



UNICAMP

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE DEMOGRAFIA**

DIOMÁRIO COELHO CERQUEIRA

**Vulnerabilidade das famílias residentes em áreas de risco de
deslizamentos em Cubatão (SP)**

Dezembro/2010

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DO IFCH - UNICAMP
Por Sandra Ferreira Moreira CRB nº 08/5124**

C335v Cerqueira, Diomário Coelho
Vulnerabilidade das famílias residentes em áreas de risco de
deslizamentos em Cubatão (SP) / Diomário Coelho Cerqueira. - -
Campinas, SP : [s. n.], 2010.

Orientador: Álvaro de Oliveira D'Antona.
Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas,
Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.

1. Risco. 2. População. 3. Degradação
ambiental. 4. Defesa civil. I. D'Antona, Álvaro de Oliveira, 1967-
II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Filosofia e
Ciências Humanas. III. Título.

Título em inglês: Vulnerability of families living in areas at risk of landslides in
Cubatão (SP).

Palavras chaves em inglês (keywords): Risk
Population
Degradation environmental
Civil defense

Área de Concentração: Demografia.

Titulação: Mestre em Demografia.

Banca examinadora: Álvaro de Oliveira D'Antona,
Heloísa Soares de Moura Costa,
Eduardo José Marandola Junior

Data da defesa: 03/12/2010

Programa de Pós-Graduação: Demografia

DIOMÁRIO COELHO CERQUEIRA

**Vulnerabilidade das famílias residentes em áreas de risco de
deslizamentos em Cubatão (SP)**

Dissertação de Mestrado apresentada ao
Departamento de Demografia do Instituto de
Filosofia e Ciências Humanas da
Universidade Estadual de Campinas, sob
orientação do Prof. Dr. Álvaro de Oliveira
D'Antona.

Este exemplar corresponde à
redação da Dissertação
defendida e aprovada pela
Comissão Julgadora de
03/12/2010.

Banca Examinadora

Prof. Dr. Álvaro de Oliveira D'Antona (Orientador)



Profª Drª Heloísa Soares de Moura Costa



Prof. Dr. Eduardo José Marandola Junior



Suplentes

Prof. Dr. Ricardo Ojima

Prof. Dr. Humberto Prates da Fonseca Alves

DEZEMBRO/2010

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP, pelo financiamento e apoio material irrestrito dispensados para a execução do presente estudo.

Ao Prof. Daniel Joseph Hogan (*in memoriam*), mestre que me deu o estímulo inicial para realizar esta pesquisa.

Aos professores do Núcleo de Estudos de População - NEPO, por me fornecerem as bases para o aprendizado da Demografia.

Aos professores Álvaro D'Antona e Eduardo Marandola Jr., pelas contribuições que foram decisivas para a conclusão desta dissertação.

Aos entrevistados, que, sem os seus respectivos depoimentos colhidos em trabalho de campo, o presente estudo ficaria incompleto.

Aos colegas de pós-graduação com os quais compartilhei o aprendizado ao longo do curso.

A Bruno – exímio *cicerone*, me ajudou a tecer importantes contatos em Campinas e me apresentou pela primeira vez o que a cidade tem de melhor; aos colegas Ricardo, Vagner, Anselmo, Raul, Tiago, pela fraternidade sob um teto comum.

Aos meus familiares, pelo carinho incondicional quando estive por perto e pelo apoio ilimitado dispensado enquanto estive longe.

Por fim, à Jaqueline, que sempre me fez vislumbrar boas perspectivas sobre este trabalho para além daquelas que sempre vi.

RESUMO

Os deslizamentos são perigos ambientais frequentes nas aglomerações urbanas brasileiras. Em Cubatão, município situado no Estado de São Paulo, os deslizamentos são perigos ambientais potencializados pela combinação de ocupações em morros com altitudes que variam entre 100 e 700 m e alta pluviosidade na região, chegando a precipitações médias anuais de 2.240 mm. De acordo com a caracterização sociodemográfica das áreas de risco de deslizamentos realizada em 2007 pelos governos municipal e estadual, há 22.080 pessoas que habitam em 7.832 moradias, ou seja, em 21% das moradias do município de Cubatão. O presente estudo partiu inicialmente da caracterização sociodemográfica da população residente nessas áreas e, posteriormente, em trabalho de campo, buscou-se evidenciar quais as estratégias de prevenção dos deslizamentos por parte dos moradores em um dos bairros mais atingidos pelos eventos. Foram utilizados dados sociodemográficos sistematizados pelo Programa de Recuperação Socioambiental da Serra do Mar que prevê, conforme diferentes graus de risco de deslizamentos, a remoção e o reassentamento das populações residentes nas áreas de risco. Dentre os dados sociodemográficos apresentados destacam-se maior proporção de domicílios com rendimentos de até 3 salários mínimos e de moradores com mais de 6 anos de idade com ensino fundamental incompleto e responsáveis por domicílios com até 10 anos de residência no local. Os dados obtidos a partir do trabalho de campo através de entrevistas semi-estruturadas realizadas em domicílios em um área de risco indicaram que moradores utilizam estratégias diversas para enfrentarem os deslizamentos, tais como ajuda de vizinhos e familiares.

Palavras-chave: Risco. Vulnerabilidade. População e ambiente. Defesa Civil. Gestão de risco.

