



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
CURSO DE GEOGRAFIA

**PERCEPÇÃO DE RISCO E VULNERABILIDADE SOCIAL: UM ESTUDO SOBRE O
RISCO A DESLIZAMENTOS E INUNDAÇÕES NO BAIRRO JARDIM ORNELLAS –
BOM JARDIM – RJ**

Gabrielle dos Santos Costa

Orientador(a): Prof^ª. Dr^ª. Andrea Carmo Sampaio

Seropédica/RJ

2019



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
CURSO DE GEOGRAFIA

**PERCEPÇÃO DE RISCO E VULNERABILIDADE SOCIAL: UM ESTUDO SOBRE O
RISCO A DESLIZAMENTOS E INUNDAÇÕES NO BAIRRO JARDIM ORNELLAS –
BOM JARDIM – RJ**

Monografia apresentada à banca avaliadora
como requisito para a conclusão do curso de
Graduação em Geografia do Instituto de
Agronomia da Universidade Federal Rural do Rio
de Janeiro.

Seropédica/RJ

2019

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço ao meu Deus, o grande Autor da Vida, Aquele que tem me permitido realizar sonhos todos os dias e sem o qual eu não poderia nem mesmo viver tantas coisas extraordinárias.

Agradeço também a meus pais que sempre me apoiaram e me incentivaram a estudar, mesmo nos momentos em que passava noites em claro estudando algum conteúdo que tinha dificuldade de entender. E a meu esposo que sempre buscou me compreender e apoiar.

À minha orientadora, professora Dra. Andrea Carmo Sampaio, que se disponibilizou a me ajudar com todo afinco e me mostrou os rumos a tomar na pesquisa, clareando minhas ideias.

Aos queridos amigos “Nerds”, Érika, Beatriz e Diego, que acompanharam minha jornada no curso de Geografia, compartilhando caronas, risadas, medos e sonhos, me apoiando e me incentivando a seguir em frente.

Ao querido amigo Sr. Darli Costa, que se disponibilizou a me ajudar na pesquisa de campo, me acompanhando durante as entrevistas realizadas em seu bairro, e por toda compreensão e carinho de sua família.

À professora Dra. Adriana Oliveira Andrade, que ajudou com a escolha do tipo de pesquisa e amostragem, orientando-nos a seguir o método qualitativo, diante das perspectivas que tínhamos; e se disponibilizando a subtrair quaisquer dúvidas.

A todos os que de alguma maneira contribuíram para que este trabalho pudesse ser realizado, direta ou indiretamente, desde a disponibilização de bibliografias, coleta de dados, realização das entrevistas e desenvolvimento do trabalho como um todo. Apoiando moralmente ou ajudando diretamente. Meu muito obrigada.

RESUMO

O município de Bom Jardim, na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro, insere-se num contexto onde o risco a deslizamentos e inundações é evidente, tendo sido fortemente afetado em 2011 pelo que ficou conhecido como um dos maiores desastres da Região Serrana, onde os deslizamentos e inundações provocaram grandes perdas e danos. Nesse contexto, verificase que embora muito tenha se falado sobre o risco, as populações residentes dessas áreas ou permaneceram ou retornaram a esses locais após o evento, se colocando sob risco novamente. Assim, neste trabalho, buscou-se, através da perspectiva da percepção de risco, entender como se dão as atitudes e consciências da população do Bairro Jardim Ornellas em Bom Jardim – RJ, principalmente afetado pelas inundações, e quais são os fatores que levam essas pessoas a se colocarem sob risco, estando a afetividade e a conexão com o lugar dentre os principais deles. Para isso, foram realizadas entrevistas qualitativas de amostragem aleatória, através das quais se constatou que os entrevistados reconhecem o risco a que estão expostos, mas na maioria dos casos preferem ignorá-lo, avaliando através de suas concepções e valores ser mais vantajoso permanecer no local de risco do que se mudar. Nesse contexto, a percepção de risco revelou-se relevante ao planejamento de novas medidas de prevenção de riscos e redução de vulnerabilidades, que envolvam o conhecimento da perspectiva do lugar; com o objetivo de se contextualizar o risco e promover a tomada de consciência e de atitudes efetivas e cooperativas entre os diversos atores (sociedade e setores governamentais).

Palavras-chave: percepção de risco; vulnerabilidade; risco.

ABSTRACT

The municipality of Bom Jardim, in the Serrana Region of the State of Rio de Janeiro, is part of a context where the risk of landslides and floods is evident, having been strongly affected in 2011 by what became known as one of the largest disasters in the Serrana Region, where landslides and floods caused heavy losses and damage. In this context, it turns out that although much has been said about the risk, the populations living in these areas either remained or returned to those places after the event, putting themselves at risk again. Thus, in this work, it was sought, through the perspective of risk perception, to understand how the attitudes and consciences of the population of Jardim Ornellas Neighborhood in Bom Jardim - RJ, mainly affected by the floods, and what are the factors that lead these people to put themselves at risk, being the affectivity and connection with the place among the main ones. For this, qualitative random sampling interviews were conducted, through which it was found that the interviewees recognize the risk to which they are exposed, but in most cases prefer to ignore it, evaluating through their conceptions and values be more advantageous to remain in the place of risk than move. In this context, risk perception proved relevant to the planning of new risk prevention and vulnerability reduction measures, involving knowledge from the perspective of the place; with the objective of contextualizing risk and promoting awareness and effective and cooperative attitudes among the various actors (society and government sectors).

Key words: risk perception; vulnerability; risk.

LISTA DE SIGLAS

CEPED/UFSC	– Centro de Estudos e Pesquisas em Engenharia e Defesa Civil da Universidade Federal de Santa Catarina
CEMADEN	– Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais
CERHI-RJ	– Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro
CPRM	– Serviço Geológico do Brasil
DRM-RJ	– Departamento de Recursos Minerais do Estado do Rio de Janeiro
IPT	– Instituto de Pesquisas Tecnológicas
NADE	– Núcleo de Análise e Diagnóstico de Escorregamentos
PSF	– Posto de Saúde da Família

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1 – Tipos de deslizamentos.....	7
Figura 2 – Queda da ponte da Rodovia RJ-116 sobre o Rio Grande.....	15
Figura 3 – Fluxograma dos tipos de atitudes tomadas diante do risco.....	22
Figura 4 – Imagem aérea do bairro Jardim Ornellas – Bom Jardim – RJ.....	25
Figura 5 – Fotografia da residência atingida pela inundação de 2011.....	31

MAPAS

Mapa 1 – Localização geográfica do Município de Bom Jardim - RJ.....	12
Mapa 2 – Ruas do Bairro Jardim Ornellas – Bom Jardim – RJ.....	24

QUADROS

Quadro 1 – Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundação em Bom Jardim - RJ.....	13
Quadro 2 – Quantidade de residências por rua no Bairro Jardim Ornellas – Bom Jardim – RJ	26

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
1 O RISCO A DESLIZAMENTOS E INUNDAÇÕES	4
1.1 O Conceito de Risco.....	4
1.2 Deslizamentos e Inundações: Formas e Condicionantes.....	6
1.2.1 Os deslizamentos.....	6
1.2.2 Inundações e enchentes.....	10
1.3 A Suscetibilidade a Deslizamentos e Inundações em Bom Jardim – RJ.....	11
1.4 O Desastre da Região Serrana e o Município de Bom Jardim.....	15
2 VULNERABILIDADE E PERCEPÇÃO AMBIENTAL: A PERSPECTIVA DO LUGAR	18
2.2 Percepção Ambiental de Risco: As Perspectivas do Lugar e da Paisagem.....	20
2.3 Percepção e Atitudes Diante do Risco à Ocorrência de Eventos Naturais.....	21
3 PERCEPÇÃO DE RISCO EM BOM JARDIM - RJ: UM ESTUDO DE CASO SOBRE O BAIRRO JARDIM ORNELLAS	24
3.1 Percepções e atitudes diante do risco: o comportamento dos moradores do Bairro Jardim Ornellas.....	27
4 RESPONSABILIDADE SOCIAL E POLÍTICAS PÚBLICAS DE AJUSTAMENTO	34
4.1 Responsabilidade e ações preventivas percebidas no bairro Jardim Ornellas.....	34
4.2 Percepção e Prevenção do Risco.....	37
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	39
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	43
APÊNDICE: Modelo de Questionário para as Entrevistas	46

INTRODUÇÃO

Em todo o mundo vê-se pessoas sendo afetadas por desastres naturais, e dentre os mais frequentes estão os furacões, terremotos, tsunamis, deslizamentos e inundações. Estes últimos (deslizamentos e inundações), embora não sejam os fenômenos que mais afetam pessoas no âmbito mundial, no Brasil são os mais frequentes (TOMINAGA; SANTORO; AMARAL, 2009) e têm provocado diversos danos às populações, principalmente àquelas que moram em áreas urbanas.

Com isso, a preocupação com o entendimento dos processos, para prevenção ou diminuição dos efeitos causados pelos deslizamentos e enchentes em áreas urbanas, tem ganhado cada vez mais ênfase (GUERRA, 2011). Neste sentido, os estudos sobre o risco a esses eventos e sobre a condição vulnerável a que as sociedades se expõem têm sido muito importantes.

Assim, este trabalho busca fazer um estudo sobre percepção de risco à ocorrência de deslizamentos e inundações a partir da experiência, ocorrida no ano de 2011, no município de Bom Jardim, localizado na Região Serrana do Rio de Janeiro, através da análise posterior do comportamento de sua população. Entendendo-se, aqui, a vulnerabilidade em seu sentido social, isto é, condição na qual uma sociedade encontra-se exposta à possibilidade de um evento danoso lhe ocorrer; e pode ser avaliada pelo modo como as pessoas percebem e entendem o seu ambiente e o risco a que estão expostas; pelo seu grau de consciência (RIFFEL; GUASSELLI; BRESSANI, 2016).

Os movimentos de massa podem configurar-se de acordo com diversas formas e processos, e podem apresentar velocidades e intensidades variadas. Deslizamento é o termo utilizado por Fernandes e Amaral (1996) para distinguir os movimentos de massa de maior velocidade e intensidade daqueles que possuem um tempo mais lento de ocorrência, e envolvem menor quantidade de massa. Os deslizamentos de encostas são fenômenos naturais que fazem parte da dinâmica externa de modelação do relevo terrestre (FERNANDES; AMARAL, 1996) e podem ser condicionados principalmente pelas características geológicas (fraturas, falhas, tipo de rocha, dentre outros), geomorfológicas (a forma da encosta, por exemplo), pedológicas e climáticas.

No entanto, a combinação de encostas íngremes com uma precipitação intensa (característica principal de climas tropicais) configura-se como um importante aspecto para a ocorrência de deslizamentos. Além disso, a intervenção antrópica na paisagem – como, por

exemplo, os cortes feitos nas encostas para a construção – tem proporcionado uma intensificação da instabilidade das encostas, principalmente em decorrência do crescimento urbano desordenado, como o que ocorre em muitas cidades do Brasil, ocasionando grandes desastres naturais, como os deslizamentos, e causando danos à população residente em áreas suscetíveis.

As inundações são também outro tipo de evento de origem natural frequente, que tem afetado populações em várias cidades brasileiras. Elas ocorrem principalmente em eventos de precipitação intensa, juntamente à combinação de fatores geográficos (áreas de baixadas e próximas a cursos d'água ou em áreas costeiras, sob influência de ondas e marés), mas podem ser intensificadas por outros fatores como ocupação das várzeas, as más condições de infraestrutura urbana ou interferências humanas inadequadas, por exemplo.

O município de Bom Jardim, localizado na Região Serrana do Rio de Janeiro, foi um dos municípios desta região drasticamente afetado, em janeiro de 2011, pelo que depois foi reconhecido como um dos maiores desastres ocorridos no Brasil, o “Megadesastre da Região Serrana” (BANCO MUNDIAL, 2011); cujos efeitos das chuvas intensas atingiram 16 municípios e arrasaram ao menos sete, que chegaram a decretar estado de calamidade frente a quantidade e gravidade dos deslizamentos e inundações, com perdas humanas (muitas vítimas) e econômicas.

No entanto, apesar deste desastre de 2011 ter sido muito divulgado, o município, assim como outros da Região Serrana, tem sido afetado por eventos naturais há muito tempo e possui muitas áreas vulneráveis (social e fisicamente). E, além disso, o que mais tem ocorrido é que muitas pessoas, mesmo as que foram afetadas por deslizamentos ou por inundações, principalmente em 2011, permaneceram nos locais de risco ou retornaram para estas áreas após o evento. Assim, a principal questão que se põe neste trabalho é: “O que leva as pessoas a continuarem ou a retornarem às áreas de risco?” E, para respondê-la, torna-se necessário entender como estas pessoas percebem o seu ambiente e o risco a deslizamentos e inundações a que estão sujeitos, bem como as condições que poderiam proporcionar ou não uma mudança.

Para compreender o risco a deslizamentos e inundações a que a população de Bom Jardim está exposta e analisar as vulnerabilidades através da percepção de risco, faz-se necessário, *a priori*, conceituar o termo ‘risco’, mostrar como ocorrem os deslizamentos e inundações, além de pesquisar o mapeamento de risco do município, o que foi feito no desenvolvimento desta pesquisa. É com este foco que o Capítulo 1 se desenvolve, fazendo, por fim, um breve retorno ao desastre da Região Serrana do Rio de Janeiro, em 2011, comentando sobre os danos e perdas provocadas no município.

O Capítulo 2 busca definir o conceito de vulnerabilidade social, dentro do conceito definido por Marandola Jr e Hogan (2006; 2009) e entender como a percepção de risco, dentro das concepções de Kuhnen (2009) e Souza e Zanella (2009) pode influenciar nesta condição. A percepção da população pode ser influenciada por diversos fatores, como seu cotidiano, suas perspectivas, conceitos, valores, condição social, escolaridade, suas relações sociais e até mesmo sua relação com o espaço onde habitam e as políticas públicas de ajustamento desenvolvidas no local – o que também será avaliado no Capítulo 4. Assim, para a análise da percepção de risco, tomou-se por conceitos geográficos principais a ‘paisagem’ e o ‘lugar’, que, na perspectiva fenomenológica, estão ligados às experiências sociais no espaço (VIEIRA, 2004).

