamento da água em períodos de cheia, funcionando como um barramento que é agravado pela presença de lixo e esgoto. Martins (2016) ressaltou que em diversos pontos do rio Botas se observa esse tipo de obstrução. De acordo com o pesquisador:

Numa extensão superior a 20 km, diversas áreas marginais estão sujeitas a inundações, direta ou indiretamente. Ao longo dessa extensão, o mesmo atravessa vários controles hidráulicos, tanto de fundo (naturais) como margens (estrangulamentos provocados por apoios ou encontros de estruturas de travessias, construções irregulares, etc.) que retardam o escoamento nas cheias (p.107).

Através da Figura 28 que apresenta um registro fotográfico que faz parte do acervo de fotos do MC-RDC na página do coletivo no *Facebook*, é possível observar a seção do rio Botas que apresenta um ponto de estrangulamento por conta da ponte de travessia da linha do trem localizada entre a Rua Bernardino de Mello e a Avenida Tancredo Neves.

Figura 28 – Registro fotográfico do ponto de estrangulamento apontado pelos moradores



Foto retirada do acervo de fotos do MC-RDC no *Facebook*

A obra da prefeitura mencionada por 38% dos entrevistados se refere a atual intervenção que vem sendo realizada pela Prefeitura Municipal de Nova Iguaçu no bairro de Comendador Soares através do projeto de recuperação do rio Botas, que por sua vez consiste no reassentamento das famílias que vivem na margem do rio, demolição das residências, alargamento do canal, canalização, reformulação das pontes, construção de ciclovia e calçadas, e recapeamento das ruas paralelas ao canal. Segundo a PNI: “o entorno do rio receberá uma urbanização completa.”. A Figura 29 apresenta um registro fotográfico da obra que vem sendo realizada pela prefeitura, onde se observa o processo de canalização de um trecho do rio Botas.

Figura 29 – Fotografias da obra realizada pela Prefeitura de Nova Iguaçu em Comendador Soares



Fotos retiradas pelo ativista comunitário do MC-RDC André Luis, em 29/08/20

Durante o trabalho de campo para o bairro, notou-se que algumas casas ainda estão sendo demolidas, alguns trechos do rio já estão sendo alargados e canalizados como mostra a Figura 30, e que nem todos os moradores aceitaram ser reassentados. Segundo o ativista André Luis, do MC-RDC, ainda existe 50 casas de famílias na margem do rio Botas no bairro Comendador Soares que não aceitaram sair e que precisaram acionar os meios judiciais para garantir sua permanência. Dentre essas casas que ainda estão na margem, conseguimos entrevistar apenas dois moradores que não querem sair do bairro (Márcia e José), e com base nas suas falas que serão apresentadas no item 4.3.5 (Identidade), avalia-se que são diversos os motivos que o fizeram permanecer no local, sendo um deles o pertencimento e afetividade com o lugar. Figura 30 exibe dois registros fotográficos na qual se observa casas ainda sendo demolidas e outras residências ocupando a margem do rio.

Figura 30 – Casas demolidas e residências ocupando a margem do rio Botas em Comendador Soares



Fotos retiradas pela autora em 29/08/20

Um outro aspecto mencionado pelos moradores em relação as possíveis soluções para reduzir os riscos de inundação que vale destacar se refere à “conscientização”. No relato do seu Antônio fica evidente essa questão ao dizer que: *“Uma conscientização para as pessoas não fazerem o que eles fazem, de jogar lixo dentro do rio, entulho de obra, resto de móvel velho...não fazer isso, porque isso realmente é o que causa esse tipo de coisa. A conscientização poderia partir dos órgãos públicos de fazer pesquisa e orientar as pessoas, e algumas pessoas que tem mais conhecimento poderia orientar também. Inclusive o morador dali ele não tem nem o trabalho de descer e botar o lixo no latão, da janela ele joga o lixo no rio. Realmente a culpa é da população, o único jeito é educação mesmo. Aqui toda terça, quinta e sábado o caminhão passa aqui recolhendo o lixo.”*

A partir dessa fala, torna-se fundamental salientar a necessidade de atividades e ações educativas com os moradores do bairro no âmbito de sensibilizar a comunidade em relação os problemas gerados pelo descarte inadequado do lixo e entulhos nos rios e nas margens; os riscos associados ao transbordo do rio, como a proliferação de doenças

devido ao contato com a água contaminada e poluída, danos sociais e materiais. Nesse sentido, a educação para o risco se apresenta como uma possibilidade de promover comportamentos de prevenção e segurança entre os moradores em relação aos riscos. A Defesa Civil se apresenta como uma instituição fundamental para participar desse processo de sensibilização e orientação da população, além das parcerias que podem ser feitas com pesquisadores de Universidades.

4.3.4 – Ajustamentos

Souza e Zanella (2009) discorrem que os ajustamentos se referem as formas pelas quais os moradores de áreas de riscos respondem, reagem e lidam diante a possibilidade de ocorrência de determinado evento, e podem ser realizados individualmente no âmbito da moradia de cada indivíduo, ou de maneira coletiva envolvendo a comunidade, os vizinhos. A construção de moradias mais reforçadas, a proteção dos bens materiais contra a água das chuvas, estar atento as informações passadas pelos meios de comunicação e pela Defesa Civil são exemplos de ajustamentos.

Baseado em Souza e Zanella (2009) a definição para os ajustamentos diz respeito a: “um conjunto de posturas e de medidas práticas das quais não se pode prescindir nos casos de residência em local de risco.”. (p.51). Os autores complementam dizendo que basicamente todos os moradores que residem em área de risco possuem ajustamentos específicos para lidar com os riscos que estão expostos variando em grau, para que assim consigam se estabelecer no local de moradia.

Diante disso, podemos observar nas falas dos moradores entrevistados diversas formas de se ajustar, reagir e lidar com os riscos a inundações, seja nas intervenções realizadas na estrutura da casa por meio de construções reforçadas e com a base mais elevada, como também no levantamento dos móveis e eletrodomésticos antes e/ou durante as chuvas. Sendo assim, serão apresentados nessa categoria alguns dos exemplos de ajustamentos observados nos moradores. Vale ressaltar que na categoria Risco, subitem 4.3.1 deste capítulo, pode-se verificar que as justificativas dadas pelos moradores (Antônio, Márcia e José) ao considerarem suas residências seguras devido a confiabilidade na construção da casa, também são exemplos de ajustamentos.