ABSTRACT

Landslides are common environmental hazards in urban Brazil. In Cubatão, a county located in the state of São Paulo, the slips are environmental hazards potentiated by combining the existence of occupations in the hills with altitudes ranging between 100 and 700 m high rainfall in the region, reaching an annual rainfall of 2,240 mm. According to the sociodemographic characteristics of areas at risk of landslides took place in 2007 by municipal and state governments, there are 22,080 people living in 7,832 dwellings, ie 21% of households in the city of Cubatão. This study was based initially in sociodemographics of the population residing in these areas and later in fieldwork aimed to highlight the strategies for the prevention of landslides by the residents in one of the neighborhoods hardest hit by the events. We used demographic data systematized by the Socio-Environmental Restoration Program of the Serra do Mar which, according to different degrees of risk of landslides, removal and resettlement of populations living in risky areas. Among the demographic data presented highlight a greater proportion of households with incomes of up to three minimum wages and residents with more than six years of primary school age and account for households with up to 10 years of local residence. The data obtained from fieldwork through semi-structured interviews in households in a risk area residents indicated that they use different strategies to cope with slips, such as help from neighbors and relatives.

Key-words: Risk. Vulnerability. Population and environment. Civil Defense. Risk management.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	1
CAPÍTULO 1 – ENFOCANDO RISCOS, PERIGOS E VULNERABILIDADE.....	5
1.1 – SOBRE OS SENTIDOS DE RISCOS, PERIGOS E DESASTRES.....	5
1.2 – ENFOCANDO A VULNERABILIDADE NA PEQUENA ESCALA.....	11
CAPÍTULO 2 – O CONTEXTO E A VULNERABILIDADE DAS FAMÍLIAS RESIDENTES NOS BAIRROS-COTAS, CUBATÃO (SP).....	19
2.1 – CONTEXTUALIZAÇÃO DAS ÁREAS DE RISCO DE DESLIZAMENTO EM CUBATÃO (SP).....	19
2.2 – CONDIÇÕES DAS MORADIAS E CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA DAS FAMÍLIAS RESIDENTES NOS BAIRROS-COTAS, CUBATÃO (SP).....	32
2.2.1 – Condições das moradias nos Bairros-Cotas, Cubatão (SP).....	33
2.2.2 – Caracterização sociodemográfica das famílias residentes nos Bairros-Cotas, Cubatão (SP).....	37
CAPÍTULO 3 – EXPERIÊNCIAS DAS FAMÍLIAS RESIDENTES NO BAIRRO-COTA 200 COM OS DESLIZAMENTOS.....	49
3.1 – PROCEDIMENTOS DO TRABALHO DE CAMPO.....	49
3.2 – ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO DE RISCO DE DESLIZAMENTOS E DE ADAPTAÇÃO NO BAIRRO-COTA 200, CUBATÃO (SP).....	56
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	72
REFERÊNCIAS.....	78
APÊNDICE A – OCORRÊNCIAS DE DESLIZAMENTOS NOS BAIRROS-COTAS, CUBATÃO (SP), 2000-2009.....	83
APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTA.....	89

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Relações entre o conceito de risco, perigo e desastre.....	11
Figura 2	Localização de Cubatão e dos Bairros-Cotas.....	22
Figura 3	Frequência relativa de deslizamentos nos Bairros-Cotas, por período de concentração das chuvas, Cubatão (SP), 2000-2009.....	26
Figura 4	Bairro-Cota 200 e local de realização de trabalho de campo.....	55
Figura 5	Fator de risco de deslizamento: lançamento de efluentes em encosta.....	58
Figura 6	Fator de risco de deslizamento: sistema precário de serviço de fornecimento de água para a residência.....	59
Figura 7	Fator de risco de deslizamento: sistema precário de esgoto.....	59
Figura 8	Fator de risco de deslizamento: casas construídas em sistema de corte e aterro.....	60
Figura 9	Exemplo de estratégia de prevenção: moradia com sistema de calhas.....	63
Figura 10	Exemplo de estratégia de prevenção: moradias em local com revegetação onde houve pequeno deslizamento.....	63
Figura 11	Exemplo de estratégia de prevenção: encosta coberta com lona plástica para evitar infiltrações.....	64
Figura 12	Exemplo de estratégia de adaptação: casa protegida contra deslizamentos com muro de arrimo.....	66
Figura 13	Exemplo de estratégia de adaptação: muro de arrimo visando proteger casas abaixo.....	66

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Ocorrências de deslizamentos nos Bairros-Cotas, Cubatão, 2000-2009.....	24
Tabela 2	Número de domicílios por bairro e proposta de tratamento pelo Programa Serra do Mar, Cubatão (SP), 2007.....	25
Tabela 3	Edificações segundo o tipo de material utilizado nos Bairros-Cotas, Cubatão (SP), 2007.....	34
Tabela 4	Domicílios segundo o número de ocupantes nos Bairros-Cotas, Cubatão (SP), 2007.....	35
Tabela 5	Distribuição dos indivíduos segundo a faixa etária, Bairros-Cotas, Cubatão (SP), 2007.....	37
Tabela 6	Domicílios segundo o tipo de família, Bairros-Cotas, Cubatão (SP), 2007.....	38
Tabela 7	Distribuição dos indivíduos segundo relação de parentesco com o responsável, Bairros-Cotas, Cubatão (SP), 2007.....	39
Tabela 8	Distribuição dos indivíduos que exercem ocupação remunerada, segundo a renda auferida, Bairros-Cotas, Cubatão (SP), 2007.....	40
Tabela 9	Distribuição dos indivíduos que exercem ocupação remunerada, segundo o local de trabalho, Bairros-Cotas, Cubatão (SP), 2007.....	41
Tabela 10	Domicílios segundo a renda total auferida, Bairros-Cotas, Cubatão (SP), 2007	42
Tabela 11	Distribuição dos indivíduos maiores de 6 anos segundo o grau de escolaridade, Bairros-Cotas, Cubatão (SP), 2007.....	43
Tabela 12	Distribuição dos responsáveis segundo o tempo de moradia no domicílio, Bairros-Cotas, Cubatão (SP), 2007.....	44
Tabela 13	Distribuição dos domicílios, segundo a origem da renda do responsável, Bairros-Cotas, Cubatão (SP), 2007.....	45
Tabela 14	Distribuição dos indivíduos sós, segundo a renda, Bairros-Cotas, Cubatão (SP), 2007.....	46