Para entender como se dá a percepção de risco das pessoas vulneráveis em Bom Jardim, escolheu-se por área de estudo o bairro Jardim Ornellas, devido à sua localização geográfica – próximo ao Rio Grande, que é o principal rio da cidade e que pertence à região da Bacia do Rio Dois Rios, sendo uma área que tem sido muito afetada principalmente por inundações – além de já ter sido anteriormente mapeada pelo Departamento de Recursos Minerais do Rio de Janeiro (DRM-RJ, 2011b) como uma das localidades que possuem setores de risco iminente a escorregamentos no município.

Como método principal de pesquisa, foram utilizados questionários qualitativos que foram aplicados por amostragem aleatória, entre os moradores da área de estudo (Jardim Ornellas), buscando entender sua percepção de risco, e responder à questão anteriormente colocada: “O que leva as pessoas a continuarem ou a retornarem a áreas de risco?”. O conjunto dessas pesquisas de campo constitui o Capítulo 3 desta monografia, juntamente com os resultados das pesquisas realizadas (questionários e entrevistas) que foram avaliados.

No Capítulo 4 buscou-se realizar uma breve perspectiva sobre os resultados obtidos nas pesquisas a respeito da autorresponsabilidade social e da percepção sobre as políticas públicas de ajustamento, além de discutir sobre a contribuição da perspectiva perceptiva para o planejamento e tomada de ações preventivas, e para a redução de vulnerabilidades sociais. Com considerações finais no Capítulo 5, procurou-se analisar o conjunto dos dados obtidos no desenvolvimento deste trabalho, e apontar possibilidades e perspectivas de ação atinentes tanto aos atores sociais quanto a políticas governamentais efetivas.

1 O RISCO A DESLIZAMENTOS E INUNDAÇÕES

Este capítulo busca um entendimento sobre o risco a deslizamentos e inundações através de uma conceituação do termo ‘risco’; da caracterização dos fenômenos: deslizamentos e inundações, mostrando seus principais condicionantes; e de uma análise das áreas com suscetibilidade a deslizamentos e inundações em Bom Jardim – RJ, tendo por base as cartas do Projeto Rio de Janeiro, publicado pelo CPRM (2000), a carta de suscetibilidade a movimentos de massa e inundação, também feita pelo CPRM, em 2014, e o mapeamento feito pelo DRM-RJ em 2011 (DRM-RJ, 2011b), no município de Bom Jardim – RJ.

Por fim, há um breve resgate do que foi o desastre da Região Serrana do Rio de Janeiro, em 2011, quando ocorreram deslizamentos e inundações que provocaram muitos danos aos municípios afetados, tanto sociais quanto econômicos, sendo Bom Jardim um destes municípios.

1.1 O Conceito de Risco

Para o entendimento das áreas de risco, é necessário que se faça, a princípio, uma conceituação do chamado *risco*. O termo *risco*, segundo vários autores, como citado por Riffel, Guasselli e Bressani (2016), refere-se à probabilidade de ocorrência de um evento danoso ao homem, podendo envolver tanto perdas sociais quanto econômicas. Enquanto *perigo* geralmente é definido como uma *ameaça* potencial (RIFFEL; GUASSELLI; BRESSANI, 2016), o conceito de risco está relacionado à intensidade dos danos causados ao homem, ou seja, quanto maior a probabilidade de causar danos ao homem, maior o risco. Não existe risco sem envolver a possibilidade de causar danos à sociedade (RIFFEL; GUASSELLI; BRESSANI, 2016; CASTRO; PEIXOTO; RIO, 2005).

Risco, enquanto conceito que norteia este trabalho, pode estar associado tanto a processos de ordem natural, quanto às atividades e interações sociais, e também às atividades empresariais (CASTRO; PEIXOTO; RIO, 2005). Assim, Castro, Peixoto e Rio (2005) utilizam-se do termo “risco ambiental” e o relacionam não somente aos processos de ordem “natural”, mas também aos de ordem tecnológica (ou produtiva), e às interações sociais. Eles dividem o risco ambiental em três enfoques principais: risco tecnológico, risco social e risco natural, baseando-se no estudo de Egler (1996 apud CASTRO; PEIXOTO; RIO, 2005).

Porém, os mesmos autores entendem que alguns processos podem ser classificados em mais de uma categoria ao mesmo tempo, devido à dinâmica intensificada entre os componentes.

O risco tecnológico, com base em Egler (1996 apud CASTRO; PEIXOTO; RIO, 2005), está relacionado principalmente aos processos produtivos e atividades industriais e às consequências negativas que estes podem causar à sociedade; e deve ser avaliado levando-se em conta tanto o tamanho da estrutura produtiva, quanto como as empresas gerem as atividades – o que é feito com os resíduos, por exemplo.

O risco social está relacionado aos danos e interações provocados pela própria sociedade – grupo ou indivíduo (HEWITT, 1997 apud CASTRO; PEIXOTO; RIO, 2005). Exemplos de risco social são a violência, o crime, as guerras ou outros eventos que causam danos, gerados por ações sociais que afetam principalmente aqueles em situação de vulnerabilidade.

Por sua vez, o risco natural está relacionado aos “processos e eventos de origem natural ou induzida pelo homem” (CASTRO; PEIXOTO; RIO, 2005, p. 22). Este tipo de risco está relacionado tanto aos processos de origem interna (vulcanismos e terremotos) quanto externa (movimentos de massa, inundações, furacões, dentre outros) da dinâmica terrestre, que afetam direta ou indiretamente a sociedade, causando danos. No entanto, o risco natural, como uma categoria do risco ambiental – mesmo que os eventos estudados (movimentos de massa e inundações) estejam relacionados primordialmente à dinâmica externa da Terra – não pode ser visto separadamente do contexto geral dos demais riscos ambientais; pois o entendimento deste tipo de risco envolve tanto fatores ditos “naturais” quanto também fatores sociais e econômicos, como afirmam os autores supracitados.

O risco não existe somente quando há suscetibilidade à ocorrência do fenômeno da “natureza”, mas envolve principalmente o quanto a sociedade pode ser afetada por ele e, conseqüentemente, uma determinada vulnerabilidade característica desta sociedade. Por este motivo, este trabalho busca principalmente entender a vulnerabilidade das pessoas sob risco a inundações e deslizamentos em Bom Jardim – RJ, através da análise da sua percepção de risco.

Contudo, antes da análise da percepção, é necessário que se entenda como ocorrem os deslizamentos e inundações, e quais são as características da área de estudo que configuram o risco.

1.2 Deslizamentos e Inundações: Formas e Condicionantes

Os deslizamentos, assim como as inundações, têm-se colocado entre os desastres naturais mais recorrentes no Brasil, que têm causado muitos danos nas áreas urbanas; onde há uma intensificação das atividades de alteração do ambiente e maior concentração populacional, além de um crescimento desordenado das ocupações. Por este motivo, o estudo do risco tem se tornado importante foco de trabalhos da atualidade.

Apesar de o estudo técnico e probabilístico do risco à ocorrência de deslizamentos e inundações não ser o foco principal do presente trabalho, o conhecimento sobre os condicionantes e as principais características destes fenômenos é de grande importância para se expor, posteriormente, as condições físicas que caracterizam a área de estudo e que levam à questão do risco, e às pessoas que podem ser afetadas por esses eventos.

1.2.1 Os deslizamentos

O estudo dos movimentos de massa tem sido muito importante para a prevenção de acidentes envolvendo populações urbanas. Os movimentos de massa são eventos de origem natural que fazem parte da dinâmica externa da Terra, porém, assim como outros eventos naturais, podem ser intensificados pela atividade humana de alteração dos ambientes (GUERRA, 2011).

As intensificadas alterações verificadas nas áreas urbanas, devido ao crescimento populacional desordenado e à falta de políticas públicas de prevenção e ordenamento territorial, levam à potencialização desses eventos; que têm se tornado foco de diversos estudos técnicos e de planejamento de gestão sobre movimentos de massa e inundações, assim como modo de prevenção dos acidentes, como citado por Guerra (2011).

Os movimentos de massa podem apresentar-se de diversas formas e a partir de diversos processos (FERNANDES; AMARAL, 1996). Porém, segundo Fernandes e Amaral (1996), dentre os mais dinâmicos e que mais afetam os seres humanos, os deslizamentos possuem maior destaque. Estes são movimentos mais rápidos, que podem possuir escalas diferenciadas, e ocorrências envolvendo diversos tipos de material.

Deslizamento, em algumas definições, é utilizado como sinônimo de *escorregamento* (GUERRA, 2011), no entanto, Fernandes & Amaral (1996) utilizam o termo para as classes de movimentos de massa definidas pelo IPT (1991 apud FERNANDES; AMARAL, 1996), sem incluir os rastejos nesta definição – que são movimentos mais lentos e contínuos que os

outros. As definições utilizadas pelos autores para estas classes foram baseadas nos trabalhos de Guidicini & Nieble (1984 apud FERNANDES; AMARAL, 1996) e do IPT (1991 apud FERNANDES; AMARAL, 1996).

No trabalho de Fernandes e Amaral (1996), as classes de movimentos citadas como deslizamentos foram divididas em: corridas, escorregamentos e quedas de blocos (Figura 1). Os escorregamentos tiveram mais uma subdivisão, devido à forma do plano de ruptura, podendo ser translacional ou rotacional.

Figura 1 – Tipos de deslizamentos



Fonte: Adaptado de CEMADEN (2019).

As corridas (*flows*) são definidas como movimentos de velocidade rápida, onde o material transportado possui textura de fluido viscoso. Em alguns casos, podem ocorrer relacionados aos escorregamentos, e sua principal ocorrência pode estar relacionada à concentração de um fluxo d'água intenso em algum ponto da encosta, provocando a movimentação rápida de terra (FERNANDES; AMARAL, 1996). Seu tamanho pode ser variado, chegando até a quilômetros de extensão. Os autores também afirmam que, devido à intervenção antrópica, o movimento pode se intensificar, causando maior destruição.

Os escorregamentos, muitas vezes confundidos com o termo *deslizamentos*, foram caracterizados pelos autores supracitados a partir da definição proposta por Guidicini & Nieble (1984 apud FERNANDES; AMARAL, 1996). Eles são definidos também como movimentos rápidos, com longa extensão, mas que possuem um plano de ruptura bem definido, havendo uma diferenciação entre o material transportado e o que não se moveu (FERNANDES; AMARAL, 1996). Eles podem se dividir em translacionais e rotacionais, de acordo com a característica do plano de ruptura, e podem ser constituídos por diversos tipos de materiais (rocha, solo, ou até mesmo lixo), como afirmam os autores.

Os escorregamentos rotacionais (*slumps*) são aqueles que possuem o plano de ruptura com forma côncava para cima (FERNANDES; AMARAL, 1996; GUERRA, 2011), onde a

massa deslocada faz um movimento rotacional. A deflagração destes movimentos deve-se principalmente à existência de cortes (naturais, de erosão, ou por ação antrópica) na base dos materiais, que podem ser compostos principalmente por solos homogêneos e espessos.

Por sua vez, os escorregamentos translacionais possuem a superfície de ruptura de característica planar, com profundidade rasa. Essa superfície, em geral, acompanha “descontinuidades mecânicas e/ou hidrológicas existentes no interior do material” (FERNANDES; AMARAL, 1996, p. 139). Ou seja, são característicos de superfícies onde há uma diferenciação específica de material, e podem ocorrer em consequência tanto das características geológicas (como a existência de fraturas, por exemplo), por características do solo (diferenciação de horizontes), ou geomorfológicas (camadas diferentes de depósitos, por exemplo). A sua ocorrência, segundo os autores, está relacionada principalmente a períodos de precipitação intensa, que causa um aumento da saturação do solo, provocando a deflagração do movimento; devendo levar-se em conta as características hidráulicas do material envolvido e a forma da encosta na análise de sua ocorrência.

Por fim, a queda de blocos foi caracterizada por eles como movimento de velocidade rápida, assim como os outros movimentos anteriormente citados e definidos como deslizamentos, mas possuindo como característica principal o deslocamento de blocos ou pedaços de rocha em queda livre, com ação direta da gravidade (FERNANDES; AMARAL, 1996). Sua ocorrência está relacionada aos paredões rochosos muito íngremes, com a presença de fraturas e bandamentos na rocha (como o que ocorre em gnaisses), ou devido à própria atividade de intemperismo na rocha, provocando descontinuidades.

Dentre os condicionantes dos deslizamentos, deve-se citar as feições geológicas e geomorfológicas. Aquelas utilizadas por Fernandes e Amaral (1996) foram: fraturas, falhas, foliação e bandamento composicional, descontinuidades no solo, a morfologia da encosta e os depósitos de encosta.

As fraturas nas rochas podem ser tanto de origem tectônica (processos geológicos internos) quanto de origem atectônica, como citam os autores. A fratura de alívio de tensão está entre estas de origem atectônica, e é causada pela diminuição da pressão confinante na rocha após sua expansão em superfície (FERNANDES; AMARAL, 1996). Estas fraturas de alívio de tensão, assim como as falhas, podem influenciar o aumento dos processos de intemperismo, com a percolação de água entre as fraturas, gerando descontinuidades mecânicas na rocha, e podendo provocar deslizamentos (escorregamentos ou quedas de blocos, por exemplo).

Já a influência exercida pela foliação e pelos bandamentos, em geral, deve-se a sua direção de mergulho em relação a sua posição nas encostas. Segundo Fernandes & Amaral (1996), quando a foliação e/ou o bandamento mergulham para fora da encosta, esta característica pode ser desencadeadora da ocorrência de deslizamentos, formando uma superfície de ruptura, e onde um corte na encosta, por exemplo, pode provocar a desestabilização e conseqüente ocorrência do movimento. Ao contrário, segundo eles, em geral, quando o mergulho é para dentro da encosta, a situação é mais favorável, apesar de algumas exceções.

Por sua vez, as discontinuidades no solo possuem papel condicionante devido a sua atuação na estabilidade das encostas, na distribuição das poropressões (FERNANDES; AMARAL, 1996), provocando diferenciações hidráulicas e podendo influenciar na ocorrência dos deslizamentos.

A morfologia das encostas é uma das características mais citadas como condicionantes a deslizamentos, sendo também caracterizada por Guerra (2011) como importante fator a se analisar na ocorrência destes eventos. Isto ocorre porque a forma das encostas influencia diretamente na estabilidade destas (devido ao ângulo de inclinação), e indiretamente, pela captação e escoamento de água (FERNANDES; AMARAL, 1996). Encostas mais íngremes são geralmente as mais propensas a deslizamentos, devido à forte influência da gravidade.