As perguntas utilizadas para a análise dessa categoria são: Como você lidava e reagia quando acontecia as inundações/enchentes? Ligavam para alguma instituição (Defesa Civil, Bombeiros)? Você se lembra de alguma ação preventiva que a Defesa Civil realizou no bairro?

Seu Antônio ao responder à primeira pergunta apresentada acima, respondeu dizendo: *“Não, a gente não ligava não. Olha, a gente procurava se ajudar, quando tava enchendo se alguém pedia ajuda a gente corria e levantava os móveis e era o que podia fazer.”*. Outro relato interessante sobre os ajustamentos é apontado pela moradora Cristina: *“A gente já até sabe que quando chovia de um dia pro outro, a gente já levantava os móveis antes de prever que a água ia entrar. Primeiramente a gente tentava salvar o que pode, e depois a gente levantava a cama e dormia até a água abaixar e no outro dia limpar.”*.

É possível identificar que os ajustamentos mencionados são paliativos, e que nem sempre terão efeitos positivos, uma vez que pode acontecer de a inundação ser mais intensa e afetar até mesmo os móveis levantados. Já a dona Margarete, ao longo desses 45 anos que vive em Comendador Soares, adotou uma medida um pouco mais efetiva para reduzir os danos materiais causados pelas inundações. Como ela disse: *“Eu moro agora em cima, fiz uma casa em cima, me livreu um pouco, mas embaixo ninguém pode*

morar porque se encher perde tudo.”. Esse relato demonstra que a moradora buscou uma forma em se adaptar ao risco após as experiências que já viveu no bairro.

O morador de Comendador Soares, Sandro, de 18 anos, relatou outro exemplo de ajustamento que, segundo ele, parece ter reduzido os efeitos causados pelas inundações na rua em que mora. O jovem relatou que: *“Os próprios moradores pavimentaram a rua e conseguiram que a água não ficasse empossada aqui, porque antes a rua era mais em baixo, muito mais em baixo, e agora tá assim. Aí quando enche a água não entra aqui. Essa aqui é a única rua que fica seca dessa região aqui.”*. Esse tipo de medida adotada é uma forma de ajustamento coletivo, na qual a própria comunidade se prontificou em executar, para que assim se consiga diminuir os danos e transtornos causados pelo transbordo do rio Botas. No entanto, esse tipo de ajustamento pode trazer efeitos colaterais em outras ruas.

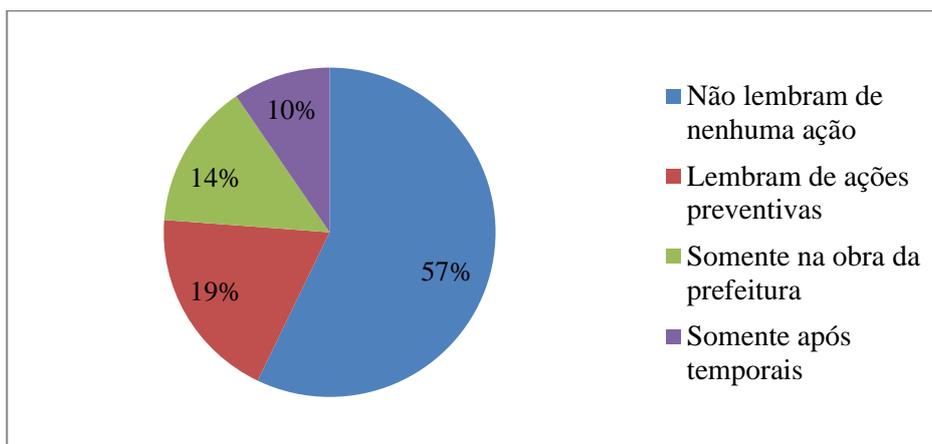
Outro exemplo de ajustamento é trazido pelo morador José, ao responder sobre como lidava com as inundações e se ligava para alguma instituição, ele disse: *“Olha, como eu falei, a gente quer morar num lugar melhor, mas só que pra gente as coisas pra comprar não é fácil, então a gente foi levantando a casa pra poder a água não entrar. A gente não ligava pra ninguém, a gente mesmo que se ajudava, ajudava os vizinhos, os vizinhos ajudam a gente. A gente que teve que fazer um pelo outro.”*. A partir deste relato, evidencia dois ajustamentos, sendo um coletivo e outro individual: a postura dos vizinhos em se ajudar, em reagir diante a inundação (coletivo), e elevar a construção da casa para evitar que a água do transbordo atinge a residência (individual).

Por meio do que foi analisado e avaliado, os moradores de um modo geral, não apresentam uma postura de recorrer e ligar para instituições (Defesa Civil, Bombeiros) em situações de emergência. Percebe-se que os ajustamentos são feitos individualmente e coletivamente pelos moradores dos bairros demonstrando que existe um distanciamento entre os órgãos públicos e a comunidade local.

A próxima pergunta “você lembra de alguma ação preventiva realizada pela Defesa Civil no bairro?”, tinha como finalidade saber se a população recorda de atividades desenvolvidas na comunidade no âmbito da prevenção por meio de orientações sobre o que fazer antes e depois da inundação; pra quem o morador deve ligar; para qual lugar deve ir; como deve desocupar a residência de maneira segura em situações de emergência, além do repasse de informações relacionadas a abrigo temporário, pontos de apoio estabelecidos pela Defesa Civil municipal de Nova Iguaçu. Essas ações preventivas têm um potencial em auxiliar aos moradores a como reagir e lidar em eventos adversos, e assim reduzir os riscos de desastres.

Avaliamos que 14% dos moradores lembraram da atuação na Defesa Civil somente durante a execução da obra da prefeitura e no processo de reassentamento. Outros 19% disseram que lembravam de ações e orientações de prevenção, 10% disseram que lembrava da ação da após as chuvas e temporais, isto é, no pós-evento, e 57% disseram não lembra de nenhuma ação, de acordo com o Gráfico 13.

Gráfico 13 – Percepção dos moradores em relação às ações da Defesa Civil nos bairros



Elaborado pela autora em 2020

A moradora Cristina lembrou que: *“Pouco tempo agora antes de começar esse negócio aí do rio, sim, teve, tanto que eles até pediram telefone e cadastraram a gente nesse negócio de alerta.”*. O recurso de alerta mencionado pela entrevistada se refere ao Sistema AC2I (Sistema de Alerta Comunitário para Chuvas Intensas), que consiste em alertas informativos da Defesa Civil municipal que são disparados via SMS para a população sobre a previsão de chuvas intensas e em como agir em casos de ameaças a inundações e deslizamentos.