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Estratégias de prevenção do risco de deslizamento, Bairro-Cota 200, Cubatão (SP).....	62
Quadro 2	Estratégias de adaptação aos deslizamentos, Bairro-Cota 200, Cubatão (SP).....	65

LISTA DE SIGLAS

CDHU	- Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo
DER	- Departamento de Estradas de Rodagem
FSEADE	- Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IG	- Instituto Geológico
IPT	- Instituto de Pesquisas Tecnológicas
NUDECs	- Núcleos de Defesa Civil
PPDC	- Plano Preventivo de Defesa Civil
RMBS	- Região Metropolitana da Baixada Santista
RMSP	- Região Metropolitana de São Paulo
SH	- Secretaria de Habitação do estado de São Paulo

INTRODUÇÃO

A cidade de Cubatão é marcada pelo processo de industrialização intensiva e poluente que trouxe diversos danos à população e ao ambiente locais. Concomitantemente ao desenvolvimento industrial, a cidade foi o destino de diversos imigrantes em busca de emprego. Como diversas cidades brasileiras, Cubatão teve um crescimento urbano sem o devido suporte para as populações que iam se estabelecendo em áreas como os mangues, os fundos de vale e as encostas de morros.

Os Bairros-Cotas, assim chamados devido à altitude relativa em que se situam na Serra do Mar, resultam do processo descrito acima. Surgiram a partir da ocupação dos canteiros da construção da Rodovia Anchieta por imigrantes que receberam do Estado o direito de permanecerem nos locais após a conclusão das obras na década de 1950. Ao longo das décadas posteriores os bairros tornaram-se a opção de moradores que não encontravam condições de se estabelecerem nas zonas centrais da cidade. A falta de infraestrutura para a construção das habitações nos Bairros-Cotas gerou diversas áreas de risco de deslizamentos; nestes locais, ocorrências de deslizamentos fizeram vítimas fatais ao longo de décadas.

Os deslizamentos são perigos ambientais frequentes em áreas de risco nos Bairros-Cotas, mas as suas implicações não são devidamente dimensionadas. Os eventos de grande magnitude que aconteceram em décadas passadas receberam maior atenção do poder público pelo fato de terem sido associados com chuvas intensas e prolongadas que resultaram em grandes perdas para as famílias residentes nesses bairros. Diante da situação de desastre, o poder público implementou um sistema de monitoramento das chuvas partindo do princípio de que estas são os principais fatores que causam os deslizamentos. No entanto, como será discutido mais adiante, os deslizamentos de pequena magnitude são frequentes naquelas áreas, mesmo em período em que não chove em Cubatão.

No que concerne à atuação do poder público em relação aos deslizamentos nos Bairros-Cotas duas dimensões se destacam: a) as dificuldades inerentes à ação da

Defesa Civil da cidade e b) a intervenção urbanística nas áreas de risco.

A atuação da Defesa Civil é constrangida pela escassez de recursos e de pessoal, o que dificulta a ação em múltiplas dimensões que cercam as ocorrências de deslizamentos, tais como o atendimento das famílias afetadas e o isolamento das áreas de ocorrências. Além disso, a abordagem tecnocrática em gestão de risco ainda é uma realidade que começa a ser modificada com a participação de moradores na elaboração dos planos de prevenção dos deslizamentos.

Por outro lado, os deslizamentos nos Bairros-Cotas fazem parte de um conjunto maior de motivos para a intervenção governamental na Serra do Mar. Está em curso um amplo programa de recuperação dos remanescentes de Mata Atlântica em Cubatão e, como parte desta ação, o governo tem implementado um programa de reassentamento dos moradores das áreas de risco de deslizamentos. Entretanto, esta política tem um caráter unilateral, pois, ao diminuir a insegurança ambiental das famílias que ocupam as áreas de risco, estabelecendo-as em condomínios, o Estado introduz uma condição de insegurança financeira, pois, estas famílias não conseguem lidar com o novo regime de despesas domésticas (prestação do imóvel, taxa de condomínio, contas de água, energia e gás). Neste contexto, há casos de retorno dos moradores para outras áreas dos Bairros-Cotas.

O presente estudo tem como objetivo destacar os aspectos geográficos, políticos e socioeconômicos que perpassam as ocorrências de deslizamentos nos Bairros-Cotas. Além disso, busca-se evidenciar como as famílias residentes em um destes bairros lidam com esta situação e quais as possíveis estratégias de adaptação e mitigação são empregadas. Interessa saber a quem os moradores recorrem em momentos antes e depois dos deslizamentos.

Este estudo pretende fornecer uma contribuição para a demografia das pequenas áreas (TORRES, 1997; 2000). Na pequena escala, a análise enfoca um perigo ambiental específico e evidencia o conjunto de fatores políticos, geográficos e socioeconômicos que cercam a interface das ocorrências de deslizamentos e a população em áreas de risco.

As hipóteses que orientam este trabalho é que (i) fatores socioeconômicos,

geográficos e políticos expõem as famílias aos riscos de deslizamentos e (ii) que os moradores utilizam estratégias para reduzir os riscos de deslizamentos e para recuperarem-se dos danos.

No capítulo 1 busca-se delimitar a importância da discussão sobre riscos e perigos ambientais num quadro mais geral sobre as condições de reprodução social nas sociedades contemporâneas. Estas condições têm impacto importante na pequena escala, sobretudo em ambientes onde as desigualdades socioeconômicas são fatores historicamente estruturantes das condições de vida das comunidades. Nestas há um contingente maior de famílias que estão expostas aos riscos ambientais e que têm menos recursos para se recuperarem dos danos.