Além disso, com relação à sua forma, as encostas podem ser classificadas em três principais tipos: côncavas, convexas e retilíneas (GUERRA, 2011). E ainda, segundo Guerra (2011), podem ser classificadas tanto em perfil quanto em planta e por isso apresentar-se como a combinação destas diferentes formas ao longo do perfil analisado.

As encostas côncavas (*hollows*), em planta, são caracterizadas como o caminho preferencial dos fluxos de água e da concentração de sedimentos, tornando-se um dos locais principais da ocorrência de deslizamentos (FERNANDES e AMARAL, 1996).

Os depósitos de encosta também estão altamente relacionados à morfologia dela. Como citado anteriormente, o caminho preferencial da concentração de sedimentos são as áreas da paisagem onde as encostas formam uma concavidade (nos *hollows*). Conforme Fernandes e Amaral (1996), eles são condicionantes dos deslizamentos em decorrência da combinação da forma da encosta com as características do material depositado. Segundo eles, geralmente o material depositado (seja no depósito de *tálus* ou de *colúvio*) possui uma grande heterogeneidade, podendo gerar discontinuidades no contato direto com a superfície rochosa, e aumento da poro-pressão positiva em eventos de intensa pluviosidade. Estas características podem influenciar a ocorrência de deslizamentos, principalmente escorregamentos.

Além destes condicionantes, as características de cobertura do solo e a forma como ocorrem as alterações humanas nestes ambientes, pelas ocupações e obras de infraestrutura urbana – como cortes para edificações ou construções de estradas, por exemplo – podem colaborar para a estabilidade das encostas (no caso do uso adequado do solo) ou diminuí-la (no caso das intensificadas alterações), podendo induzir à ocorrência de deslizamentos (GUERRA, 2011).

1.2.2 Inundações e enchentes

Muitas vezes chamadas de enchentes, as inundações têm sido outro grande problema que afeta as cidades brasileiras – e do mundo todo. Sua ocorrência está principalmente relacionada a eventos de intensa pluviosidade, que provocam a cheia dos rios e seu transbordamento (IPT, 2007), afetando as populações residentes nas áreas adjacentes ao curso principal.

Há uma confusão com a utilização dos termos *inundação* e *enchente*, muitas vezes utilizando-se *enchente* como sinônimo de inundação. Porém, o IPT (2007) faz uma diferenciação dos termos e afirma que a enchente (ou cheia) ocorre quando, com a ocorrência de chuvas, a vazão do rio aumenta e eleva-se o nível de água temporariamente. Já a inundação é quando há a extrapolação da carga d'água para além da calha do rio, atingindo as áreas marginais, que são chamadas de planície de inundação.

Esta última é caracterizada por ser a área de maior vazão do rio, ou leito maior, que é geralmente plana e localiza-se na parte mais baixa do relevo, nas margens do curso principal do rio, ou leito vazante/menor (IPT, 2007; CHRISTOFOLETTI, 1980).

Nas áreas urbanas, as planícies de inundação, por serem geralmente mais planas, facilitando o acesso e construções, e próximas ao curso d'água (acesso ao recurso hídrico), em geral são as áreas onde ocorre a maior parte da ocupação das cidades. Estas áreas, porém, encontram-se vulneráveis à ocorrência de inundações, principalmente em eventos de pluviosidade intensificada. Estes eventos são fenômenos naturais, característicos da dinâmica dos rios, podendo ser controlados pelas características pedológicas, geológicas, pela declividade e forma das encostas (dentre outras de origem geomorfológica), e também pelas características de cobertura vegetal e climáticas. No entanto, as alterações humanas nestes ambientes também podem intensificar a ocorrência das enchentes e inundações, principalmente nas áreas urbanas (BOTELHO, 2011).

Como cita Botelho (2011), muitas vezes a impermeabilização do solo para urbanização, o crescimento populacional desordenado e obras de infraestrutura urbana, que provocam mudanças tanto na dinâmica natural de escoamento de água quanto na dinâmica fluvial, como as canalizações e retinificações de rios, são os principais fatores que promovem a intensificação das cheias e ocorrência de desastres envolvendo as populações urbanas.

Ela comenta, por exemplo, que muitas vezes as canalizações de rios, que são feitas para evitar enchentes ou inundações, acabam por promover justamente um efeito contrário. Isto ocorre porque o rio já possui um ajuste próprio, onde sua morfologia é composta por três processos principais: erosão, transporte e deposição. A combinação destes três processos é que vai promover o equilíbrio do curso d'água e suas características principais de vazão e forma.

A canalização e retinificação desses cursos promove uma mudança na sua morfologia natural e transformam toda a estrutura de deposição e velocidade do fluxo, obrigando os rios a buscarem um novo ajuste, e intensificando os processos erosivos (BOTELHO, 2011). A autora comenta que mesmo qualquer alteração em uma parte qualquer do rio pode alterar todo o seu curso. E a tendência é que o trecho que sofreu canalização seja assoreado e voltem a ocorrer as cheias.

1.3 A Suscetibilidade a Deslizamentos e Inundações em Bom Jardim – RJ

O município de Bom Jardim está localizado na Região Serrana do estado do Rio de Janeiro, e faz limites com os municípios de Nova Friburgo, Duas Barras, Cordeiro e Trajano de Moraes (Mapa 1). Devido principalmente a suas características geomorfológicas e climáticas, o município tem históricos de ocorrência de deslizamentos e inundações. Como, por exemplo, o desastre de 2011 na Região Serrana do Rio de Janeiro, que além de ter afetado principalmente Nova Friburgo, Petrópolis e Teresópolis, também o atingiu, colocando diversas pessoas sob risco e causando a perda de muitas vidas.

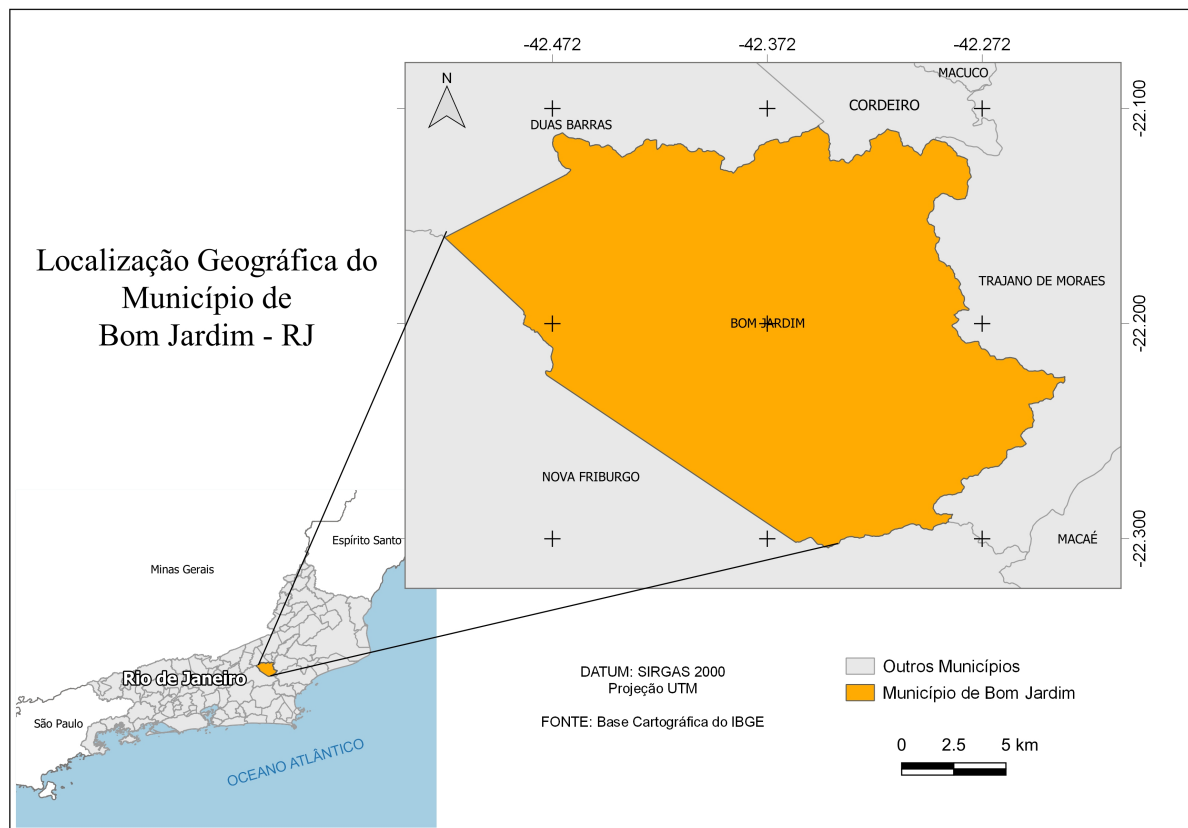
Assim, faz-se necessário caracterizar o município de acordo com os aspectos físicos, visando entender quais são as áreas com maior suscetibilidade a deslizamentos e inundações. Para isso, utilizou-se por base os trabalhos publicados tanto pelo CPRM (2000; 2014), quanto pelo DRM-RJ (2011a, 2011b).

De acordo com o relatório do CPRM (2000), do *Projeto Rio de Janeiro*, geomorfologicamente o município de Bom Jardim está localizado na área que pertence à Unidade Geomorfológica Planalto Reverso da Região Serrana, que pertence ao Domínio

Morfoescultural Planalto Residual e que, por sua vez, está inserido no Domínio Morfoestrutural Cinturão Orogênico do Atlântico.

Segundo o relatório, esta unidade geomorfológica é um extenso planalto que está localizado no reverso da Serra do Mar. Bom Jardim é caracterizado pelo CPRM (2000) como parte das áreas onde predomina a feição de domínio montanhoso. Além disso, a unidade geomorfológica Planalto Reverso da Região Serrana é caracterizada como a que possui um alto potencial de vulnerabilidade a movimentos de massa e erosão, principalmente pela alta declividade, o que pode ser intensificado pelas atividades econômicas realizadas nessas áreas (CPRM, 2000), com elevado crescimento de ocupação urbana nas encostas, e pelo desenvolvimento de atividades de horticultura, que ajudam a intensificar a erosão.

Mapa 1 – Localização geográfica do Município de Bom Jardim - RJ



Fonte: Autoria própria.

Quanto à classificação geoambiental, também do projeto do CPRM (2000), a área que corresponde a Bom Jardim está incluída na Unidade de Montanhas, que caracteriza-se por relevo montanhoso, com vertentes predominantemente retilíneas a côncavas, ou escarpadas, predomínio de Cambissolos e Latossolos Vermelho-Amarelos (CPRM, 2000), e com precipitação média anual em torno de 1300 a 1400 mm.

Segundo o mapeamento do CPRM (2000), e como já citado anteriormente, esta unidade geoambiental se caracteriza pela alta suscetibilidade a movimentos de massa e erosão. Esses locais de alta declividade são classificados pelo mapeamento como sendo impróprios para urbanização e atividade agropecuária – a não ser nas planícies fluviais ou em suas proximidades.

A “Carta de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundação”, na escala 1:50.000, feita pelo CPRM (2014), revela que o município de Bom Jardim possui muitas áreas de média e alta suscetibilidade a movimentos de massa, com porcentagens equivalentes a, respectivamente, 47,95% e 39,05% da área do território do município (Quadro 1).

A carta também mostra que 45% da área urbanizada está incluída na classe de média suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa; e 5% da área urbanizada situa-se na classe de alta suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa.

Quadro 1 – Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundação em Bom Jardim - RJ

	Classe	Área total em km ²	% da área do município	Extensão em km ² sobre a área urbanizada/edificada	% Sobre a área urbanizada/edificada
Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa	Alta	149,77	39,05	0,20	5,00
	Média	183,92	47,95	1,80	45,00
	Baixa	49,83	12,99	2,00	50,00
Suscetibilidade a Inundações	Alta	19,66	5,12	1,20	30,00
	Média	7,21	1,88	0,30	7,50

Fonte: CPRM, 2014. Adaptado da legenda.

Os movimentos gravitacionais de massa relacionados à classe de alta suscetibilidade são: deslizamento, corrida de massa, queda de blocos e rastejo. Os que estão relacionados à classe de média suscetibilidade são: deslizamento, queda de blocos e rastejo. Enquanto que a classe de baixa suscetibilidade está relacionada a processos de rastejo.

Embora 50% de área urbanizada esteja incluída na classe de baixa suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa, esta classe corresponde a 12,99% da área do município. E, além disso, esta classe está reacionada a relevo característico de planícies e terraços fluviais, rampas de alúvio-colúvio e colinas, com declividades menores que 12°, ou seja, nas proximidades de áreas onde há alta a média suscetibilidade a inundações.

O mapeamento também mostra que a classe de alta suscetibilidade à inundações corresponde a 30% da área urbanizada. O relevo característico dessas áreas é de planícies aluviais atuais, com declividades menores que 2°, e muitas vezes em vales estreitos entre morros. Além disso, revela que as áreas com média a alta suscetibilidade a inundações correspondem a aproximadamente 37% da área urbanizada do município.

Quanto ao trabalho realizado pelo DRM-RJ, em 2011, através do seu Núcleo de Análise e Diagnóstico de Escorregamentos – NADE, foram realizados mapeamentos de risco iminente a escorregamento em 31 municípios do estado do Rio de Janeiro, até a data da publicação do trabalho citado, sendo Bom Jardim um destes municípios. Ele foi incluído na classe de Domínio de Predominância Absoluta de Pontos de Risco Iminente, tanto pela presença de “ocupação urbana indutora de deslizamentos” (DRM-RJ, 2011a, p. 2), quanto pela recorrência destes eventos não somente em Bom Jardim, mas também em outros municípios analisados, segundo o relatório relacionado a este mapeamento, publicado em 20 dezembro 2011 (DRM-RJ, 2011a).

O mapeamento (DRM-RJ, 2011b) mostrou que o município de Bom Jardim, como um todo, no mesmo ano, contava com 56 setores de risco iminente, o que significaria uma estimativa de 229 moradias e construções ameaçadas e 877 pessoas expostas ao risco.