Mais um relato interessante foi do morador José. Ao lembrar sobre a atuação da Defesa Civil no bairro, ele disse: *“Olha a única vez que eles vieram foi pra fazer esse serviço aí. Eles também vieram pra falar que caso acontecesse as enchentes de novo era pra gente se abrigar no Colégio Estadual Antônio da Silva. Aí depois eles vieram falando que iam reassentar todo mundo na Cerâmica, aí alguns não quiseram ir, e uns quiseram ir porque as casas estavam mais críticas do que a nossa.”*.

O referido morador não aceitou ser reassentado e continua morando na margem do rio Botas. Através do seu relato, pode-se perceber que a vontade de permanecer no bairro é marcada por laços de afetividade e identidade com o lugar. Este assunto será abordado na próxima e última categoria de análise: a Identidade.

4.3.5 – Identidade

A última categoria de análise elaborada para este capítulo tem como finalidade apresentar, avaliar e analisar os relatos dos moradores que demonstraram laços afetivos e parentais com os outros moradores e com o lugar que vivem, evidenciando que existe uma identidade com o local de moradia associados as oportunidades que o bairro oferece, assim como a tranquilidade e paz da localidade apontada pelos entrevistados. Nas palavras de Queiroz (2018): *“poderíamos ousar dizer que a identidade é fruto da vivência cotidiana no território”*. (p.131).

A entrevista mais marcante para a pesquisadora foi de uma ex-moradora³⁰ que se emocionou, chorou e desabafou durante a conversa, onde pode-se perceber a ligação afetiva que a moradora tem com o bairro Comendador Soares, e como ela ainda sofre e sente falta do local, mesmo após quase dois anos que foi reassentada para o condomínio

³⁰ A ex-moradora estava visitando uma amiga no bairro, e por isso foi possível a realização da entrevista.

José Maria Pitella, na Cerâmica. Dona Lúcia viveu nesse bairro desde que nasceu, durante 58 anos. A Figura 31 apresenta o registro fotográfico da entrevista com a ex-moradora no local em que morava antes da demolição e do reassentamento.

Figura 31 – Entrevista com a dona Lúcia, ex-moradora de Comendador Soares



Foto retirada pelo morador do bairro Ouro Verde, Wellington Lyrio, em 25/08/20

Quando foi feita a pergunta “a senhora não mora mais aqui, mas quando morava, considerava que era uma área de risco?”, dona Lúcia disse: *“Sim, eu achava que eu morava numa uma área de risco sim. Porém aqui é um lugar muito tranquilo, um lugar bom, um lugar pacato de você viver, entendeu, porque aqui eu tenho a minha família, tenho meus primos. E lá as ruas enchem tudo de água porque é beira de morro e as águas descem com força, então se você tiver uma necessidade e tiver que sair correndo você tem que enfrentar aquela correnteza com a água suja porque lá tem um lixão do lado. Lá é terrível. Com sinceridade eu morei aqui na beira do rio, mas aqui é melhor do que lá. Lá é pior do que aqui. Aqui era tudo pertinho, aqui a gente tem a padaria perto, tem o comércio perto. Lá é tudo mais distante. Era ruim devido à enchente né, porque ninguém vai querer ficar debaixo da água suja, passar a noite em claro. Mas tirando isso era muito bom, entendeu. Aqui eu tive momentos bons, a gente ficava sentada do lado de fora conversando, a gente fazia café, tinha dia que eu passava a noite toda aqui conversando, quando a gente ia ver já tava amanhecendo. Era muito bom. Eu sinto falta disso também. Porque lá a gente não pode ficar do lado de fora até tarde. (Dona Lúcia começa a chorar). A maioria que morava aqui sente falta dessa coisa, desse aconchego de você tá perto, de você tá conversando, você sente falta de um ser humano, de uma pessoa tá conversando com você e você ter alguém para dialogar. É muito ruim o que eles fizeram com a gente, tirando a gente daqui. Ontem eu saí daqui e cheguei em casa e chorei muito porque eu sinto muita falta daqui, do carinho das pessoas, da atenção das pessoas. Eles levaram a gente pra um lugar pior do que aqui, porque lá enche também. Lá a gente tem que pagar*

condomínio, luz, gás e água. Aqui a gente só pagava água e luz. Eu sei que isso aqui é área de risco. Com certeza. Não precisa ninguém falar, entendeu. Mas aqui era bom.”

A partir dessa fala, fica evidente a relação afetiva que a dona Lúcia tem com local que morava e também com os vizinhos e familiares, além do sentimento de pertencimento com o bairro, que está marcado pela saudade da vivência do lugar, das pessoas, do cotidiano e também por uma angústia. A respeito dessa questão, Tuan (1983) reitera que: “Quando o espaço nos é inteiramente familiar, torna-se lugar” (p.83). Segundo Tuan (1983), o lugar tem relação com a apropriação afetiva de um espaço, que antes não tinha um significado para o sujeito. Por isso, o espaço indiferenciado se transforma ao passo que o conhecemos, nos apropriamos, e assim dotamos de valor e significado. Com isso, diante do relato da moradora, fica evidente que o bairro que ela viveu praticamente toda a vida tenha uma denotação de lugar, por conta dos laços de afetividade e de identidade com a comunidade. Além disso, percebe-se que existe um desconhecimento e uma aflição com o novo local de moradia, além da quebra das relações sociais com os antigos vizinhos, amigos, familiares.

Souza e Zanella (2009) ao discutirem essa questão das remoções da população em áreas de risco para outras localidades, destacam que muitos moradores apresentam sentimentos de aflição e solidão. Segundo os autores: “Muitas vezes os indivíduos se angustiam no novo local aquinhado com melhor infraestrutura, sentindo-se solitários pela falta dos colegas e de outros fatores que lhes eram importantes na moradia anterior” (p.39). A nova moradia não tem identidade, não foram os moradores que construíram, ainda não estabeleceram relações sociais nessas localidades e podem não apresentar os benefícios e oportunidades que o local anterior manifestava, como por exemplo, facilidade de transporte, proximidade dos comércios, custo de vida mais baixo, isto é, a infraestrutura que o morador estava acostumado. Devido a isso, muitos deles optam por não saírem e os que foram, acabaram retornando e alugando uma casa no bairro anterior.