No capítulo 2 é apresentado o contexto da pesquisa. São destacados os aspectos históricos, socioeconômicos e geográficos sobre Cubatão e os Bairros-Cotas, destacando, por fim as intervenções do poder público nas consequências dos deslizamentos. São apresentados e discutidos os resultados do levantamento censitário das condições das habitações e da população residente nos Bairros-Cotas. Os dados foram coletados no ano de 2007 no âmbito do Programa de Recuperação Socioambiental da Serra do Mar. Os dados da caracterização das edificações presentes nesses bairros mostraram situações bastante heterogêneas, com proporções consideráveis de construções precárias nos bairros que receberam imigrantes em período recente e com percentuais de moradias melhor estruturadas nos bairros mais consolidados. Em seguida, foram apresentadas as principais características demográficas e socioeconômicas da população residente, sendo estas informações referentes ao conjunto dos ocupantes dos domicílios, aos responsáveis e, em destaque, aos domicílios unipessoais, dada sua elevada incidência.

Por se tratar de estudo de população e ambiente na escala intramunicipal a utilização de metodologias quantitativa e qualitativa foi oportuna e buscou-se explorar a ação dos moradores em relação aos deslizamentos. Os dados secundários utilizados são pouco usuais nos estudos de população e ambiente, mas foram suficientes para permitir fazer uma caracterização sociodemográfica dos Bairros-Cotas.

No capítulo 3 são apresentadas as análises das entrevistas realizadas em

trabalho de campo. Em relação aos demais bairros, o Cota 200 apresentou maior frequência das ocorrências de deslizamentos registradas pelo Defesa Civil municipal durante o período de 2000 a 2009 e número elevado de famílias a serem removidas das áreas de risco. Os dados primários foram coletados em pesquisa de campo feita em duas etapas; em um primeiro momento, através de trabalho de campo exploratório; e em segunda etapa com entrevistas semi-estruturadas com responsáveis por domicílios situados em uma determinada área de risco do bairro. O objetivo principal do trabalho de campo foi procurar evidenciar quais as estratégias de prevenção do risco de deslizamentos e de adaptação tomadas pelos moradores. As primeiras se referiram ao conjunto de medidas tomadas por moradores do domicílio para evitar a deflagração dos deslizamentos. As segundas, concerniram às medidas tomadas pelos entrevistados para reconstruírem total ou parcialmente seus domicílios e readquirirem seus bens danificados ou perdidos durante uma ocorrência ou suposição de deslizamentos.

Por fim, nas considerações finais são discutidos os principais resultados obtidos e são feitas algumas reflexões sobre as possíveis contribuições desta dissertação para os estudos de população e ambiente e para a gestão de risco de deslizamentos.

CAPÍTULO 1 – ENFOCANDO RISCOS, PERIGOS E VULNERABILIDADE

Visando expor o objeto de estudo desta dissertação, este capítulo tem como objetivo tratar de três aspectos fundamentais. Em primeiro lugar, busca-se discutir a interface de riscos e perigos ambientais como fatos que estão inscritos na reprodução social na contemporaneidade. Em segundo lugar, com ênfase na pequena escala, procura-se discutir os riscos e perigos ambientais, destacando os fatores socioeconômicos, políticos e geográficos que interferem na exposição das populações a situações de risco e das respostas aos perigos ambientais. Por fim, apresenta-se um quadro geral dos Bairros-Cotas, locais onde se situam as áreas de risco de deslizamentos, destacando os fatores históricos, socioeconômicos e geográficos que configuram as ocorrências de deslizamentos.

1.1 - Sobre os sentidos de riscos, perigos e desastres

As sociedades contemporâneas se caracterizam pelos sinais de insegurança que se manifestam nas esferas macroeconômica, ambiental e social. Esse contexto é consequência direta do processo de modernização ao qual está relacionado um aumento e complexidade dos riscos que têm se generalizado nas distintas instâncias da reprodução social. Essas condições marcam fundamentalmente o atual contexto urbano, sobretudo nas metrópoles, embora tais ambientes não se apresentem como cenários de angústia ou pânico generalizados (HOGAN; MARANDOLA JR., 2008).

Para Beck (1992), o risco nas sociedades contemporâneas está na própria base da reprodução social. A produção dos riscos ocorre em escala global. Deste modo, o processo de globalização estaria interligando as regiões e Estados não apenas através da expansão dos sistemas financeiros e da difusão de padrões culturais, mas também através da propagação dos riscos. Assim, os processos que passam a delinear-se a partir dessas mudanças são contraditórios, coexistindo maior pobreza em massa, fundamentalismo religioso, nacionalismo crescente, crises econômicas, prováveis guerras e cataclismos ecológicos e tecnológicos e áreas com maior riqueza e

tecnificação acelerada. É ainda Beck (1997) que sinaliza para a coexistência de três tipos de ameaças que podem se agravar mutuamente: 1) a destruição da camada de ozônio, o efeito estufa e os riscos associados com a engenharia genética envolvendo plantas e seres humanos; 2) os riscos relacionados com a pobreza, que associam problemas de alimentação, habitação, perda de espécies e da diversidade genética, energia, indústria e população; 3) riscos relacionados com armas de destruição em massa (nuclear, biológica e química), que são potencializados quando estão associados com fundamentalismos e terrorismos.