É importante ressaltar que neste mesmo ano de 2011, ocorreu o chamado "Megadesastre da Região Serrana do Rio de Janeiro" (BANCO MUNDIAL, 2011), onde vários municípios, além de Nova Friburgo, Petrópolis e Teresópolis, sofreram direta ou indiretamente com os deslizamentos e inundações ocorridos. Um dos municípios afetados neste evento, que teve por *input* principal a intensa atividade pluviométrica, foi Bom Jardim, também tendo sofrido com a perda de muitas vidas e com perdas econômicas, como a queda da principal ponte da Rodovia RJ-116, no km 102, que passava sobre o Rio Grande e conectava a região central do município a bairros do outro lado do rio, em direção a Nova Friburgo (Figura 2).

Este evento tornou-se um importante alerta para a questão do risco a deslizamentos e inundações no município de Bom Jardim, tendo afetado-o seriamente. Por isso, é importante

retomar, mesmo que brevemente, a ocorrência do desastre, e o tópico a seguir se direcionará neste sentido.

Figura 2 - Queda da ponte da Rodovia RJ-116 sobre o Rio Grande



Fonte: Tássia Thum / G1 (2011).

1.4 O Desastre da Região Serrana e o Município de Bom Jardim

O evento ocorrido em 11 e 12 de janeiro de 2011 na região serrana do Rio de Janeiro ficou conhecido como um dos maiores desastres na história do Brasil, afetando mais de 300 mil pessoas e com a morte de mais de 900 pessoas (BANCO MUNDIAL, 2011), provocado por inundações e deslizamentos, em decorrência de chuvas acumuladas e de grande intensidade que ocorreram neste período.

Dentre outros municípios afetados, Bom Jardim, Nova Friburgo, Areal, Petrópolis, Teresópolis, Sumidouro e São José do Vale do Rio Preto decretaram estado de calamidade pública (BANCO MUNDIAL, 2011).

Segundo o relatório do Banco Mundial (2011), as estimativas de perdas e danos estariam na ordem de R\$ 4.78 bilhões. Em dados gerais, as perdas e danos envolveram os mais diversos setores, desde infraestrutura (transportes, telecomunicações, água e saneamento, energia), setores sociais (habitação, saúde e educação), setores produtivos (agricultura, indústria, comércio e turismo) e o setor de meio ambiente, mas os maiores impactos estimados foram no setor social, que segundo o relatório chegaram a aproximadamente R\$2.7

bilhões do total, sendo a habitação a maior área afetada no setor (as perdas e danos envolveram aproximadamente R\$2.6 bilhões do total).

Segundo as estimativas, a quantidade de pessoas diretamente afetadas nos sete municípios que declararam calamidade pública seria de 304.562 (BANCO MUNDIAL, 2011), sendo 12.380 em Bom Jardim. A quantidade de desabrigados neste município seria de 632 pessoas, a de desalojados 1.186, e a de feridos por volta de 423 pessoas. Conforme cita o relatório, “em Bom Jardim, 5.38% dos domicílios das cidades foram destruídas pelas inundações e deslizamentos e 12.18% sofreram algum nível de dano” (BANCO MUNDIAL, 2011, p. 26).

Quanto aos danos e perdas do setor de infraestrutura de transportes, o total dos sete municípios mais afetados foi estimado pelo relatório supracitado em aproximadamente R\$621 milhões, sendo Nova Friburgo e Teresópolis os que concentraram maior porcentagem dos danos e perdas, com respectivamente, 42% e 34%.

Bom Jardim concentrou 7% dos danos e perdas nesse setor, tendo ocorrido a destruição de 10 pontes, pontilhões ou passagens molhadas e danos em 1 (uma) ponte. Além de 400 km de estradas danificadas e 120 km destruídos, e 76 mil m² de pavimentação de vias urbanas danificadas e 30 mil m² de pavimentação de vias destruídas.

Além destes danos, os municípios foram afetados tanto direta quanto indiretamente com problemas na rede de distribuição de energia e telecomunicações. O setor de comércio, agricultura e indústria foi afetado tanto diretamente, com os estabelecimentos atingidos pelas inundações e deslizamentos, quanto indiretamente, pelos danos no setor de transportes, por exemplo, o que levou ao desabastecimento.

Assim, é possível perceber a intensidade dos danos provocados pelo desastre da Região Serrana do Rio de Janeiro, ocorrido em 2011, em decorrência de inundações e deslizamentos. Apesar de ter tomado grande destaque nas mídias, a Região Serrana tem sido afetada por eventos como estes, mesmo que em menores proporções, há muito tempo, como destaca o próprio Banco Mundial (2011). Segundo ele, “[..] de acordo com relatório do CEPED/UFSC sobre a região, nos últimos anos o intervalo entre esses eventos tem diminuído” (BANCO MUNDIAL, 2011, p. 15).

Não somente os municípios que decretaram calamidade pública, com o desastre de 2011, como outros municípios na Região Serrana e no estado do Rio de Janeiro têm estado sob risco a eventos como deslizamentos e inundações, mas em muitos casos o que ocorre é que o risco pode ser intensificado se as pessoas sujeitas a estes eventos não o percebem como tal.

Isso porque o que ocorre nos locais afetados, por exemplo, é que muitas pessoas, em condição de vulnerabilidade, ou não conhecem o risco ou preferem ignorá-lo, se colocando sob condições de perigo. Estas atitudes podem ser tomadas por diversos fatores, sejam eles econômicos, sociais ou psicológicos (comportamento, conhecimento, afetividade, dentre outros).

Entende-se que a vulnerabilidade é uma condição social, isto é, em que um *sujeito* ou uma *sociedade* encontram-se expostos à possibilidade de um evento danoso lhe ocorrer, e pode ser definida a partir de diversos aspectos, sejam eles econômicos, sociais, políticos, ou de outra ordem (RIFFEL; GUASSELLI; BRESSANI, 2016). O risco envolve uma sociedade vulnerável, pois, como dito anteriormente, só há risco à ocorrência de algum evento quando há pessoas que possam ser afetadas por ele.

Visto que a vulnerabilidade pode ser definida por diversos aspectos da sociedade exposta, Riffel, Guasselli e Bressani (2016) afirmam que, além da condição de vida da população, ela também pode ser avaliada pelo grau de consciência da população. Neste sentido, este trabalho toma a análise da percepção de risco como uma via de estudo muito importante, pois a vulnerabilidade frente aos deslizamentos e inundações pode ser intensificada ou minimizada de acordo com o conhecimento a respeito do risco, e consequentemente com as atitudes, que os diversos atores sociais podem ter frente ao risco.

Para isso, o segundo capítulo deste trabalho objetiva realizar um estudo da vulnerabilidade e da percepção, com auxílio de conceitos da Geografia como: *paisagem e lugar*; que estão relacionados principalmente aos aspectos sociais e subjetivos, e que podem refletir no modo como cada pessoa percebe o risco a deslizamentos e inundações.

2 VULNERABILIDADE E PERCEPÇÃO AMBIENTAL: A PERSPECTIVA DO LUGAR

Em termos gerais, o conceito de risco está ligado à probabilidade de algum evento danoso ocorrer, afetando uma determinada sociedade, grupo ou indivíduo (RIFFEL; GUASSELLI; BRESSANI, 2016), e a vulnerabilidade social está relacionada à capacidade de enfrentamento de um evento danoso ou, do nível de fragilidade que a sociedade pode possuir diante possibilidade de ocorrência dele (MARANDOLA JR.; HOGAN, 2006; RIFFEL; GUASSELLI; BRESSANI, 2016).

No entanto, entende-se também que a vulnerabilidade, no sentido utilizado neste trabalho, pode contribuir para intensificar ou reduzir o risco a que diferentes grupos sociais estão expostos. Isso porque a vulnerabilidade está relacionada ao contexto social em que os grupos ou pessoas expostos estão inseridos e, portanto, pode configurar-se de maneira e intensidade diferentes nos diversos contextos sociais (MARANDOLA JR.; HOGAN, 2006; KUHNEN, 2009). Consequentemente, o risco também pode apresentar-se de maneira diferente, sendo intensificado para os grupos mais vulneráveis.

Portanto, para compreender o risco a que uma determinada sociedade está exposta, entende-se que também é de grande importância a compreensão sobre a vulnerabilidade social, ou seja, as características relacionadas à população sob ameaça, que determinam sua capacidade ou não de enfrentamento dos perigos ambientais, buscando uma avaliação da condição de vulnerabilidade. Para tanto, neste trabalho optou-se por utilizar a percepção de risco como método de análise da vulnerabilidade da população da área estudada.

Porém, antes da análise da percepção de risco, faz-se necessária a conceituação de vulnerabilidade e de percepção ambiental de risco, norteamento principal desse capítulo. Toma-se aqui, também, como fundamentos principais, os conceitos geográficos de: paisagem e lugar.

2.1 Vulnerabilidade: Aspectos Principais

Em geral, o termo vulnerabilidade, no sentido social, está ligado a alguma fragilidade da população, embora Marandola Jr. e Hogan (2009) ressaltem que o termo não deva ser percebido como negativo em si mesmo, mas como um conjunto de características que determinarão o nível de fragilidade ou a capacidade de reação da população frente aos perigos.

Há, no entanto, diversas aplicações para o termo, podendo estar relacionado a questões de saúde, de segurança, de economia, dentre outros. Vulnerabilidade pode encontrar-se ora relacionado a aspectos sociais, ora relacionado a aspectos ambientais. Sendo, assim, definido como um termo bastante complexo (MARANDOLA JR.; HOGAN, 2009).

Contudo, neste trabalho priorizou-se a utilização do conceito de vulnerabilidade com relação à capacidade social de enfrentamento, e também vinculando-o aos conceitos de risco e de percepção ambiental de risco; considerando, no caso específico deste trabalho, sua fragilidade frente aos deslizamentos e inundações,

Como já dito, a vulnerabilidade está relacionada e pode ser caracterizada de acordo com o contexto em que uma sociedade, população ou grupo social está inserido (MARANDOLA JR.; HOGAN, 2006; KUHNEN, 2009). Isso porque, segundo Marandola Jr. e Hogan (2006), aspectos da produção social (relações culturais, políticas, sociais e econômicas) e o contexto geográfico podem influenciar na forma como a sociedade enfrenta e reage aos perigos.

Em outro trabalho, os autores afirmam que a vulnerabilidade é “um qualitativo, um adjetivo percebido como componente das próprias estruturas da pessoa e do lugar” (MARANDOLA JR.; HOGAN, 2006, p. 39-40). Ou seja, a vulnerabilidade é uma característica própria, podendo apresentar-se de maneira diferente para cada grupo social, ou indivíduo; além de poder ser influenciada por aspectos culturais e psicológicos e também pelo contexto geográfico, por exemplo.

Neste sentido, tem-se a vulnerabilidade aqui como um atributo, ou um conjunto de atributos, que caracterizam ou a fragilidade, ou a capacidade de enfrentamento, que uma sociedade ou lugar (MARANDOLA JR.; HOGAN, 2009; 2006), poderá apresentar diante da possibilidade de um evento ambiental danoso lhe ocorrer.

Assim, nesse contexto, o estudo sobre a percepção torna-se um importante método de avaliação da vulnerabilidade, pois revela a escala individual do fenômeno (MARANDOLA JR.; HOGAN, 2006); embora deva ser analisada levando-se em conta também a escala coletiva e o contexto cultural e social, que influenciam na formação de conhecimento, nas características psicológicas e afetivas, e, conseqüentemente, na tomada de decisão frente ao perigo (MARANDOLA JR.; HOGAN, 2006).

O enfoque do lugar nos estudos sobre vulnerabilidade, para Marandola Jr. e Hogan (2006; 2009), torna-se importante, pois permite integrar tanto os elementos sociais do espaço quanto os elementos físicos. Ou seja, ele permite um olhar integrado da relação sociedade-natureza.

2.2 Percepção Ambiental de Risco: As Perspectivas do Lugar e da Paisagem

A percepção, segundo Kuhnen (2009), resulta da interação indivíduo-meio; é influenciada tanto pelo modo como o ambiente o impacta, através da experimentação, quanto pelos valores, conceitos e juízos que possui, e que influenciam e são influenciados por suas ações.

Em outras palavras, a percepção ambiental de risco não é concebida apenas como um conjunto de conceitos ou conhecimentos que o indivíduo possui sobre o ambiente e sobre o risco; mas como um compilado de informações e atitudes relacionadas ao ambiente e reciprocamente absorvidas e formadas através da interação com ele. É um conjunto de experiências, que pode determinar o modo como as pessoas agirão e reagirão diante da possibilidade do risco.

A abordagem da experimentação espacial é um olhar sobre o espaço a partir da perspectiva fenomenológica (VIEIRA, 2004). Essa perspectiva, segundo Vieira (2004), permite entender a relação homem-natureza de maneira integrada, onde o estudo sobre as problemáticas espaciais parte do enfoque na própria relação sujeito-objeto no espaço.

É, assim, através da experimentação, que se compreende como o ocorre a valoração e a compreensão do ambiente pelo sujeito. Vieira (2004) comenta que diversos estudos com enfoque no lugar e na atribuição de valores à paisagem têm sido desenvolvidos a partir da fenomenologia e que isso contribui para os estudos de percepção.

Isso ocorre porque, como já dito, a percepção constitui-se como uma concepção que o sujeito terá sobre o ambiente, atribuindo-lhe valores através de suas próprias experiências e conceitos (culturais, religiosos, psicológicos, de juízo, dentre outros); e que lhe permite tomar atitudes em relação a esse ambiente. Para Vieira (2004, p. 34), “a paisagem é entendida como forma, através de seus aspectos físicos, vinculada aos processos sociais e o lugar refere-se ao mundo vivido, às experiências cotidianas, ambos interpretados através de significados e valores”.

A paisagem, como forma, é expressão histórica da relação homem-natureza no espaço, segundo Santos (1999 apud VIEIRA, 2004); e é atribuída de significados por aquele que a observa e interage com ela (VIEIRA, 2004). Sendo assim, a paisagem é percebida, atribuída de valores, podendo apresentar diferentes significados para cada sujeito-ator no espaço.

Da mesma forma, o lugar, como espaço vivido (TUAN, 1983 apud VIEIRA, 2004) também é atribuído de valores, significados. Segundo Vieira (2004, p. 34), “o lugar é a

dimensão da existência, o mundo vivido, o cotidiano”, caracterizado pela ligação afetiva entre homem-natureza/meio, com significação e valor.