Além do relato da dona Lúcia, percebemos que a identidade e o pertencimento com o lugar estão presentes em outras falas, como é o caso do seu José, morador que não aceitou ser reassentado para o bairro da Cerâmica. Ao ser perguntado o motivo de não querer sair, ele disse: *“Pra mim, primeiro é pelo fato de morar muito tempo, eu conheço todo mundo e graças a Deus aqui é tudo em paz. Então a gente não conhece aquele lugar que tão querendo botar a gente. Porque aqui tem tranquilidade, todo mundo se conhece, a gente vive em paz, eu fui criado aqui, eu conheço todo mundo aqui. Lá não, lá a gente vai ter que começar do zero e eu não tô mais com a idade de começar do zero. Aqui a gente já tem um ritmo, lá a gente vai ter que começar de novo em outro ritmo. Então por isso que a gente não quis sair daqui. Eu fiz a minha vida aqui, aqui é o meu trabalho e o da minha esposa. A gente fez tudo aqui na beira do rio. Eu dou graças a Deus que esse pedacinho que a minha mãe conseguiu construir. Esse espaço abençoou a nossa vida toda, porque foi assim que a gente conseguiu melhorar um pouquinho a situação. Então eu só tenho que agradecer esse pedacinho de beira de rio que a gente conseguiu.”* Diante dessa fala, observa-se que também existe uma relação afetiva e de identidade com o rio, uma certa apreensão e estranhamento ao novo lugar, de ter que começar tudo de novo, tanto na organização da vida, do trabalho, mas também nas relações sociais.

Com base nesse relato, pode-se perceber que além da identidade com o bairro, a relação de boa vizinhança entre os moradores, a paz, a tranquilidade do local, o seu José trabalha nesta localidade, demonstrando que toda a sua vida está em um ritmo e em uma organização que o agrada. O *“pedacinho de beira do rio”* mencionado pelo morador se refere a construção da sua casa e ao estabelecimento que é dono (um bar), no qual é da onde sai o sustento da família. Com isso, de acordo com Tuan (1983), o lugar pode ser

recortado afetivamente através da emergência de experiências e vivências sendo, portanto, um mundo ordenado e com significado para os sujeitos.

Diante dessa situação, é importante ressaltar como é delicado o processo que envolve a retirada e o reassentamento de moradores que vivem em áreas de risco há anos e que já vivenciaram as inundações, já tiveram danos materiais, mas que apesar disso possuem uma relação afetiva com o lugar e amizades estabelecidas.

Embora exista o risco das inundações, a “tranquilidade” e “paz” são elementos levantados pelos moradores quando falam sobre a relação com o bairro. E pode-se notar que estes moradores associam, muitas das vezes, essa tranquilidade à questão da criminalidade, como foi comentado pela Judite, de 55 anos, residente do bairro Ouro Verde há 28 anos, ao responder sobre se gosta de morar no bairro: *“Eu gosto. Eu morava no Méier, olha a diferença né, da bandidagem que tá no Méier. Aqui é tranquilo. Eu gosto de morar aqui.”*

Xavier (1996) *apud* Souza e Zanella (2009) debate que os benefícios que são levantados pelos moradores de áreas de risco interferem na avaliação social que fazem do risco. A vantagem da proximidade da moradia com o local de trabalho ou com o centro da cidade e a possibilidade de ser o proprietário da residência contribuem para a percepção de risco dos moradores, na identidade com o local e também na decisão se vão continuar morando ou não no local.

Outro relato interessante foi da Cristina, que justificou o motivo de gostar de morar no bairro Comendador Soares apontando as suas vantagens, que apesar da inundação, não a impede de apreciar o lugar. Conforme ela disse: *“Ah, a gente ama né, graças a Deus, porque tem o costume desde pequena, e é tudo perto de casa. Atravessou ali tem o mercado, a praça, o trem, o colégio, é tudo aqui perto. Tem a enchente também né, mas só isso que é ruim.”*. Esse tipo de postura e comportamento é entendido por Souza e Zanella (2009) quando dizem: *“No caso das áreas de risco de inundações e de escorregamentos, os benefícios oferecidos pela moradia são imediatos à ocupação, enquanto o acidente é apenas uma possibilidade.”* (p.41).

É mais um exemplo de que o risco da inundação é percebido, mas que as vantagens e oportunidades do bairro, a localização, a proximidade de estabelecimentos, e as relações de boa vizinhança contribuem para a construção de uma identidade e vínculo com o lugar. Souza e Zanella (2009) ressaltam que a solidariedade entre os moradores diante as situações de risco, contribuem para a sua permanência no local.

A entrevistada Márcia também foi uma das moradoras que não aceitou ser reassentada, e relatou que muitos dos vizinhos que foram, já estão começando a voltar, pois não se identificaram com o novo local. Como ela disse: *“Gostamos. Assim, a gente gosta, mas agora muito não porque ficou muito feio, muito deserto. Mas aqui era bom, muito bom, movimentado, não tinha perigo de nada, todo mundo unido, não tinha tráfico, essas coisas. Mas hoje também não tem. Tinha muitos vizinhos, muitos parentes, mas muito que foram já voltaram também, tão morando de aluguel por aqui mesmo, porque lá também não é bom não, onde eles estão. Não é bom, não tem água, e lá também é uma porta com porta, e é tudo pequenininho, só que aí eles foram achando que ia ser uma coisa, mas não é, entendeu. E a gente ficamos aqui, eu e os vizinhos que tão aí dessas casas que a senhora tá vendo tão tudo na justiça.”*

Pode-se analisar que quando a moradora fala *“aqui não tinha perigo de nada”*, o perigo nesse caso está associado mais uma vez à criminalidade, violência, evidenciando que exista uma certa relativização aos outros perigos do bairro, onde a inundação não é nem mencionada como um elemento perigoso ou uma ameaça. Souza e Zanella (2009) explicam que muitas das vezes os moradores apresentam um comportamento de aceitar os riscos. Essa aceitação dos riscos também pode estar vinculada aos casos onde os

próprios moradores construíram suas moradias. Enquanto que nos casos na qual o local de moradia foi estabelecido por uma imposição, como por exemplo, nas situações que o poder público transfere, o risco pode não ser aceito passivamente, ocasionando conflitos e aversão.

O morador Bruno, que vive em Comendador Soares há 8 anos, ao responder se gosta de morar no bairro, disse: “*Ah, aqui é a minha cidade. Aqui é tudo tranquilo graças a Deus. Tirando a chuva e a enchente o resto é tudo de boa. É um lugar bom de se morar né, todo mundo é unido, os vizinhos são legais. A mesmo que se ajuda.*”. Diante desta fala, observa-se como as ligações afetivas, as relações de amizade e a solidariedade entre os moradores são elementos fundamentais para o enfretamento dos problemas gerados pelas inundações, e de certa maneira podem contribuir para amenizar os inconvenientes do lugar que vivem (SOUZA e ZANELLA, 2009). Diante dessa fala, evidencia-se que não são apenas os moradores que vivem mais tempo ou aqueles que nasceram no bairro que possuem uma relação de identidade e pertencimento, mas também aqueles que vivem mais recentemente, como é o caso do morador Bruno.