Giddens (1991, p. 124-31) se propôs entender esse contexto social através da análise do perfil do risco das sociedades contemporâneas. De acordo com o autor, este perfil sofreu relevantes transformações no seu âmbito, tipo e experiência. Seu âmbito estendeu-se globalmente até incorporar em seu círculo populações muito distantes e intensificou-se até alcançar níveis de eventual catástrofe. Por outro lado, o tipo de risco emergente ameaça destruir ou desequilibrar uma natureza plenamente socializada e opera em complexos institucionais que incorporam milhões de pessoas conectadas em pontos os mais distantes do planeta num destino comum. Por último, o perfil do risco evidencia que se tem recrudescido e propagado para além dos peritos a consciência de que os danos são produtos dos riscos e que se tem problematizado a confiança que anteriormente se tinha na ciência e na técnica como fontes de soluções eficazes e seguras.

Estes enfoques lançam luz sobre a compreensão do atual momento da modernidade e do habitar no meio urbano, onde a confluência dos riscos – sociais, tecnológicos e naturais – tem sido mais intensa. A operacionalização dos pressupostos da Teoria da Sociedade de Risco tem sido o objetivo de algumas ciências, a exemplo da Economia, Epidemiologia, Psicologia. Importante avanço teórico e metodológico tem sido encontrado nos estudos da vulnerabilidade, nos quais alguns pressupostos da Teoria da Sociedade de Risco têm sido aplicados conjuntamente com análises das variáveis sociodemográficas.

O sentido do termo risco passou a adquirir na contemporaneidade uma dimensão fundamentalmente negativa, associada à idéia de dano e perigo. A

ambivalência perdas-e-ganhos atribuída no passado ao termo já não é inerente ao sentido contemporâneo de risco, pois dissolve-se à medida que estar em risco passou a significar estar exposto a um perigo, isto é, a um evento que causa dano (GIDDENS, 1991). Neste sentido, risco passou a corresponder a uma situação, enquanto perigo passou a equivaler ao evento que causa o dano (MARANDOLA JR.; HOGAN, 2006).

O risco como conceito tem quase tantas definições quanto as disciplinas científicas que existem, razão pela qual não tem sido integralmente abordado, mas que tem recebido abordagens fragmentadas de acordo com o enfoque disciplinar.

Embora o estudo formal e teórico-acadêmico dos riscos tenha se iniciado com os estudos pioneiros dos geógrafos norte-americanos, já no século XVIII, Jean-Jacques Rousseau argumentava em sua *Carta sobre a Providência* dirigida a Voltaire em 1756 como os desastres não eram episódios meramente naturais, mas que estavam perpassados por elementos sociais e espaciais. Referindo-se ao terremoto ocorrido em Lisboa (1756), dizia que

La grande mayoría de nuestros males físicos son obras nuestra. Teniendo el caso de Lisboa hay que considerar que si hubiera habido 20 mil casas de 6 ó 7 pisos, y que si los habitantes de esta gran ciudad hubieran estado mejor y más ligeramente distribuídos, el daño hubiera sido mucho menor y quizás incluso nulo, como si quase nada hubiera ocurrido (ROUSSEAU *apud* ACOSTA, 2005, p. 19).

Neste comentário, o filósofo deixa claro que vidas poderiam ter sido salvas com o básico de planejamento urbano e que o homem foi parcialmente responsável por tantas mortes.

Dentre as ciências sociais que têm usado o conceito de risco, a Geografia é uma das pioneiras nos estudos dos riscos a partir de uma preocupação ligada ao planejamento e à gestão governamental, através dos estudos sobre os *natural hazards* (perigos naturais) (MARANDOLA JR.; HOGAN, 2005). O desenvolvimento desses estudos culminou com a ampliação das análises dos riscos, incluindo, através do conceito de ambiente, os perigos naturais, sociais e tecnológicos, legando para demais ciências sociais conceitos que seriam fundamentais para a análise da relação população e ambiente. A abordagem integradora sobre a relação população e ambiente é exemplificada nestas reflexões do geógrafo Robert W. Kates, um dos principais

pesquisadores dos *natural hazards*:

Most events with hazard potential occurring in nature, technology or society are in themselves neutral (excepting the intentional). They become hazardous only in their harmful interaction with human populations, activities, and wealth and with the environments that humans value and need.

By illustration, consider so-called natural hazards. If people are absent from an area in which an extreme natural event occurs, then they are not usually affected by it. Insofar as people are present: the density and distribution of population, the style and the level of economy, the shape, size and character of building, the patterns of production, consumption and leisure, affect in significant ways the consequences of the event. Natural events are indeed natural, but hazards – the threat potential for humankind and its works – are by definition human phenomena. If Bishop Berkeley's dictum is extended, it can be said that not only is there no sound when the tree falls unwitnessed in the forest, there is also no danger on falling trees (KATES, 1978, p. 1).

Os estudos geográficos sobre os *hazards* possibilitaram a sistematização de conceitos risco, perigo e desastre, importantes para a investigação de como os processos macrossociais enfatizados pelos teóricos da Sociedade de Risco se materializam na vida cotidiana das populações. Este tem sido um dos objetivos de análise nos estudos populacionais a partir de conceitos e metodologias oriundas da Demografia e da Geografia.

Neste sentido, Torres (1997; 2000) traz reflexões importantes. No meio urbano, devido à complexidade das atividades antrópicas, os riscos ambientais são múltiplos e se sobrepõem. Em locais próximos, uma mesma fonte de risco, por exemplo, decorrente das condições sanitárias precárias, pode combinar-se com o risco de poluição do ar num lugar e com o risco de inundações em outro. Essa característica dos riscos no meio urbano é cada vez mais significativa quanto maior o grau de urbanização e industrialização e menores as possibilidades de implementação de medidas mitigativas. Assim, a pequena escala ganha evidência empírica e política, pois nela são materializados os processos sociais que, combinados com os atributos geográficos e as atividades antrópicas, produzem os riscos ambientais.