É nesse sentido que o estudo sobre a percepção de risco, a partir das perspectivas de paisagem e de lugar, se desenvolve; buscando entender como, através de sua concepção de mundo, e sobre a paisagem e o lugar, o sujeito vai tomar decisões e atitudes diante do risco. Salientando-se que a percepção de risco pode apresentar-se de maneira diferente nos diversos sujeitos-atores sociais, porque as concepções podem variar de acordo com os diversos contextos da vida de cada indivíduo. Aspectos como valores culturais, religiosos, perspectivas, juízos, conhecimento, acesso à informação, condição social, escolaridade, relações sociais e até mesmo as políticas públicas desenvolvidas no lugar, podem influenciar as mais diversas percepções.

No entanto, vale-se ressaltar que, embora cada indivíduo possa apresentar uma percepção própria do ambiente, em geral há características no contexto geográfico e social, além das do contexto de ocorrência dos eventos, que podem influenciar a tomada de atitudes.

2.3 Percepção e Atitudes Diante do Risco à Ocorrência de Eventos Naturais

Conforme Peek e Mileti (2001 apud KUHLEN, 2009), há, pelo menos, quatro momentos para se pensar nas ações a serem tomadas em um evento de risco: a prevenção, a reação, a recuperação e a mitigação. A prevenção se refere às ações desenvolvidas antes do desastre, buscando a antecipação e o desenvolvimento da capacidade de resposta. Segundo a autora (KUHLEN, 2009), isso envolve uma prévia análise dos riscos e vulnerabilidades, buscando antecipar quais seriam os principais problemas possíveis de ocorrer; envolvendo ações como sistemas de alerta, definição de possíveis rotas de emergência, além da comunicação e preparação das pessoas que poderão estar sob risco. E a reação envolve a resposta, as ações tomadas em decorrência de um desastre.

A recuperação refere-se às ações tomadas logo após o desastre, como a reconstrução das cidades, restabelecimento de serviços, promoção de políticas, dentre outras coisas. A mesma autora ressalta também que essa recuperação pode durar desde um período menor até anos de duração, dependendo do impacto do evento. E a mitigação se refere às ações tomadas com o objetivo de reduzir ou evitar danos na possibilidade de ocorrência de outro evento.

No entanto, ainda segundo Kuhnen (2009), há alguns fatores que influenciam as ações de preparação e reação, como os mais diversos contextos que envolvem a percepção de risco. São estes: “o contexto social, político, econômico, cultural e institucional” (KUHLEN, 2009,

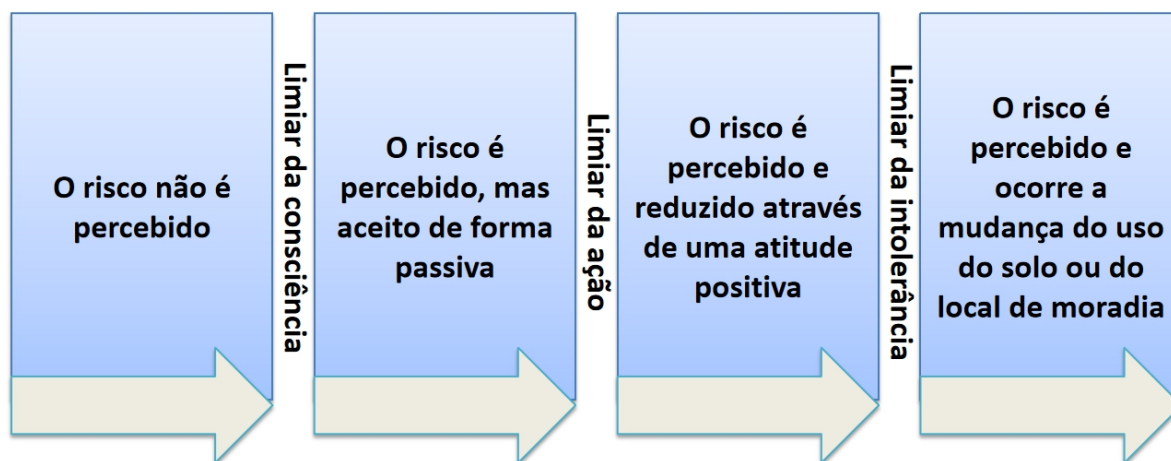
p. 43); e, acrescenta-se aqui, os contextos geográfico (MARANDOLA JR.; HOGAN, 2009) e psicológico (de consciência, visão de mundo, afetividade e pertencimento) (VIEIRA, 2004).

Com respeito aos fatores que influenciam a percepção de risco e a consequente tomada de decisões, Souza e Zanella (2009) citam algumas características próprias das situações de risco que também influenciam na percepção e, conseqüentemente, nas ações das pessoas em relação ao risco. Dentre essas características, estão a causa, as conseqüências, o cenário de destruição e as possíveis vítimas envolvidas no contexto do evento de risco.

Burton, Kates e White (1993 apud SOUZA; ZANELLA, 2009) afirmam que fatores como a magnitude, a frequência, a duração, a extensão da área afetada, a velocidade de ocorrência e os padrões de distribuição temporal e espacial dos eventos podem influenciar as respostas que os indivíduos terão diante deles, principalmente quando se refere a locais onde já se observou a ocorrência anterior de eventos naturais danosos.

Souza e Zanella (2009), baseando-se nas concepções de Burton, Kates e White (1993 apud SOUZA; ZANELLA, 2009) e de Park (1985 apud SOUZA; ZANELLA, 2009), citam quatro tipos de atitudes que podem ser tomadas diante do risco, relacionadas às diferentes percepções que os indivíduos podem ter (Figura 3).

Figura 3 – Fluxograma dos tipos de atitudes tomadas diante do risco



Fonte: Adaptado de Souza e Zanella (2009)

Primeiro, quando o risco não é percebido, os indivíduos não se concebem sob ameaça, entendendo que a ocorrência do evento é pouco provável. Ou seja, o limiar da consciência da ameaça ainda não foi alcançado. Segundo eles, geralmente isso se dá quando “ainda não ocorreram perdas ou, se ocorreram, foram insignificantes e os seus impactos absorvidos com facilidade” (SOUZA; ZANELLA, 2009, p. 48).

A segunda situação é quando o risco é percebido, mas aceito de forma passiva. Ou seja, a ameaça é percebida e o limiar da consciência é atingido, mas a ameaça é de alguma forma tolerada ou aceita de forma passiva. Segundo os autores, a consciência em geral é fruto da experiência com situações de perigo, mas as ações tomadas são geralmente a saída da área em casos de emergências e a procura por socorro.

A terceira situação é quando o risco é percebido e reduzido através de uma atitude positiva. Nessa situação, o limiar da ação foi atingido e os moradores buscam ações de ajustamento para diminuir as perdas, e como forma de prevenção e controle de novos desastres. E na quarta, o risco é percebido e ultrapassa-se o limiar da intolerância, promovendo-se ações de mudança do uso do solo ou do local de moradia, por exemplo.

Para os autores (SOUZA; ZANELLA, 2009), dentre os fatores que interferem na percepção de risco, podendo até mesmo reduzir a consciência da ameaça, ou a omissão diante dela, está a avaliação da probabilidade de ocorrência dos eventos pelas pessoas sob risco. Com base em Kates (1978 apud SOUZA; ZANELLA, 2009), os autores salientam que a estimativa de ocorrência dos eventos, na concepção popular do risco, pode ser baseada tanto em revelações divinas ou sobrenaturais, quanto na intuição, ou então em experiências acumuladas através do tempo e de outras situações presenciadas. Mas afirmam que essas estimativas também podem se distanciar da realidade – e na maioria das vezes é o que ocorre.

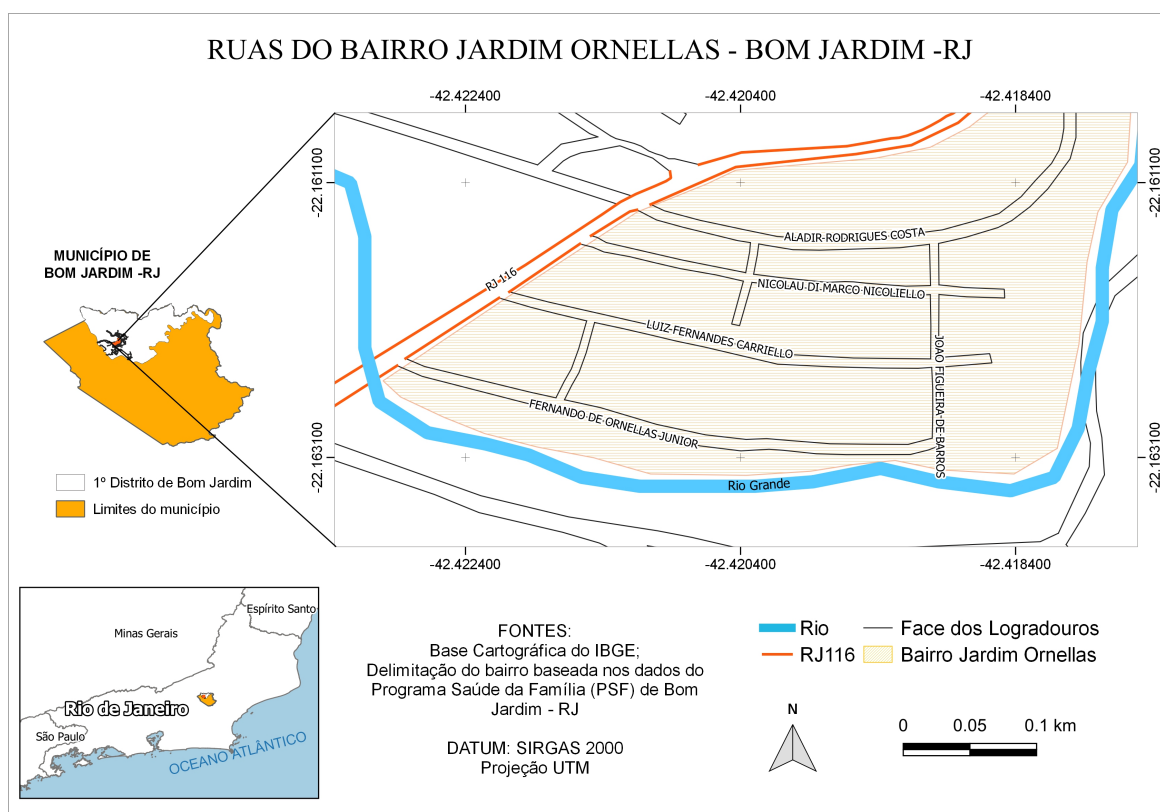
A subestimação do risco pode configurar-se como um dos fatores que levam as pessoas a escolherem permanecer morando em locais de risco (SOUZA; ZANELLA, 2009). Além disso, outros fatores como a falta de opções, condições econômicas, proximidade ao trabalho, ser proprietário da residência e o apego ao lugar (laços afetivos) podem configurar-se como outros fatores para a permanência ou escolha pela moradia em local de risco (SOUZA; ZANELLA, 2009). E mesmo que essas pessoas possuam uma certa consciência sobre o risco, ou preferem ignorá-lo ou o avaliam como algo insignificante ou pouco provável de acontecer (uma eventualidade), diante das “vantagens” mais urgentes oferecidas pelo local de moradia.

Essa subestimação do risco, pela avaliação dos moradores, pode ser influenciada também pela frequência e intensidade com que os eventos ocorrem. Souza e Zanella (2009) citam que quanto mais intensos e mais frequentes forem os eventos, melhor será a avaliação do risco; pois as pessoas tendem a percebê-lo como algo real. Mas se os eventos forem menos frequentes, com intervalos de ocorrência muito grandes, as pessoas tendem a percebê-lo como uma eventualidade, algo trágico, imprevisível e que talvez nem ocorra novamente, mesmo que já tenha afetado intensamente o lugar onde elas vivem.

3 PERCEÇÃO DE RISCO EM BOM JARDIM - RJ: UM ESTUDO DE CASO SOBRE O BAIRRO JARDIM ORNELLAS

O bairro Jardim Ornellas está localizado no 1º Distrito do Município de Bom Jardim – RJ (Mapa 2), cidade que recebe o mesmo nome do município. Assim como outros bairros do município, Jardim Ornellas também foi gravemente afetado pelas chuvas e inundações em 2011, no desastre da Região Serrana do Rio de Janeiro. Por localizar-se muito próximo ao curso principal do Rio Grande, principal rio do município e que faz parte Região Hidrográfica do Rio Dois Rios (RH-VII) (CERHI-RJ, 2013), tem sido um local muito afetado por inundações, tendo sido mapeado pelo CPRM (2014) como uma das áreas onde há de alta a média suscetibilidade a inundações. Além disso, uma das ruas do bairro, Avenida Aladyr Rodrigues Costa, foi, após o evento, indicada pelo DRM-RJ (2011b) como ainda sendo uma das áreas onde haveria “risco iminente a escorregamentos”.

Mapa 2 – Ruas do Bairro Jardim Ornellas – Bom Jardim – RJ



Fonte: Autoria própria.

No entanto, o que se verifica é que mesmo após o evento de 2011, algumas residências – e conseqüentemente a sua habitação – se localizam às margens do Rio Grande (Figura 4) e boa parte na área da sua planície de inundação, com grande exposição aos eventos de cheia.

Um exemplo do risco a que os moradores do bairro estão expostos é o que ocorreu no desastre de 2011, quando algumas ruas do bairro foram gravemente afetadas pela velocidade e grande quantidade de sedimentos que o Rio Grande carregava em decorrência da intensidade das chuvas, provocando a destruição de margens e, conseqüentemente, de algumas construções presentes nessas margens. Além disso, as casas que não tiveram sua estrutura removida ou abalada foram invadidas pelas águas decorrentes da grande vazão do rio e conseqüente extrapolação da carga d'água, provocando a inundação. Outra ocorrência foi a destruição de parte da Rodovia RJ-116, incluindo a ponte que passava sobre o Rio Grande, no km 120,5 no Bairro Jardim Ornellas.

Figura 4 – Imagem aérea do bairro Jardim Ornellas – Bom Jardim – RJ



Fonte: Google Earth (2018).

No Brasil, o Rio de Janeiro é um dos estados mais afetados por inundações e deslizamentos. Porém, o que tem se verificado é que muitas pessoas, mesmo as que foram afetadas por desastres envolvendo deslizamentos ou inundações – incluindo aquelas que foram atingidas pelo desastre da Região Serrana do Rio de Janeiro, em 2011, por exemplo – permanecem nos locais de risco ou retornam para estas áreas após o evento.