4.4 – Síntese do capítulo e das análises das categorias

À vista do que foi exposto na análise de todas as categorias escolhidas, é interessante destacar que Souza e Zanella (2009)³¹ apresentam quatro modelos do comportamento humano em relação ao risco: **A.** o risco não é percebido; **B.** o risco é percebido, mas aceito de forma passiva; **C.** o risco é reduzido mediante uma atitude positiva; **D.** o risco leva à mudança (migração) ou a transformação no uso do solo. Baseado nas análises, pode-se considerar que os moradores entrevistados nesta pesquisa se aproximam do comportamento B, pois de acordo com Souza e Zanella (2009):

O risco é percebido, mas aceito de forma passiva: ameaças são reconhecidas e toleradas, pois são consideradas uma espécie de “preço” pela moradia. O limiar da consciência foi atingido em decorrência da experiência com as situações perigosas, por isso os indivíduos sabem do risco, porém aceitam passivamente suas consequências. (p. 48).

Assim sendo, o levantamento da percepção de risco dos moradores que vivem nas proximidades do trecho do rio Botas entre os bairros Comendador Soares e Ouro Verde, pode ser avaliado por comportamentos e posturas características e modos de perceber e lidar com os riscos a inundações, a saber:

- A) O risco é percebido, mas é aceito devido a relação dos moradores com o lugar, com as oportunidades e benefícios que são inerentes à ocupação;
- B) Existe uma adaptação e aceitação dos riscos;
- C) Influência da chuva na percepção;
- D) Medo e preocupações nos períodos de chuva;
- E) Sentimento de pertencimento, afetividade e identidade com o lugar;
- F) Relação de boa vizinhança entre os moradores;
- G) Deficiência na comunicação entre os moradores e a Defesa Civil;
- H) Atribuição da ocorrência de inundações nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro.

O último item apresentado corresponde sobre a atribuição dada pelos moradores à ocorrência das inundações nos meses correspondentes ao verão, que por sua vez se

³¹ A análise feita por Souza e Zanella (2009) teve como fundamento as obras de Burton, Kates e White (1993) e Park (1985).

apresenta como uma estação chuvosa para a região em que se insere a área de estudo, conforme foi apresentado no climograma da cidade de Nova Iguaçu no Capítulo III. Com base nos relatos dos sujeitos, podemos analisar que os moradores percebem que os riscos de inundação estão mais presentes nos meses em que os índices pluviométricos tendem a ser mais elevados, evidenciando que a percepção que possuem em relação a sazonalidade dos eventos está diretamente ligada à chuva, na qual muitos dos entrevistados ressaltaram que as inundações acontecem geralmente no final do ano, no natal, no réveillon.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A seleção de referências e materiais bibliográficos para a discussão dos conceitos de risco, percepção de risco, vulnerabilidade social, resiliência, inundações, enchentes, alagamentos e desastres foram fundamentais para a construção desta dissertação e forneceram base conceitual para compreender o contexto de pesquisas que envolvem a análise perceptiva do risco e a aplicação de tais conceitos durante os trabalhos de campo e entrevistas.

O desenvolvimento do Estado da Arte possibilitou encontrar uma série de pesquisas que abordam a temática da percepção de riscos a inundações e pesquisas sobre o rio Botas, fornecendo referências, dados, informações e metodologias que contribuíram diretamente na pesquisa. Com isso, buscamos nos aprofundar na análise das pesquisas encontradas e selecionamos as que apresentaram uma maior contribuição para a dissertação.

Em relação aos objetivos desta dissertação, podemos inferir que conseguimos alcançar o que foi proposto, uma vez que apresentamos as análises sobre como os moradores que vivem no entorno do trecho do rio Botas lidam e reagem com a exposição ao risco de inundações, como percebem os riscos de inundações, e também compreendemos os fatores físico-naturais e antrópicos que influenciam e/ou potencializam a ocorrência de inundações no rio Botas.

A metodologia de Análise Textual Discursiva (ATD) desenvolvida por Moraes e Galiazzi (2006;2016) foi fundamental para compreender e analisar a percepção dos moradores através dos relatos obtidos nas entrevistas e para a construção das categorias risco, enchente, lixo, ajustamentos e identidade. Esse tipo de metodologia quando é aplicado para pesquisas que trabalham com dados qualitativos se apresenta como uma ferramenta acertada e eficiente.

Com base na caracterização e contextualização do município de Nova Iguaçu e de Comendador Soares e Ouro Verde, pode-se evidenciar que se trata de uma região afetada por inundações, onde diferentes fatores fisiográficos e antrópicos condicionam esse cenário. A ocupação desordenada das margens, o lançamento do esgoto *in natura*, o descarte inadequado do lixo, o contexto geomorfológico de baixada e uma estação de verão chuvosa, são elementos que colaboram para a ocorrência do transbordo do rio Botas nos referidos bairros. Esse tipo de fenômeno causa uma série de transtornos, danos e prejuízos para a população local.

Tendo em vista os problemas socioambientais decorrentes na Baixada Fluminense, uma série de medidas e projetos de redução das inundações e recuperação ambiental foram realizados desde a década de 80 até os dias atuais. Não obstante, pôde-se perceber que ainda é preciso avançar em muitas questões quando se trata de inundações, envolvendo o poder municipal, estadual e a população.

É fundamental que exista uma maior comunicação entre os órgãos públicos responsáveis na gestão do risco com a comunidade, buscando orientar e também as inserir na participação das ações, atividades e intervenções de melhoria para a área. A educação para o risco se insere como um caminho essencial para promover uma cultura e comportamentos de prevenção aos riscos.

A abordagem perceptiva desenvolvida nesta dissertação possibilitou conhecer a relação dos moradores com o seu bairro e como os mesmos lidam, respondem e se ajustam aos riscos de inundações. O número de moradores entrevistados foi satisfatório e atendeu ao objetivo geral da pesquisa. Pode-se avaliar que os moradores entrevistados não negam que exista o risco da inundação nos bairros. No entanto, a tranquilidade e paz do local em relação a criminalidade, os benefícios do bairro associados a

proximidade dos estabelecimentos e ao centro de Nova Iguaçu, a ligação afetiva entre os vizinhos são fatores que contribuem para uma identidade e pertencimento com o lugar, e uma conseqüente aceitação dos riscos e dos prejuízos que podem ser gerados.