Mas, como operacionalizar a análise dos riscos e perigos ambientais? A partir da delimitação das áreas de influência, responde o autor, uma vez que os perigos ambientais estão distribuídos heterogeneamente no território, ocorrendo com maior

freqüência em alguns lugares do que em outros, afetando de modo diferenciado as populações. O autor propôs a noção de “população em situação de risco” como ferramenta analítica da relação entre população e riscos. Segundo Torres (1997; 2000), alguns passos lógicos devem ser seguidos rumo à definição e delimitação das populações em situação de risco ambiental.

1. **A identificação de uma fonte/fator potencialmente gerador de riscos ambientais.** Incluem-se aqui todas as atividades e os elementos tecnológicos utilizados no ambiente, causando danos para as populações, a exemplo da poluição química por defensivos agrícolas e por parques industriais, dos corpos d’água, etc
2. **A construção de uma curva de risco (real ou imaginária),** cujo objetivo é caracterizar os distintos níveis de riscos e as características socioeconômicas das populações residentes (escolaridade, renda, qualidade da construção da moradia e da infraestrutura do saneamento, etc).
3. **A definição de um parâmetro de aceitabilidade do risco,** a fim de delimitar áreas de risco, identificar os padrões ambientais dos recursos naturais, tais como a água, o ar.
4. **A identificação da população sujeita a riscos** na área delimitada, seja a população fixa ou flutuante, em contato com os fatores que geram os riscos ambientais.

É verdade que os estudos populacionais sobre os riscos ambientais têm o desafio de integrar as contribuições de diversos campos do conhecimento. Entretanto, dentre os passos elencados pelo autor, o primeiro se torna executável a partir da observação empírica e do acesso às fontes de informação sobre a ocorrência dos danos às populações. O segundo e o quarto passos fazem parte das atividades mais freqüentes dos estudos sociodemográficos. O terceiro não faz parte do conjunto de métodos empregados nos estudos de população, fazendo parte dos objetivos das “ciências físicas”.

Uma importante observação do autor é que a definição do que é risco e quais

riscos são aceitáveis ou não depende de “juízos de valor” dos diversos atores sociais envolvidos. Além disso, tanto a definição dos riscos quanto à sua aceitabilidade muda historicamente. A percepção de risco mesmo entre aqueles que moram próximo das áreas ou fontes de risco, indivíduos e famílias, também apresenta diferenças significativas, mesmo quando os riscos são conhecidos.

Observando que os termos risco e perigo têm sido utilizados de modo ambíguo, Anéas de Castro (2000) apresentou uma proposta visando dar-lhes clareza semântica e que passamos a adotar no nosso estudo. Para a autora, o conceito de risco

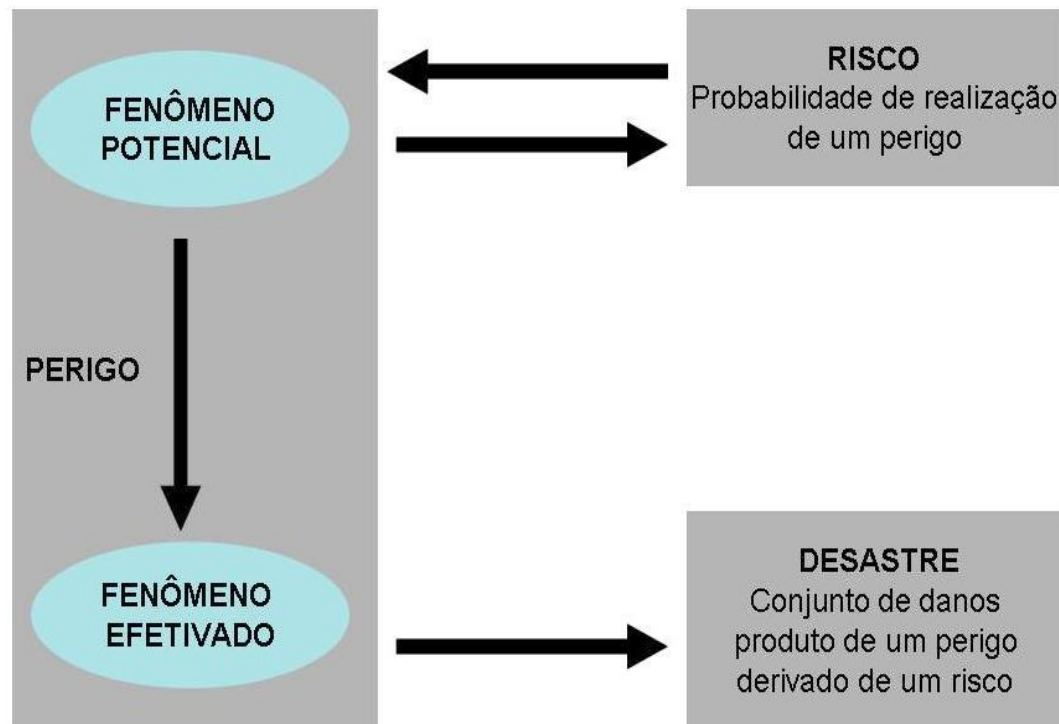
incluye la probabilidad de ocurrencia de un acontecimiento natural o antrópico y la valoración por parte del hombre en cuanto a sus efectos nocivos (vulnerabilidad). La valoración cualitativa puede hacerse cuantitativa por medición de pérdidas y probabilidad de ocurrencia (ANEAS DE CASTRO, 2000, p. 4).