Assim, faz-se a pergunta: “O que leva as pessoas a continuarem ou a retornarem às áreas de risco?”. No município de Bom Jardim, por exemplo, após o evento, muitos moradores permaneceram no local de risco ou retornaram para suas casas, se colocando novamente em vulnerabilidade – como foi verificado durante a pesquisa. E, para responder ao questionamento, buscando entender como e porque isso ocorre, foi realizada uma pesquisa no Bairro Jardim Ornellas um dos mais afetados pelas inundações em Bom Jardim/RJ, com a aplicação de questionários qualitativos, com respostas abertas à opinião dos entrevistados.

A delimitação do bairro, com as informações sobre nomes das ruas e quantidade de residências e moradores foi baseada nas informações cedidas pelo Posto de Saúde da Família de São Miguel (PSF – São Miguel), em Bom Jardim. Segundo as informações, as ruas que pertencem ao bairro são: Avenida Aladyr Rodrigues Costa, Rua João Figueira de Barros, Rua Nicolau Di Marco Nicolliello, Rua Luiz Fernandes Cariello e Rua José Fernandes de Ornellas Junior. Sendo a Rua Nicolau Di Marco Nicolliello a que possui maior número de casas, conforme o Quadro 2.

Quadro 2 – Quantidade de residências por rua no Bairro Jardim Ornellas – Bom Jardim – RJ

Nome da rua/avenida	Número de residências (casas, apartamentos, etc.)	Quantidade de moradores (valor aproximado)
Avenida Aladyr Rodrigues Costa	36 residências	85 pessoas
Rua João Figueira de Barros	13 residências	27 pessoas
Rua Nicolau Di Marco Nicolliello	82 residências	230 pessoas
Rua Luiz Fernandes Cariello	71 residências	202 pessoas
Rua José Fernandes de Ornellas Jr.	77 residências	231 pessoas

Fonte: PSF de São Miguel – Bom Jardim – RJ, 2018.

Optou-se pela aplicação de questionários qualitativos, com perguntas abertas às respostas dos entrevistados, considerando-se que a percepção de risco depende dos diversos contextos (sociais e geográficos) que influenciam a vida dos indivíduos, podendo apresentar-se de diversas maneiras, influenciando as mais diversas atitudes e respostas diante do perigo. Foram selecionados 18 entrevistados (somente domicílios, descartando-se demais estabelecimentos) distribuídos aleatoriamente pelas ruas, considerando-se a quantidade de residências em cada uma delas. Nas ruas Nicolau Di Marco Nicolliello, Luiz Fernandes Cariello e José Fernandes de Ornellas Júnior, em cada uma foram entrevistados moradores de

quatro residências; na Avenida Aladyr Rodrigues Costa foram três entrevistados; e na Rua João Figueira de Barros, três entrevistados.

Os critérios utilizados para escolha dos entrevistados foram a condição de ser maior de 18 anos e, preferencialmente, responsável pela residência, caso presente no dia da aplicação dos questionários; contando-se com a disposição dos mesmos a participarem da entrevista. Além disso, optou-se pela escolha de residências, em maioria, que estavam em locais do bairro que foram afetados em 2011 – com exceção da Avenida Aladyr Rodrigues Costa, que não foi atingida diretamente pelas inundações, apesar dos danos no bairro e no município de Bom Jardim como um todo (infraestrutura, transportes, alimentação, etc.) que atingiram indiretamente os moradores – visando responder o questionamento principal do trabalho e o entendimento da percepção do risco em lugares afetados pelo desastre.

O método qualitativo torna-se importante quando se busca entender as questões ambientais através da experimentação dos sujeitos no espaço, como é o enfoque da percepção de risco. E segundo Godoy (1995),

O estudo de caso tem se tornado a estratégia preferida quando os pesquisadores procuram responder às questões ‘como’ e ‘por quê’ certos fenômenos ocorrem, quando há pouca possibilidade de controle sobre os eventos estudados e quando o foco de interesse é sobre fenômenos atuais, que só poderão ser analisados dentro de algum contexto de vida real. (GODOY, 1995, p. 25)

É nesse sentido que a pesquisa de campo se desenvolveu, buscando entender as diferentes percepções na área de estudo, que podem ser influenciadas por diferentes aspectos, como visto no capítulo anterior, e as consequentes atitudes que podem ser tomadas com relação ao risco de um evento “natural” acontecer. Além disso, buscou-se entender os motivos pelos quais os moradores do bairro Jardim Ornellas, que vivenciaram o desastre de 2011, permaneceram ou retornaram às residências, se colocando novamente sob risco.

3.1 Percepções e atitudes diante do risco: o comportamento dos moradores do Bairro Jardim Ornellas

Em termos gerais, a maior parte dos 18 entrevistados demonstrou perceber o perigo relacionado a eventos de inundação e deslizamentos, principalmente em relação aos danos causados por eles às pessoas sob risco. Pode-se dizer que isso se deve ao fato de que todos vivenciaram o desastre de 2011 e se lembram dos impactos causados, não apenas no bairro e

em Bom Jardim, no geral, mas em outros municípios da Região Serrana. Embora parte dos entrevistados não tenha sido diretamente atingida pela inundação que afetou o bairro.

Quando perguntados se saberiam responder o que é inundação ou o que é deslizamento, grande maioria respondeu que são eventos provocados pela chuva. Outros citaram os danos causados às pessoas atingidas, principalmente retomando o desastre de 2011. No entanto, alguns indicaram a presença de lixo nos bueiros e rios como principal potencializador das inundações.

Uma entrevistada, de 88 anos, residente à Rua Nicolau Di Marco Nicolliello, respondeu: *“Queda de barreira... na enchente deu muito mesmo. Até onde que não era beira rio, lá no alto do morro lá, morreu muita gente né?! Não morreu só da enchente na beira rio não, morreu muita gente da queda de barreira. Esses dias mesmo houve num lugar aí, né?! Não sei, em Friburgo ou Teresópolis. Houve barreira lá, derrubou casa. De vez em quando isso acontece”*.

Todos percebem as inundações e deslizamentos como um problema, podendo causar graves efeitos aos atingidos. Contudo, maior parte dos entrevistados, sobretudo aqueles que não tiveram muitas perdas, tratam os eventos como algo que dificilmente acontecerá novamente, afetando-os, principalmente com tamanha intensidade como foi em 2011.

Todas as três pessoas entrevistadas da Avenida Aladyr Rodrigues Costa, por exemplo, não se veem sob risco, nem mesmo de deslizamentos, embora a Carta de Risco Iminente a Escorregamentos feita pelo DRM-RJ (2011b), meses após o desastre, mostre que nessa rua haveria pontos de risco iminente a escorregamentos. O interessante é que elas reconhecem o perigo; e comentam sobre os danos causados em outras ruas do bairro, não se colocando como sujeitos aos riscos.

Já a Rua Nicolau Di Marco Nicolliello foi uma das ruas com pessoas afetadas diretamente pela inundação. Todos disseram que a água invadiu suas casas de alguma forma, embora as pessoas que possuem casas de dois andares tenham comentado não terem sofrido grandes danos. O que, segundo Souza e Zanella (2009), pode influenciar a subestimação ou até mesmo a negação da condição de risco. Isso porque quando as perdas são poucas, ou consideradas insignificantes para o indivíduo, ele tende a ignorar o risco, avaliando-o de forma a não afetá-lo.

O que pode ser demonstrado na fala de uma moradora, dessa mesma rua, que em sua residência muito próxima à margem do Rio Grande; porém, no segundo andar, e que não sofreu perdas, apesar de a água ter chegado até os degraus de sua escada. Quando questionada sobre se achava que poderia ser afetada, caso ocorresse outra inundação, ela respondeu: *“Aqui*

acho que não, aqui na minha casa não. Que dali pra baixo muita gente perdeu tudo, a água entrou na casa 'né'?! Aqui nunca... dentro de casa não entrou. Mas eu continuo aqui na minha casa né?!”.

Outra percepção e conseqüente atitude também demonstrada dentre os entrevistados foi a consciência do risco, mas uma passividade, aceitação, diante dele. Uma moradora da Rua José Ornellas Júnior, de 57 anos, respondeu: *“Ficaria aqui, no mesmo lugar que eu estou. Se meu destino for esse, irei lá para a Ponte do Berçot¹”*, quando questionada sobre o que ela faria se ocorresse outra inundação como a de 2011. O que demonstra uma aceitação diante do risco, com a concepção de que não se há mais nada a fazer, a não ser permanecer no lugar e sofrer as possíveis conseqüências. Atitude que, segundo Souza e Zanella (2011), configura um contexto onde o indivíduo já atingiu o limiar da consciência, mas não o da ação.

A escolha por permanência no local de risco, mesmo que se conheça seus efeitos, pode ser influenciada por vários fatores, como dito no capítulo anterior. Dentre eles está a afetividade, a conexão e o pertencimento ao lugar. E, com relação a isso, todos os entrevistados demonstraram um certo apego, apreço ao lugar. Todos os 18 entrevistados responderam que gostam do bairro onde vivem, citando a boa convivência com os vizinhos, a tranquilidade e a proximidade de parentes e amigos como os principais fatores positivos relacionados a morar lá.

Além disso, é importante ressaltar também que a conexão que se desenvolve com o lugar é em decorrência do tempo. Porque o lugar enquanto espaço vivido (TUAN, 1983 apud VIEIRA, 2004), só torna-se espaço de relações afetivas homem-meio por intermédio do tempo. Ou seja, quanto mais o indivíduo vai experienciando o espaço, é que ele vai criando conexões com este, tornando-o lugar, e isso não acontece de uma hora para a outra, mas demanda um certo tempo (TUAN, 1983 apud VIEIRA, 2004). Com isso, o tempo de moradia no bairro faz toda a diferença e pode influenciar a força dos laços que o indivíduo vai ter com o lugar.

Portanto, quanto maior for o tempo de moradia, maior pode ser a conexão com o lugar e, assim, mais difícil a aceitação quanto a alguma mudança. Isso pode ser percebido na fala de alguns entrevistados, mesmo os que foram afetados em 2011 pela inundação, quando respondem não sentir desejo de se mudar do bairro, porque gostam de morar lá, porque cresceram no bairro ou porque possuem amigos ou familiares próximos que também moram no lugar.

¹ Nome dado ao bairro de Bom Jardim onde há uma represa/hidrelétrica (PCH Santo Antônio), mais à jusante do Rio Grande.

Uma entrevistada, de 63 anos, que teve sua casa atingida pela inundação e perdeu móveis, documentos e roupas, disse: *“Eu pretendo, se Deus quiser, sair daqui só pro cemitério. Porque eu vim pra cá nova, aí casei, tive duas filhas, elas também moram aqui desde que nasceram. Mas pra mim é um lugar bom, os vizinhos também não tenho nada que reclamar”*.

Outros fatores que também podem influenciar as percepções e a consequente escolha pela moradia em local de risco, e que foram demonstrados nas respostas dos entrevistados, são a proximidade ao trabalho, comércio, e principalmente a condição de adquirir a casa própria (SOUZA; ZANELLA, 2009). Dentre eles, o que mais se destacou nas respostas dos entrevistados no bairro Jardim Ornellas foi a condição de ser proprietário da residência. Todos os 18 entrevistados eram donos das suas residências. E isso, segundo Souza e Zanella (2009) pode configurar-se como um fator que atue na avaliação da situação de risco.

O que ocorre é que na maioria das vezes a condição de ser proprietário da residência, dentre outras coisas (como o apego ao lugar), ganha maior peso na balança entre permanecer no local de risco ou se mudar; fazendo com que o indivíduo pense ser mais vantajoso permanecer na residência, e se expor a um perigo ambiental – que, na sua concepção, talvez nem ocorra – do que abandonar a casa própria e seus vizinhos, parentes ou amigos.

Além disso, na maioria das vezes, as questões que envolveram todo o processo de adquirir a casa própria podem se configurar como um fator de apego. Isso porque, muitas vezes, a casa própria foi fruto de muitos anos de trabalho e esforço, além das reformas e construções de demandam muitos gastos. Assim, o valor emocional adquirido pela residência é muito maior para o morador do que o valor financeiro que se pode obter com a venda deste imóvel, principalmente por se localizar em uma área de risco. Por esse e outros motivos, os moradores preferem permanecer em suas residências e torcer para que nada lhes aconteça, do que vender o imóvel e se mudar.

No entanto, conforme Souza e Zanella (2009) afirmam, um dos fatores que pode influenciar diretamente na percepção do risco é o tamanho dos danos causados. Segundo eles, quanto maior os danos causados, maior pode ser a percepção das consequências causadas por eventos naturais em áreas de risco. Isso pôde ser demonstrado na entrevista de uma moradora da Rua José Fernandes de Ornellas Júnior, de 45 anos, que teve muitas perdas materiais, e que demonstra uma maior percepção do risco. Ela afirmou ter medo de que outro evento ocorra e que quando chove fica em alerta, observando sempre o rio, para ver se não ocorrerá outra inundação.

Essa moradora teve sua casa completamente inundada. Ela relatou que cresceu no mesmo quintal, ou seja, mora no local há 45 anos, e que durante sua vida já tinha presenciado outros eventos de inundação, mas não em tão grande proporção, porque a água ficava ao nível do quintal, sem entrar em sua casa. No entanto, em 2011, a proporção da inundação foi tão grande que a água chegou até a altura da borda superior de sua janela, conforme mostra a Figura 5. Ela relatou que teve que se segurar para não se afogar, ficando com o corpo submerso em água até a altura do pescoço. Perdeu todos os seus móveis, roupas e outros bens materiais.

Figura 5 – Fotografia da residência atingida pela inundação de 2011



Fonte: Fotografia de autoria própria, tirada na data da entrevista: 12 de jun. 2019.

Quando questionada sobre se acredita que outro evento poderia acontecer, ela respondeu que sim, e disse que: *“Se acontecesse de novo, eu pegaria minha filha e iria embora. Eu abandonaria tudo que tá aqui. Aqui eu não queria viver mais. [...] Eu não suportaria outro não... eu acho que ninguém passou o que nós passamos. Porque agora eu só tenho minha filha pra salvar e meus gatos. Que aí eu joga tudo dentro dum saco e... é o que eu penso em salvar. Porque móveis, tipo assim... eu perdi a vontade de ter minha casa como era antes, que eu tinha os móveis, tudo direitinho. Agora que eu tô começando a limpar tudo de novo, você tá vendo o pintor aí pintando... Só que bate a sensação: ‘E se vier outra?’ ...”*

Embora não tenha se mudado, ela demonstra uma insegurança quanto a viver no lugar. O que pode se configurar como um dos fatores promovedores de um posterior alcance do limiar da intolerância (SOUZA; ZANELLA, 2009); onde a insegurança promove a mudança do local de moradia.