O processo de reassentamento, as obras de canalização e a urbanização do entorno do rio Botas em Comendador Soares que vem sendo executado pela Prefeitura Municipal de Nova Iguaçu despertou na autora uma curiosidade sobre se de fato os problemas de inundações serão resolvidos, visto que toda a margem será concretada para a construção de uma ciclovia. Além disso, uma outra inquietação é em relação aos moradores que não aceitaram se mudar para os condomínios na Cerâmica. O que a PNI irá fazer em relação a isso? Os moradores serão retirados a força? São questões que provocaram a pesquisadora e que a fazem sentir vontade de continuar a pesquisa nesta área.

Espera-se, portanto, que a dissertação possa colaborar na construção de pesquisas sobre percepção de risco na Geografia e fornecer dados e informações que possam contribuir para a gestão de risco de desastres empenhada pela Defesa Civil municipal e também pela Prefeitura Municipal de Nova Iguaçu.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, M. A. **A Evolução Urbana do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Inplanrio, 1987.
- ABREU, N. J. A; ZANELLA, M.E. **Percepção de Riscos de inundações: estudo de caso no Bairro Guabiraba, Maranguape, Ceará**. João Pessoa: Revista OKARA: Geografia em debate, v.9, n.1, p. 90-107, 2015.
- ALCÁNTARA-AYALA, I. **Geomorphology, natural hazards, vulnerability and prevention of natural disasters in developing countries**. Geomorphology, v. 47, n. 2-4, p. 107–124, Cambridge, 2002.
- ALMEIDA, L. Q. **Riscos ambientais e vulnerabilidade nas cidades brasileiras: Conceitos, metodologias e aplicações**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012.
- AMARAL, R. e RIBEIRO, R. R. **Inundações e Enchentes**. In: TOMINAGA, L. K; SANTORO, J. AMARAL, R. Desastres Naturais: conhecer para prevenir. São Paulo: Instituto Geológico, 2009.
- BECK, U. **Sociedade de Risco**. São Paulo: Ed. 34, 2010.
- BOTELHO, R. G. M. **Bacias Hidrográficas Urbanas**. In: GUERRA, A. J. T. (Org.) Geomorfologia Urbana. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.
- BRASIL. **Glossário de Proteção e Defesa Civil**. Ministério da Integração Nacional, Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, Departamento de Prevenção e Preparação. – Brasília, 2017a.
- BRASIL. **Módulo de formação: noções básicas em Proteção e Defesa Civil e em gestão de riscos: livro base**. Ministério da Integração Nacional, Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, Departamento de Minimização de Desastres. – Brasília: 2017b.
- BRASIL. **Plano de Manejo da Reserva Biológica de Tinguá**. Ministério do Meio Ambiente (MMA), Instituto brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Ibama. Brasília, 2006.
- BRITTO, A. L; QUINTSLR, S; PEREIRA, M. S. **Baixada Fluminense: dinâmicas fluviais e sociais na constituição de um território**. Revista Brasileira de História. São Paulo, v. 39, nº 81, 2019.
- CAMPOS, F. B. L. **Gestão de bacias hidrográficas urbanas – estudo de caso da bacia hidrográfica do rio Iguaçu – Sarapuí – Rio de Janeiro**. Dissertação de mestrado – Departamento de Engenharia Sanitária e do Meio Ambiente - Universidade do Estado do Rio Janeiro, 2004.
- CARVALHO, C. S; COUTINHO, R. Q e GALVÃO, T. **Gestão e Mapeamento de Riscos Socioambientais: Curso de capacitação**. Brasília: Ministério das Cidades; Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, 2008.
- CASTRO, A. L. C. (org.) e CALHEIROS, L. B. **Manual de Medicina de Desastres**. Departamento de Minimização de Desastres. MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL/ SECRETARIA NACIONAL DE DEFESA CIVIL, Brasília, 2007. Disponível em: < <https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2012/06/14-Manual-de-Medicina-de-Desastres-Volume-I.pdf>>. Acessado em: 10/07/2019.

CASTRO, C. M. **Riscos ambientais relacionados à Água: por uma Gestão Territorial da Água.** Espaço Aberto, PPGG – UFRJ, V.2, N.1, p. 55 – 70, 2012.

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

COELHO NETTO, A. L. **Hidrologia de Encosta na Interface com a Geomorfologia.** In: GUERRA, A. T.; CUNHA, S. B. (Orgs). Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos. 12º ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

CPRM. **Carta de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundação – Município de Nova Iguaçu (escala 1:70.000).** Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. Rio de Janeiro, 2014.

DAGNINO, R. S. CARPI JUNIOR, S. **Risco ambiental: conceitos e aplicações.** CLIMEP-Climatologia e Estudos da Paisagem, v. 2, n. 2, 2007.

DEL RIO, V. & OLIVEIRA, L. (orgs). **Percepção ambiental: a experiência brasileira.** São Paulo: Studio Nobel; São Carlos: SP: Universidade Federal de São Carlos, 1996.

DUTRA, A. N. **Morro Agudo ou Comendador Soares? O conflito de memória em relação ao nome de um bairro de Nova Iguaçu.** Monografia do curso de História da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto Multidisciplinar. Nova Iguaçu, 2014.

FARIAS, H. **Risco e vulnerabilidade na periferia urbana da região metropolitana do Rio de Janeiro – a Baixada Fluminense.** Recôncavo: Revista de História da UNIABEU, Volume 6, Número 11, Julho-Dezembro de 2016.

FERREIRA, N. S. A. **As pesquisas denominadas "Estado da Arte".** Educ. Soc.vol.23, n.79, 2002, pp.257-272.

GUIDDENS, A. **As conseqüências da Modernidade.** São Paulo: Editora UNESP, 1991.

INEA. **Elaboração do plano estadual de recursos hídricos do Estado do Rio de Janeiro.** Instituto Estadual do Meio Ambiente, Secretaria de Estado do Ambiente. Fundação COPPETEC, Laboratório de Hidrologia e Estudos de Meio Ambiente. Rio de Janeiro, 2014.