Por outro lado, a autora evidencia que no campo da geografia dos riscos “*se ha puesto cada vez más de manifiesto que peligro es un evento capaz de causar pérdidas de gravedad en donde se produzca*” (ANEAS DE CASTRO, 2000, p. 5). Continuando a sua análise, a autora diferencia os perigos a partir da noção de ambiente onde se situam os perigos de origem natural; antrópico, quando o fenômeno que causa a perda tem sua origem nas ações humanas; e ambiental, quando o evento resulta da interface de fatores naturais e sociais.

Com relação ao desastre (ou catástrofe), a autora destaca que “*es el conjunto de daños consecuencia o producto del peligro*” (ANEAS DE CASTRO, 2000, p. 9). Como característica fundamental dos desastres, destacados pela autora, está a capacidade de causar danos que afetam toda uma comunidade numa determinada área geográfica capazes de alterar o decorrer natural da vida, provocando doenças, mortes, perdas materiais e graves privações para os sobreviventes. Os agentes que causam estes acontecimentos podem ter origem natural (terremotos, inundações, tornados) ou social (incêndios, guerras). Seus efeitos podem ser diretos e tangíveis, tais como as perdas econômicas e mortes, até efeitos indiretos, a exemplo das migrações e das epidemias.

A relação entre os conceitos de risco, perigo e desastre está expressa na Figura 1.

Figura 1 – Relações entre o conceito de risco, perigo e desastre



Fonte: ANEAS DE CASTRO, 2000, p. 10

Em síntese, depreende-se da Figura 1 que o risco é a probabilidade de materialização de um evento que causa danos às populações e aos lugares; quanto ao perigo, é o próprio evento que provoca os danos. Já o desastre é o conjunto de danos causados pelo perigo e em magnitude que transcende a capacidade de resposta da população. Assim, a existência do risco sinaliza para a existência do perigo e vice-versa; por outro lado, embora todo evento (perigo) possa causar danos, a magnitude dos fenômenos pode variar até atingir a escala de desastre.

1.2 - Enfocando a vulnerabilidade na pequena escala

A vulnerabilidade é parcialmente o produto das desigualdades socioeconômicas que são fatores que influenciam a exposição das populações aos

riscos ambientais e que interferem na capacidade de resposta aos perigos. Entretanto, a vulnerabilidade também inclui as desigualdades territoriais, que se referem às características das comunidades e das ocupações, tais como o grau de urbanização, a qualidade da infraestrutura e do saneamento, e que contribuem para a configuração da vulnerabilidade de modo heterogêneo no espaço. Como destacam WISNER et al. (2004), as ocupações se situam frequentemente em locais que combinam os perigos ambientais com as oportunidades e os recursos. Por exemplo, áreas inundáveis proporcionam terrenos para o estabelecimento de atividades econômicas e habitação; pessoas pobres moram em áreas com urbanização precária em encostas de morros e em áreas alagáveis nas cidades ou ao redor destas onde trabalham. Assim, alguns lugares são mais vulneráveis a determinados perigos ambientais (deslizamentos, inundações, etc.) do que outros.

Mas, os recursos e as oportunidades não são homogeneamente distribuídos entre as populações; tampouco as populações estão expostas aos riscos ambientais de modo igual. O acesso das pessoas às oportunidades, tais como terras para construir uma casa ou água potável, é influenciado pelos fatores socioeconômicos e políticos. Estes mesmos fatores têm um papel significativo na determinação de quem está mais exposto aos perigos ambientais, pois, onde as pessoas vivem e trabalham, a qualidade da habitação, a informação, a prevenção e o nível de proteção contra os perigos ambientais são fundamentalmente influenciados pelas condições sociais.

A relação entre os fatores sociodemográficos, econômicos, políticos e geográficos que determinam os perigos ambientais e como estes atingem as populações pode ser estudada com o aporte conceitual da vulnerabilidade. Por vulnerabilidade entende-se, no presente estudo,

the characteristics of a person or group and their situation that influence their capacity to anticipate, cope with, resist and recover from the impact of a natural hazard (an extreme natural event or process) (WISNER et al., 2004, p. 11).

A capacidade de antecipação, enfrentamento, resistência e recuperação dos danos depende dos recursos que o indivíduo e as populações têm para utilizarem em momentos antes, durante e depois da deflagração dos perigos ambientais. Os recursos

podem ser tangíveis e intangíveis. A tipologia abaixo proposta por Kaztman (1999) ajuda a pensar a natureza de cada recurso, mas sem esgotar a enumeração de cada tipo:

- Capital físico. Constituído pelo conjunto dos bens financeiros (poupança, receitas e créditos a receber, ações, bônus), cuja característica fundamental é a liquidez e a flexibilidade, constituindo-se numa das principais fontes de bem-estar nos meios urbanos; e pelos bens físicos, isto é, a moradia, automóvel, maquinário.
- Capital humano. Inclui a capacidade física e intelectual para o trabalho remunerado e é o ativo principal dos pobres, somando-se aí também os investimentos em saúde e educação do trabalhador.
- Capital social. Abrange as redes de reciprocidade, confiança, contatos e acesso à informação. Este tipo de capital entre os grupos mais vulneráveis pode ser de importância fundamental no conjunto de ativos e constituir-se em elemento chave para a utilização mais eficaz das outras formas de capital, bem como para a acumulação destes.

Estes recursos, cuja origem está na comunidade, no mercado e no Estado, podem ser articulados como uma estrutura de oportunidades (KAZTMAN, 1999). O autor destaca ainda que a estrutura de oportunidades não é constante, interferindo assim na vulnerabilidade de pessoas e domicílios. Assim, para a diminuição da vulnerabilidade torna-se necessário o aumento dos ativos e da estrutura de oportunidades, processos que nem sempre ocorrem concomitantemente.