Em uma das outras entrevistas, inclusive, foi relatado que uma das vizinhas, que residia à Rua José Fernandes de Ornellas Júnior, ficou com medo e acabou se mudando, e isso caracteriza o alcance do limiar da intolerância, descrito por Souza e Zanella (2009).

No entanto, pôde ser observado que todos os moradores entrevistados possuem um apego ao lugar, seja por aspectos sociais, afetivos, familiares, tempo de moradia, aspectos financeiros ou até mesmo religiosos, fazendo com que eles permaneçam residindo no bairro, mesmo conhecendo os riscos; e até mesmo que tenham medo de que ocorra outro evento danoso. A afetividade do lugar, assim, torna-se fator preponderante, promovendo uma maior tolerância ao risco e evitando que se alcance o limiar da intolerância, da mudança.

Isso pôde também ser percebido em uma outra entrevista, com uma senhora de 54, residente à Rua Nicolau Di Marco Nicolliello. Sua casa se localiza junto à margem do Rio Grande, e foi interditada pela Defesa Civil, em 2011. No entanto, embora afirme ter insegurança e reconheça os efeitos da inundação, disse que retornou à sua casa porque sua residência não teve perdas materiais, porque a água não chegou até o segundo andar (avaliando sua casa como “segura”) e que, embora a prefeitura tenha lhe oferecido uma residência, esta se localizava em outro bairro. Ela disse: *“Me ofereceram lá em São José, mas eu falei: ‘Eu não moro em São José, eu tenho minha vida toda aqui, né? Então eu não tenho porque ir pra lá’”*. Demonstrando, assim, um apego muito forte ao lugar.

Porém, outro ponto importante demonstrado nessa entrevista deve-se ao modo como os órgãos públicos muitas vezes tomam ações de realocação, dentre outras coisas, sem buscar um prévio conhecimento da percepção da população local. E isso não se dá somente no município de Bom Jardim, mas tem se verificado que em vários lugares do Brasil e do mundo, as medidas tomadas muitas vezes causam conflitos, por não serem baseadas na realidade dos moradores e por não serem pensadas com base em sua percepção, como afirmam Souza e Zanella (2009, p. 39), e envolvem “[...] análises de custo-benefício assentadas em uma racionalidade exclusivamente econômica”. Fracassando, em grande parte, quando aplicado na realidade.

Além disso, outra questão que se coloca é a atribuição de causalidade e de responsabilidade sobre eventos de risco. Em muitos casos, por exemplo, a causa de eventos de risco tem sido atribuída quase que exclusivamente a fatores naturais, enquanto que a ação humana tem sido ignorada como possível potencializador, ou até mesmo como aquela que pode prevenir e diminuir a vulnerabilidade social diante desses eventos. A responsabilidade social e até mesmo governamental, assim, em muitos casos é ignorada, acreditando-se que não há nada que possa ser feito a fim de prevenir um desastre.

Portanto, é com base nessa discussão que o capítulo seguinte vai se desenvolver, a fim de entender como tem se dado a percepção das responsabilidades sociais e governamentais no bairro estudado (Jardim Ornellas); e a fim de propor novos caminhos de análise e ações com a finalidade preventiva e de ajustamento.

4 RESPONSABILIDADE SOCIAL E POLÍTICAS PÚBLICAS DE AJUSTAMENTO

A pergunta que se faz é: Até que ponto um desastre ambiental dever ser considerado consequência exclusiva de fatores naturais? Ou melhor, será que o risco não pode ser diminuído por ações humanas preventivas que colaborem para a diminuição da vulnerabilidade social, evitando as perdas materiais e principalmente humanas?

É certo que não se deve ignorar os fatores naturais e geográficos como principais causadores de eventos naturais, como falado no primeiro capítulo deste trabalho. No entanto, como também visto nesse mesmo capítulo, as ações humanas muitas vezes podem potencializar esses eventos e, principalmente, proporcionar o risco. Porque, afinal, como também visto, só existe risco quando existe uma sociedade vulnerável a esses eventos, ou seja, que pode ser efetivamente afetada e prejudicada materialmente (e até existencialmente) por eles.

Assim, deve-se levar em conta a responsabilidade social e também governamental diante de situações de risco. Porque é a partir do momento que esse reconhecimento passa a existir que se atinge o limiar a ação, onde o risco não é mais aceito de forma passiva, mas entende-se que algumas ações podem ser tomadas com a finalidade de prevenir grandes danos à sociedade.

No entanto, faz-se necessário entender a realidade do bairro Jardim Ornellas com respeito a essa responsabilidade, participação social e às políticas públicas com respeito a isso. Assim, o tópico a seguir busca desenvolver-se nesse sentido.

4.1 Responsabilidade e ações preventivas percebidas no bairro Jardim Ornellas

Com respeito à percepção dos entrevistados sobre as responsabilidades sociais e às ações efetivas que têm sido ou devem ser realizadas com relação ao risco, deve-se destacar que foram encontradas algumas percepções diferentes, embora a grande maioria das respostas siga uma certa tendência.

Maior parte dos entrevistados cita algumas ações humanas como provocadoras das inundações, destacando, principalmente, a poluição dos rios, com a jogada de lixo, e a erosão como principais fatores. Uma das entrevistadas, respondeu: *“Inundação é causada mais por lixo, povo joga dentro do rio. Entope bueiro, essas coisas todas, aí causa a inundação”*.

Outra entrevistada, quando questionada se haveria alguma ação que poderia ser feita para evitar ou minimizar os danos causados pela inundação, respondeu: *“Sim, os bueiros limpos, rios limpos... pode evitar”*.

Além disso, o desmatamento também foi indicado como um causador de eventos danosos como as inundações e deslizamentos. Uma entrevistada disse que a ação que pode ser feita é *“a conservação do meio ambiente, porque o principal problema é o desmatamento. Porque foi uma massa de ar quente que veio da Amazônia que encontrou com uma massa de ar frio aqui. Que o desmatamento tá tão grande que o meio ambiente todo tá descontrolado, então o principal problema dessas tragédias é a falta de conservação do meio ambiente. É o desmatamento”*.

Embora algumas respostas desviem-se consideravelmente dos fatores provocadores ou potencializadores de eventos danosos, é fato que a ação humana de certa forma foi reconhecida como intensificadora de eventos naturais. No entanto, é preciso ressaltar que a percepção errônea e a concepção de que ações como a simples interrupção da jogada de lixo nos rios pode ser algo efetivo, pode impedir que ações realmente efetivas e mitigadoras sejam reconhecidas e realizadas.

Por outro lado, uma entrevistada, residente à Rua José Fernandes de Ornellas Júnior reconhece sua responsabilidade em morar à margem do rio, quando diz: *“[...] não é culpa do rio, a culpa é nossa que construiu no lugar errado, né? População toda aí. A gente tá invadindo o espaço dele, então quem tá errado é a gente...”*. Embora seja a única a assumir sua própria responsabilidade, ela diz que não há nada que possa ser feito quanto a isso, que se ocorrer outra inundação, ela apenas irá sair de sua casa e ir para um local seguro.

Contudo, outra resposta que também apareceu dentre os entrevistados, foi a de que não há nenhuma ação efetiva que possa ser feita para minimizar ou evitar o problema. Uma moradora respondeu: *“Acho que do jeito que tá aí, acho que já tá bom. Acho que não tem mais nada a fazer mais não. Porque vai fazer o que aí nessa beira de rio pra minimizar o problema? Se vier com aquela força toda que veio, pode fazer muro, pode fazer o que for que vai ‘rancar’”*.

Outra entrevistada também respondeu: *“O rio eles não podem tirar do lugar, né?! Não pode desviar o rio... Foi coisa mesmo porque tinha que acontecer”*. Essas respostas demonstram uma abstenção da responsabilidade social e confirmam o pensamento que costuma ser muito comum a respeito de eventos dessa ordem: que não há nada que possa ser feito, porque os fatores são estritamente naturais. Nesse caso, as ações humanas não são vistas

como potencializadoras dos riscos nem redutoras das vulnerabilidades. Há, assim, uma aceitação com relação ao risco.

A negação da condição do risco e da autorresponsabilidade sobre ações que podem ser tomadas preventivamente, em geral, se dá pela falta de conhecimento e conscientização popular sobre o risco. Além disso, a falta de planejamento de urbanização das cidades e ações públicas emergenciais ou baseadas simplesmente em conhecimentos técnicos, sem se conhecer a realidade do lugar, ou principalmente visando o menor custo econômico possível, pode prejudicar a comunicação e a tomada de ações que viabilizem a diminuição da vulnerabilidade social.

O que ocorre é que na maioria das vezes a percepção técnico-científica em que se baseiam as ações infraestruturais, preventivas ou de ajustamentos realizadas pelos órgãos públicos distanciam-se consideravelmente da realidade e da percepção do lugar pelos moradores, a quem são voltadas essas ações.

Como pôde ser visto no capítulo anterior, por exemplo, uma moradora que teve sua casa interditada pela Defesa Civil decidiu retornar para o local de moradia, visto que a casa que lhe ofereceram era em outro bairro, ao qual ela não estava acostumada. Suas conexões estavam com o lugar em que viveu por muitos anos, ou seja, o Bairro Jardim Ornellas.

Nesse sentido, é necessário que haja não somente ações estruturais, organizacionais ou de ajustamento, baseadas em princípios estritamente técnicos, mas que essas ações sejam pensadas a partir da realidade social e das suas percepções sobre o lugar em que vivem. Isso porque essa via de planejamento de ações pode colaborar assim para melhorar a comunicação entre técnicos, órgãos governamentais e a própria sociedade.

Ouvir a população se torna essencial porque, além dos moradores conhecerem sua própria realidade e assim, as maiores necessidades sociais do lugar, o conhecimento sobre a percepção local, pode contribuir para avaliar se a população conhece os riscos a que está exposta e quais seriam as formas mais indicadas de conscientização, além da possibilidade de desenvolvimento de iniciativas que envolvam a participação popular a fim de prevenir os riscos ou reduzir as vulnerabilidades.

Quanto às políticas públicas de ajustamento percebidas no bairro pelos moradores, as entrevistas demonstraram que, em geral, são de cunho emergencial, ou seja, na ocorrência dos desastres, e de recuperação (KUHNNEN, 2009) e restabelecimento de infraestruturas. Como, por exemplo, a dragagem do rio, feita após o desastre de 2011, e a reconstrução da ponte na rodovia RJ-116. Além disso, também foi citada a distribuição de colchões, roupas e mantimentos para aqueles que tinham sido afetados.

Em geral, pôde-se observar que maior parte dos moradores disse não identificar uma ação coletiva ou da prefeitura que esteja sendo realizada atualmente no bairro com respeito à prevenção ou diminuição dos riscos. Uma única moradora, dentre os 18 entrevistados, respondeu que há uma sirene no bairro São José para alertar em situações de perigo à iminência de deslizamentos e inundações. O que mostra uma falta de conhecimento da maioria dos entrevistados quanto ao sistema de alerta e a seu funcionamento.

4.2 Percepção e Prevenção do Risco

Souza e Zanella (2009) destacam a importância dos estudos de percepção de risco e citam pelo menos três contribuições importantes às políticas públicas de combate ao risco: para elaboração de estratégias de comunicação, educação ambiental e participação popular.

Como citado anteriormente, a falta de conhecimento da população local e a precária comunicação entre trabalhos de técnicos e de órgãos públicos e a população, pode trazer grandes entraves às ações efetivas de prevenção e diminuição de vulnerabilidades. Assim, a comunicação faz-se necessária, porque pode contribuir para que as pessoas residentes em áreas de risco tenham um melhor conhecimento sobre os principais causadores dos riscos, seus efeitos e suas consequências, além de conscientizá-los de sua autorresponsabilidade e de quais são as melhores medidas a serem tomadas a fim de minimizar as vulnerabilidades sociais.

Nesse sentido, Souza e Zanella (2009, p. 59) citam alguns aspectos importantes que devem ser levados em conta ao desenvolver um sistema de comunicação: “linguagem facilitada ao grande público; funcionamento constante, com ênfase nos momentos de maior probabilidade de acidentes; divulgação realizada por pessoas ou entidades de confiança da comunidade; referência a fatos e a lugares conhecidos dos moradores”.

Além disso, eles também citam a contribuição, por exemplo, do acompanhamento psicológico aos moradores afetados por desastres a fim de que entendam os riscos a que estarão expostos se permanecerem em suas residências ou em outros locais de risco; quando suas ligações afetivas ao lugar podem criar barreiras à aceitação do perigo e à mudança de local de residência.

No entanto, à comunicação também deve estar atrelada a educação ambiental, que é outro fator importante para a construção de uma percepção mais crítica a respeito dos riscos e que contribui para a conscientização e formação de novas atitudes (SOUZA; ZANELLA, 2009). O desenvolvimento de sistemas de conscientização no ambiente escolar e a capacitação

para prevenção de desastres, por exemplo, é uma das contribuições do estudo da percepção para a educação ambiental, segundo os autores. Porque, ao se reconhecer a realidade social local, suas percepções e consequentes atitudes, podem-se desenvolver estratégias no sentido de conscientizá-los de quais ações devem tomar preventivamente ou até em emergência de um desastre.

E, além disso, a educação ambiental deve contribuir para que a comunidade como um todo passe a se conscientizar e a se tornar mais ativa, reconhecendo sua autorresponsabilidade e participando das estratégias de prevenção de riscos (SOUZA; ZANELLA, 2009). Assim, de forma integrada, baseadas na percepção e na participação popular, poderão contribuir para novas formas de planejamento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como visto no decorrer deste trabalho, o município de Bom Jardim possui muitas áreas de risco à ocorrência tanto de deslizamentos quanto de inundações. A população do bairro estudado, Jardim Ornellas, por exemplo, está sob risco constante a inundações, sendo estas relatadas inclusive não somente como fruto do desastre da Região Serrana, em janeiro de 2011, mas como recorrentes há muitos anos – além da Rua Avenida Aladyr Rodrigues ter sido mapeada como local onde haveria setores de risco a deslizamentos.

A vulnerabilidade social, principalmente em relação às inundações, está em muito atrelada ao local de residência; onde, como também pôde ser avaliado através da pesquisa, muitas casas se localizam às margens do Rio Grande ou em sua várzea, ou seja, a planície de inundação do rio.