JORGE, M. C. O. **Geomorfologia Urbana: Conceitos, Metodologias e Teorias.** In: GUERRA, A. J. T. (Org.) Geomorfologia Urbana. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

KOBIYAMA, M.; MENDONÇA, M.; MORENO, D.A.; MARCELINO, I.P.V.O; MARCELINO, E.V.; GONÇALVES, E.F.; BRAZETTI, L.L.P.; GOERL, R.F.; MOLLERI, G.S.F.; RUDORFF, F.M. **Prevenção de Desastres Naturais: Conceitos Básicos.** Ed. Organic Trading., Curitiba: 2006. Disponível em: <<http://www.labhidro.ufsc.br/publicacoes.html>>. Acessado em 15/07/19.

KÖPPEN, W. **Climatologia.** México: Fondo de Cultura Económica, 1931.

LICCO, E. A. **Vulnerabilidade social e desastres naturais: uma análise preliminar sobre Petrópolis, Rio de Janeiro.** São Paulo: InterfacEHS: Revista de Saúde, Meio Ambiente e Sustentabilidade, vol. 8, n. 1, 2013.

LOUSADA, G; FARIAS, H. **Desastres ambientais, prevenção e mitigação: um estudo de caso da região de Angra dos Reis/RJ.** Revista Continentes (UFRRJ), ano 3, n.5, 2014, p. 131-149.

MACHI, E. C. de. & TOZZO, R. A. **Unidades de Conservação no Brasil: uma visão Conceitual, Histórica e Legislativa.** Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade. vol. 6, n.3, p. 508 – 523, 2014.

MARANDOLA JR, E. e HOGAN, D. J. **O risco em perspectiva: tendências e abordagens.** Geosul, Florianópolis, v. 19, n. 38, p 25-58, jul./dez. 2004.

MARCELINO, E. V. **Desastres Naturais e Geotecnologias: Conceitos Básicos.** Caderno Didático nº 1. INPE/CRS, Santa Maria, 2008.

MARTINS, R. S. **A evolução urbana de Nova Iguaçu: Impactos nos corpos hídricos, focando o problema das inundações no centro da cidade.** Dissertação de Mestrado do Programa de Engenharia Urbana, Escola Politécnica, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2016.

MENDONÇA, F. **Riscos, vulnerabilidade e abordagem socioambiental urbana: Uma reflexão a partir da RMC e de Curitiba.** Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente, n.10, p. 139-148, 2004.

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

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

MENDONÇA, F. e LEITÃO, S. A. M. **Riscos e vulnerabilidade socioambiental urbana: uma perspectiva a partir dos recursos hídricos.** GeoTextos, vol. 4, n. 1 e 2, 145-163p, 2008.

MENDONÇA, M. B & PINHEIRO, M. B. **Estudo da percepção de risco associado a deslizamentos no bairro do Maceió, Niterói, RJ.** Revista Comunicação e Educação Ambiental - ISSN: 1982-6389 - Volume 2 - No 2- Julho/Dezembro de 2012. Laboratório de Pesquisa em Tecnologias da Informação e da Comunicação - LATEC/UFRJ & Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências e Educação Ambiental - GEA/UFRJ.

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. 176 p.

MONTEZUMA, R. C. M. *et al.* **Conectando cidades e florestas: o caso do Município de Nova Iguaçu.** Núcleo Interdisciplinar de Meio Ambiente (NIMA)/ PUC/RJ. Prefeitura de Nova Iguaçu/ Secretaria de Meio Ambiente, 2010.

MORAES, R.; GALIAZZI, M.C. **Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces.** Ciência e Educação, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006.

_____. **Análise Textual Discursiva.** 3ª ed. rev. e ampl. – Ijuí: Ed. Unijuí, 2016.

MOURA, E. F. **Percepção de risco em áreas de população vulnerável a desastres naturais do município do Guarujá – SP.** Dissertação de mestrado. Campinas, 2011, 100p.

OLIVEIRA, L. & MACHADO, L. M. C. P. **Percepção, Cognição, Dimensão Ambiental e Desenvolvimento com Sustentabilidade.** In: VITTE, A. C & GUERRA, A. T. **Reflexões sobre a geografia física no Brasil.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2º ed, 2007.

POLIVANOV, H. & BARROSO, E. V. **Geotecnia Urbana.** IN: GUERRA, A. J. (org), **Geomorfologia Urbana.** Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2011.

PORTO, M.; PORTO, R. **Gestão de bacias hidrográficas.** Estudos Avançados, v. 22, n. 63, p. 43-60. Universidade de São Paulo, 2008.

PREFEITURA DE NOVA IGUAÇU. **Atlas Escolar da Cidade de Nova Iguaçu.** Secretaria Municipal de Educação e Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente. Nova Iguaçu, 2º Edição, 2004.

QUEIROZ, E. D. **Uso Público no Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu-RJ: trilhando entre possibilidades e dificuldades.** Rio de Janeiro: Tese (doutorado), Universidade Federal Fluminense (UFF), 2018, 206 p.

RODRIGUES, N. B. **Águas e solos urbanos: uma análise na bacia Hidrográfica do rio Botas, na Baixada Fluminense (RJ), para identificar geoindicadores de mudanças ambientais Antropogênicas.** Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Departamento de Geografia. Trabalho de monografia. Nova Iguaçu, 2017, 126p.

ROYSE, F. S. **Recuperação ambiental de rios urbanos diretrizes para o rio Botas na Baixada Fluminense.** Dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Urbanismo, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, 2009.

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

SILVA, J. M; MENDES, E. P. P. **Abordagem qualitativa e geografia: pesquisa documental, entrevista e observação.** In: MARAFON, G. J. *et al.* Pesquisa qualitativa em geografia: reflexões teórico-conceituais e aplicadas. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2013, 542p.

SECRETARIA MUNICIPAL DE DEFESA CIVIL – SMDC. **Plano de Emergência da Cidade de Nova Iguaçu 2018/2019.** Prefeitura Municipal de Nova Iguaçu. Documento interno. Nova Iguaçu, 2018.

SILVA, R. G. S; SILVA, V. P. **Pesquisa social aplicada à geografia: histórias de vida como fontes de documentação desenvolvido.** In: MARAFON, G. J. *et al.* Pesquisa qualitativa em geografia: reflexões teórico-conceituais e aplicadas. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2013, 542p.

SIMÕES, M. R. **Ambiente e sociedade na Baixada Fluminense.** Ed. Entorno, Mesquita: 2011.

SLOVIC, P. **Perception of Risk**. Science 236, 1987. Disponível em: <<http://heatherlench.com/wp-content/uploads/2008/07/slovic.pdf>>. [Acessado em 20/04/20].

SOARES, M. T. S. **Nova Iguaçu: a absorção de uma célula urbana pelo Grande Rio de Janeiro**. Revista Brasileira de Geografia. Rio de Janeiro: IBGE, v. 2, n.24, p.155-256, 1962.