No entanto, verificou-se a partir do estudo da percepção de risco que embora todos os entrevistados tenham vivenciado de alguma forma o grande desastre de 2011, onde sobretudo a inundação tomou grandes proporções no bairro estudado, destruindo casas, removendo construções (como a ponte da Rodovia RJ-116), e promovendo danos de diferentes intensidades; esses mesmos moradores acabaram retornando para seu local de residência e, em sua grande maioria, embora reconheçam o risco, ainda não alcançaram o limiar da ação, quando há a promoção de ações coletivas ou individuais efetivas a fim de reduzir as vulnerabilidades e diminuir o risco.

Nesse sentido, a percepção do risco, como tomada de consciência em diversos graus – que, como também visto, está atrelada às experiências sociais no espaço e às consequentes ações em relação a ele – torna-se fator muito importante para o desenvolvimento de novas ações que visem a prevenção de desastres e diminuição das vulnerabilidades sociais.

Isso porque a percepção pode ser influenciada por diversos fatores, como as ligações afetivas ao espaço, a conexão ao lugar – influenciada por questões familiares, tempo de moradia, questões econômicas, religiosas, dentre outros fatores, como também foi analisado no trabalho – que torna a escolha por moradia em local de risco uma vantagem em seu psicológico; muitas vezes preferindo-se ignorar o risco a ter que tomar alguma atitude de mudança em relação a ele.

Outra questão muito importante na percepção de risco, e que deve ser levada em conta ao se pensar na perspectiva de prevenção de desastres, é a questão da autorresponsabilidade e da participação popular tanto em ações preventivas como em sentido político. Isso porque a

falta de consciência quanto às responsabilidades sociais e de âmbito governamental, naturalizando-se o risco, pode implicar numa barreira à promoção da redução efetiva das vulnerabilidades e, assim, do risco a que a própria sociedade está exposta.

Como exposto neste trabalho, os moradores entrevistados demonstram em sua grande maioria uma falta de percepção das suas próprias responsabilidades quanto ao risco e principalmente, uma tendência a acreditar que não há nada que possa a ser feito, nem mesmo no âmbito governamental, porque são as “forças da natureza” atuando.

Ou, quando se reconhece algum tipo de responsabilidade, essa responsabilidade em geral é posta sobre o outro, sobre aquele cidadão que joga lixo no rio, ou nas ruas; se o outro fizer algo, isso pode mudar. E, ainda assim, o que se pensa sobre isso é em muito distanciado das ações de resultados realmente efetivos, visando a redução das vulnerabilidades e riscos, e a prevenção de acidentes.

O não conhecimento por parte dos moradores sobre as ações governamentais que devem ser realizadas preventivamente, por exemplo, ou a falta de comunicação entre atores sociais e órgãos públicos é outro grande problema enfrentado. O pensamento de que ações emergenciais ou exclusivamente de resposta em períodos de iminência do desastre são suficientes, não se pensando em planejamento de ações de prevenção e contingenciamento dos riscos, pode ser um grande entrave à redução das vulnerabilidades e conseqüentemente das possíveis perdas.

Inclusive, municípios expostos a riscos naturais devem conter em seu Plano Diretor, por exemplo, o planejamento para a organização do solo e metas que permitam a prevenção de danos e perdas, e redução da vulnerabilidade. Assim, o planejamento e prevenção de risco deve ser objetivo das políticas públicas em municípios como Bom Jardim, por exemplo, que estão em constante risco a deslizamentos e inundações; e não se devendo agir somente em situações emergenciais.

Esse conhecimento e tomada de consciência sobre as autorresponsabilidades sociais e sobre a responsabilidade governamental pode ser feito, como dito, através da educação ambiental, tanto no âmbito formal (ambiente escolar) quanto no informal (demais formas de ensino, como ONGs, igrejas, comunidades, dentre outros). Uma educação ambiental que visa a contextualização dos riscos e problemas ambientais, definida a partir da participação popular e baseada no conhecimento das percepções, pode colaborar para a formação da corresponsabilidade e participação popular, e na tomada de ações efetivas com o fim de prevenção e redução das perdas e danos.

Quando não se sabe como agir, e nem se podem ser tomadas algumas ações preventivas, os danos provocados tomam intensidades maiores do que quando se alcança a consciência e ultrapassa-se, assim, o limiar da ação. A mudança do uso do solo e a cooperação social podem ser alcançadas através da mudança de concepção e da tomada de ações que visem o despertar da autorresponsabilidade e da participação em todos os âmbitos.

A falta de interesse pelas questões ambientais locais e pelas políticas públicas a respeito disso, tem gerado graves consequências. E esse afastamento pode se dar em muito pela falta de comunicação entre os atores (públicos e sociais) e em muitas vezes pela tomada de ações públicas sem a consulta ou comunicação com a sociedade. Como também já dito, a falta de comunicação e credibilidade entre sociedade civil e órgãos públicos, dá-se em muito porque as políticas e ações dos órgãos governamentais em diversas localidades onde há riscos são baseadas quase que exclusivamente em custos-benefícios econômicos; sem se pensar na realidade da população local.

Assim, ações como a interdição das casas e realocação da população em área de risco, por exemplo, é vista pelos moradores como algo negativo, porque já estão apegados ao lugar onde residem e não entendem porque tem de morar em outro local, muito distante de sua realidade.

Nesse sentido é que os estudos sobre percepção ambiental são importantes colaboradores nas tomadas de decisão, porque ao se reconhecer a realidade social local e suas concepções, podem-se planejar novas formas de comunicação e ação a fim de que essas pessoas possam entender efetivamente os riscos a que estão expostas e até mesmo os recursos implantados para a prevenção dos riscos – como, por exemplo, o conhecimento das ações que devem ser tomadas quando o sistema de alarme tocar, do que isso significa, entre outras coisas.

Com isso, fica evidente a colaboração dos estudos de percepção ambiental para redução das vulnerabilidades e riscos, sobretudo ao se pensar em novas formas de planejamento de ações preventivas. Possibilita novas formas de pensar o planejamento urbano em áreas de risco, visando ações efetivas de redução de vulnerabilidades e contenção de perdas; que só poderão ser alcançadas a partir da colaboração entre os atores sociais e os órgãos públicos, através do reconhecimento das realidades sociais, da formação da consciência e autorresponsabilidade em todos os níveis da sociedade e, conseqüentemente, da participação popular nas tomadas de decisões. Além disso, o desenvolvimento de estudos como esse é uma vertente temática muito importante para o desenvolvimento de pesquisas e

estudos acadêmicos sobre riscos socioambientais, promovendo novas possibilidades de trabalhos, voltados para o âmbito socioespacial da Geografia e de outras áreas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANCO MUNDIAL. **Avaliação de Perdas e Danos: Inundações e Deslizamentos na Região Serrana do Rio de Janeiro - Janeiro de 2011**. Brasília; 2012. 61 p.

BOTELHO, R. G. M. Bacias Hidrográficas Urbanas. *In*: GUERRA, A. J. T. (Org.). **Geomorfologia Urbana**. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2011. p. 71-116.

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, v. 28-2, p. 11-30, 2005. Disponível em: http://www.anuario.igeo.ufrj.br/anuario_2005/Anuario_2005_11_30.pdf. Acesso em: 18 jun. 2018.

CENTRO NACIONAL DE MONITORAMENTO E ALERTAS DE DESASTRES NATURAIS – CEMADEN. **Movimento de Massa**. Disponível em: <https://www.cemaden.gov.br/deslizamentos/>. Acesso em: 10 de jun. de 2019.

CHRISTOFOLETTI, A. Geomorfologia Fluvial. *In*: CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. São Paulo: Edgar Blücher, 1980. p. 65-101.

CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS – CERHI-RJ. **Resolução CERHI-RJ nº 107 de 22 de Maio de 2013**. Rio de Janeiro, 12 jun. 2013. Disponível em: <http://www.cbhriodoisrios.org.br/resolucoes/Resolucao-CERHI-107.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2019.

DEPARTAMENTO DE RECURSOS MINERAIS DO RIO DE JANEIRO – DRM-RJ. **Diagnóstico sobre o Risco a Escorregamentos no Estado do Rio de Janeiro e Plano de Contingência para Atuação do NADE/DRM-RJ no período de dezembro de 2011 a abril de 2012**. Rio de Janeiro: DRM-RJ. 2011a. Disponível em: <http://www.drm.rj.gov.br/index.php/downloads/category/28-relatrios.html?download=213%3Adiagnostico-sobre-o-risco-a-escorregamentos-no-estado-do-rio-de-janeiro-e-plano-de-contingencia-para-atuao-do-nade-drm-rj-no-perodo-de-dezembro-de-2011-a-abril-de-2012>. Acesso em: 15 out. 2018.

DEPARTAMENTO DE RECURSOS MINERAIS DO RIO DE JANEIRO - DRM-RJ. **Mapa de localização dos setores de risco iminente a escorregamentos no Município de Bom Jardim – RJ**. Rio de Janeiro: DRM-RJ, 2011b. Mapa. Escala 1:25.000. Disponível em: <http://www.drm.rj.gov.br/index.php/downloads/category/24-contedo-carta-de-risco?download=174%3Abom-jardim>. Acesso em: 6 ago. 2018.

FERNANDES, N. F.; AMARAL, C. P. Movimentos de massa: uma abordagem geológico-geomorfológica. *In*: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (Org.). **Geomorfologia e Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996. p. 123-194.

GODOY, A. S. A. Pesquisa qualitativa: Tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20- 29, mai./jun. 1995.

GOOGLE EARTH PRO 7.3.2. 2018. **Bom Jardim, RJ**. Coordenadas: 22°09'44.28"S, 42°25'05.22"O. Elevação 0m. Data de visualização: 15/11/2019. Data da imagem: 07/07/2018.

GUERRA, A. J. T. (Org.). **Geomorfologia Urbana**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011. 277 p.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS – IPT. Identificação, análise e mapeamento de áreas de risco de enchentes e inundações. In: IPT – INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. **Mapeamento de riscos em encostas e margens de rios**. Brasília: Ministério das Cidades; IPT, 2007. p. 89-112. Disponível em: http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNPU/Biblioteca/PrevencaoErradicacao/Livro_Mapeamento_Encostas_Margens.pdf. Acesso em: 25 jan. 2019.

KUHNEN, A. Meio ambiente e vulnerabilidade: A percepção ambiental de risco e o comportamento humano. **Geografia (Londrina)**, v. 18, n. 2, 2009. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia>. Acesso em: 10 jul. 2018.

MARANDOLA JR., E.; HOGAN, D. J. As dimensões da vulnerabilidade. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 33-43, 2006.

MARANDOLA JR., E.; HOGAN, D. J. Vulnerabilidade do lugar vs. vulnerabilidade sociodemográfica: implicações metodológicas de uma velha questão. **Revista Brasileira de Estudos de População**, São Paulo, v. 26, n. 2, p. 161-181, jul./dec.2009.

RIFEEL, E. S.; GUASSELLI, L. A.; BRESSANI, L. A. **Desastres Associados à Movimento de massa: uma revisão de literatura**. Bol. Goia. Geogr. (Online). Goiânia, v. 36, n. 2, p. 285-306, mai./jul. 2016. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/bgg/article/viewFile/42796/21417>. Acesso em: 10 jul. 2018.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM. **Rio de Janeiro**. Brasília, 2001. Disponível em: http://rigeo.cprm.gov.br/jspui/bitstream/doc/17229/2/mapas_proj_rj.pdf. Acesso em: 1 set. 2018.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM. **Carta de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundação: Município de Bom Jardim - RJ**. CPRM – Serviço Geológico do Brasil, 2014. Carta. Escala: 1:50.000. Disponível em: <http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/bitstream/handle/doc/15043/CS-BomJardim.pdf?sequence=1>. Acesso em: 28 ago. 2018.

SOUZA, L. B.; ZANELLA, M. E. Percepção dos riscos e prevenção de acidentes. In: SOUZA, L. B.; ZANELLA, M. E. **Percepção de riscos ambientais: Teorias e aplicações**. Fortaleza: Edições UFC, 2009. p. 29-70.

THUM, T. **Chuva em Bom Jardim derrubou três pontes e deixou cidade dividida**. G1, Bom Jardim, 16 de Janeiro de 2011. Disponível em: <http://g1.globo.com/rio-de-janeiro/chuvas-no-rj/noticia/2011/01/chuva-em-bom-jardim-derrubou-tres-pontes-e-deixou-cidade-dividida.html>. Acesso em: 10 dez. de 2019.

TOMINAGA, L.K.; SANTORO, J.; AMARAL, R. (Org.). **Desastres Naturais: Conhecer para Prevenir**. São Paulo: Instituto Geológico, 2009. 160 p.

VIEIRA, R. **Um olhar sobre a paisagem e o lugar como expressão do comportamento frente ao risco de deslizamento.** Tese de Doutorado (Doutor em Geografia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis - SC, 2004.

APÊNDICE

Modelo de Questionário para as Entrevistas

ENDEREÇO:

TIPO DE RESIDÊNCIA:

IDADE:

- 1) Você mora no bairro há quanto tempo?
- 2) Cresceu aqui ou veio de outro lugar? Se de outro lugar, de onde veio?
- 3) Por que veio morar aqui?
- 4) Gosta de morar aqui? Por quê?
- 5) O que você entende como meio ambiente?
- 6) Quais aspectos do bairro você considera positivos e quais considera negativos?
- 7) Na sua opinião, quais são os maiores problemas ambientais do bairro Jardim Ornellas?
- 8) Você sabe o que é deslizamento de terra ou inundação?
- 9) Vivenciou o desastre de 2011, quando houve as inundações e deslizamentos de terra?
- 10) **Se não**, ouviu falar? Como?
- 11) Foi afetado pelo desastre ou conhece alguém que foi afetado? O que aconteceu?
- 12) Como você reagiu, na época?
- 13) Se foi afetado: Por que continuou morando aqui?
- 14) Você acredita que poderia ocorrer outro desastre? Por quê?
- 15) Se ocorresse outro desastre, você acredita que poderia ser afetado por ele?
- 16) **Se não/se sim**, por quê?
- 17) O que você faria em uma situação de perigo à ocorrência de outro desastre?
- 18) Na sua opinião, há algo que possa ser feito para evitar ou minimizar o problema? O quê?
- 19) Você identifica no bairro ou no município alguma ação popular ou de órgãos públicos quanto às questões ambientais? Cite alguma.