SOUZA, L.B. e ZANELLA, M.E. **A Percepção dos Riscos: Teoria e Aplicações**. Fortaleza: Ed. UFC, 2009.

TOMINAGA, L. K; SANTORO, J. AMARAL, R. **Desastres Naturais: conhecer para prevenir**. São Paulo: Instituto Geológico, 2009.

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

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

SITES CONSULTADOS

Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES. Disponível em: <<https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>>. Acessado em 18/06/19.

Climate Data. Disponível em: <<https://pt.climate-data.org/location/4044/>>. Acessado em: 05/08/19.

CPRM. Disponível em: <<https://geoportal.cprm.gov.br/portal/home/item.html?id=2c8be39aa8de4cada36427c1ec563f04>>. Acessado em: 05/10/19.

IBGE. Download de dados cartográficos. Disponível em: <<ftp://geofpt.ibge.gov.br/>>. Acessado em: 01/10/19.

IBGE. Dados população de Nova Iguaçu. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/nova-iguacu/panorama>>. Acessado em: 01/11/19.

IBGE. Dados população de Comendador Soares e Ouro Verde. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/202#resultado>>. Acessado em: 01/09/20.

Portal de periódicos da CAPES. Disponível em: <<https://www.periodicos.capes.gov.br/>>. Acessado em 18/06/19.

Prefeitura de Nova Iguaçu. Disponível em: <<http://www.novaiguacu.rj.gov.br/2019/02/18/mudancas-de-moradores-do-rio-botas-proximo-do-fim-3/>>. Acessado em: 20/09/19.

Vicon Saga. Disponível em: <<https://viconsaga.com.br/site/home>>. Acessado em 10/10/19.

ResearchGate. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/>>. Acessado em: 10/09/19.

APÊNDICE A – Roteiro da entrevista sobre a percepção de risco a inundações



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA INSTITUTO DE AGRONOMIA/INSTITUTO MULTIDISCIPLINAR

ROTEIRO DE ENTREVISTA

1. Nome: _____
2. Endereço: _____
3. Sexo: () F () M
4. Idade: _____
5. Grau de escolaridade: () Fundamental () Ensino Médio () Ensino Superior
6. Ocupação: _____
7. Tempo em que reside no bairro: _____

8. Quando começa a chover o que você sente e pensa?
9. Você já ouviu falar em área de risco?
10. Você acha que reside em uma área de risco?
11. O que você sabe sobre as áreas de risco a inundação?
12. Você já vivenciou algum evento de inundação no seu bairro? Caso a resposta seja sim, como foi essa experiência?
13. Como você reagiu/lidou diante do evento de inundação?
14. Qual o grau de segurança você considera que sua casa esteja em relação a inundação?
15. Você lembra de alguma ação preventiva que a Defesa Civil Municipal desenvolveu no bairro?
16. O que você considera como causa para a ocorrência das inundações?
17. O que você considera que poderia ser feito para reduzir os riscos de inundação?
18. Você gosta de morar aqui?

APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para a participação da pesquisa



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO INSTITUTO DE AGRONOMIA/INSTITUTO MULTIDISCIPLINAR PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA – PPGGEO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa da aluna de mestrado do Programa de Pós Graduação em Geografia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (PPGGEO/UFRRJ), intitulada: **PERCEPÇÃO DE RISCOS A INUNDAÇÕES NO RIO BOTAS: UMA ANÁLISE A PARTIR DA PERSPECTIVA DOS MORADORES DE COMENDADOR SOARES E OURO VERDE**, em Nova Iguaçu (RJ). Você foi selecionado para responder à entrevista aberta e sua participação não é obrigatória. A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar o seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com a pesquisadora e nem com qualquer setor desta instituição. O objetivo deste estudo é **analisar a percepção de risco dos moradores que vivem nas proximidades do trecho do rio Botas localizado entre os bairros Comendador Soares e Ouro Verde, em Nova Iguaçu (RJ)**. Não há riscos relacionados com a sua participação nesta pesquisa. As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo e o anonimato sobre a sua participação. Sua colaboração é muito importante para o desenvolvimento desta pesquisa. Os dados serão divulgados de forma a não possibilitar a sua identificação. Os resultados serão divulgados em apresentações ou publicações em com finalidades científicas ou educativas. Participar dessa pesquisa não implicará em nenhum custo para você, e como voluntário, você também não receberá qualquer valor em dinheiro como compensação pela participação.

Assinatura da pesquisadora

Instituto Multidisciplinar/Instituto de Agronomia – PPGGEO/UFRRJ
Nome da pesquisadora: Mariana Oliveira da Costa
Tel.: (21) 99706-1131/ e-mail: marigeoufrj@gmail.com
Nome da orientadora: Cristiane Cardoso

Declaro que entendi os objetivos da minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Sujeito da pesquisa

Data: __/__/____

ANEXO 1 – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA UFRRJ

23/10/2020

https://sipac.ufrj.br/sipac/protocolo/documento/documento_visualizacao.jsf?idDoc=638115



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**



PARECER Nº 971 / 2020 - PROPPG (12.28.01.18)

Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO

Seropédica-RJ, 22 de outubro de 2020.

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA UFRRJ / CEP

Protocolo Nº 098/2020

PARECER

O Projeto de Pesquisa intitulado "Inundações urbanas: a percepção de risco como foco de análise da problemática socioambiental no trecho do Rio Botas localizado no bairro Comendador Soares, Nova Iguaçu (RJ)" sob a coordenação da Professora Dr^a. Cristiane Cardoso, do Instituto Multidisciplinar/Programa de Pós-Graduação em Geografia, processo 23083.041843/2020-41, atende os princípios éticos e está de acordo com a Resolução 466/12 que regulamenta os procedimentos de pesquisa envolvendo seres humanos.

(Assinado digitalmente em 22/10/2020 13:56)

LUCIA HELENA CUNHA DOS ANJOS

PRO-REITOR(A) ADJUNTO(A) – TITULAR

CHEFE DE UNIDADE

PROAPPG (12.28.01.00.00.46)

Matrícula: 387335

Processo Associado: 23083.041843/2020-41

Para verificar a autenticidade deste documento entre em
<https://sipac.ufrj.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: **971**, ano:
2020, tipo: **PARECER**, data de emissão: **22/10/2020** e o código de verificação:
5920201068

https://sipac.ufrj.br/sipac/protocolo/documento/documento_visualizacao.jsf?idDoc=638115