Por outro lado, independentemente da densidade da estrutura de oportunidades, os ativos podem ser acionados para o enfrentamento dos riscos e perigos ambientais. Refletindo sobre uma das contribuições que a abordagem desenvolvida por Kaztman (1999) traz para o estudo da vulnerabilidade aos perigos ambientais, Hogan (2006, p.10) destaca que

Opportunity structures will be synergistic, permitting that the immediate response to risk and hazard be institutionalized in some way and not remain just emergency response. But emergency responses do exist, and at this moment social capital, i.e., the social assets accumulated

(constructed) by households, will be important in the response. For many of the environmental hazards which the poor face in today's cities, it is this immediate response to hazard which can mean survival or defeat, especially for the second group mentioned above (HOGAN, 2006, p. 10).

O estudo do modo como as populações são vulneráveis aos perigos ambientais requer um enfoque interdisciplinar devido à natureza da distribuição dos perigos ambientais no território. Em discussão recente sobre a interface da Demografia com a Geografia nos estudos dos perigos ambientais, Marandola Jr. e Hogan (2005) definiram a vulnerabilidade como a capacidade de responder à situação de exposição ao perigo. Sua abordagem envolve o estudo da vulnerabilidade de modo mais integrado, pois, por um lado, evidencia as características sociodemográficas das populações e, por outro, salienta os atributos geográficos do lugar e os fatores ambientais que geram o risco.

Nesta discussão, portanto, a abordagem sobre os perigos ambientais deve considerar o território e a escala (HOGAN; MARANDOLA JR., 2008). Tanto a Demografia quanto a Geografia, considerando seus respectivos fundamentos epistemológicos e metodológicos, tem enfoques sobre o território, com olhares distintos, porém complementares. A primeira destaca, além da composição etária da população e das condições dos domicílios, o processo de distribuição, concentração e mobilidade populacional no território. A segunda enfatiza os fatores econômicos, tecnológicos e ambientais que interagem para a formação e transformação do território. Além disso, a escala é um tema fundamental para uma análise integrada a partir dos dois campos. Enquanto o enfoque geográfico visualiza os fatores que produzem o território, a análise sociodemográfica é elaborada considerando o contexto político e social, a partir do estado-nação, regiões, cidades e domicílios.

Assim, é fundamental entender como as características sociodemográficas diminuem ou acentuam a capacidade de enfrentamento dos perigos ambientais, vis-à-vis aos fatores geográficos que recrudesçam os riscos ambientais. Características como a idade, a densidade de moradores no domicílio ou o tamanho da família, o status migratório, a escolaridade, a qualificação profissional, o padrão de mobilidade dos membros e as redes sociais por eles tecidas – são elementos fundamentais que

definem a capacidade dos grupos sociodemográficos enfrentarem os riscos ambientais (HOGAN; MARANDOLA JR., 2008).

Os estudos sobre a vulnerabilidade destacam que a idade é uma característica sociodemográfica importante em momentos em que os perigos ambientais ocorrem. Tanto as crianças quanto os idosos têm dificuldade para lidar com os eventos, seja movendo-se para longe da fonte de perigo, seja por complicações e/ou dificuldades de saúde (CUTTER; MITCHELL; SCOTT, 2000; WAKEFIELD et al. , 2001). Outras características sociodemográficas tais como a maior densidade de moradores nos domicílios, e moradores que têm menor escolaridade, menor renda e baixa qualificação profissional, são *proxies* de uma condição de poucos recursos físicos para enfrentar os perigos ambientais. Os pobres são mais vulneráveis aos perigos ambientais devido à carência de recursos, baixa qualidade da moradia, e incapacidade de recuperarem-se rapidamente dos danos (BURTON; KATES; WHITE, 1993; DASGUPTA, 1995). O status socioeconômico influencia a habilidade dos indivíduos e comunidades em absorver os impactos dos perigos. Em geral, as pessoas que vivem em situação de pobreza são mais vulneráveis aos perigos ambientais do que as mais ricas, pois têm menos recursos financeiros para investir em medidas preventivas e na própria recuperação pós-desastre. Embora o valor monetário das perdas econômicas e materiais dos ricos possa ser elevado, as perdas sofridas pelos pobres são relativamente mais devastadoras.

Quando se considera as áreas de risco em análises sobre a vulnerabilidade aos perigos ambientais depreende-se que os imigrantes pobres são mais vulneráveis do que a população estabelecida há mais tempo (HOGAN, 2005). Os estudos têm indicado que a maior exposição dos imigrantes pobres aos riscos ambientais se dá devido à falta de conhecimento do novo lugar, ao baixo nível de escolaridade e às fracas (ou inexistentes) redes sociais. A ausência de habitação de baixo custo afeta de modo mais contundente os imigrantes, pois não podem se estabelecer nas áreas mais consolidadas dos bairros pobres, restando-lhes as áreas mais íngremes, propensas a deslizamentos, e as áreas sujeitas às inundações, nos fundos de vales. A localização, portanto, é fundamental para definir a exposição ao risco ambiental.

Por outro lado, embora as características sociodemográficas e os fatores que geram o risco sinalizem para a baixa capacidade de enfrentamento dos perigos ambientais, há aspectos simbólicos, para além da carência de recursos físicos e financeiros das populações em situação de risco ambiental, que podem contribuir para uma maior capacidade de enfrentamento e de recuperação dos danos tais como as redes sociais, acesso à informação e comportamento associativo (MARANDOLA JR.; HOGAN, 2008). Estes elementos ajudam a compreender determinados comportamentos coletivos e individuais referentes à aceitação da situação de risco ambiental. Portanto, os estudos sociodemográficos que têm como objetos de análise a dinâmica da vulnerabilidade na escala intramunicipal, além de estruturarem suas análises com base na composição demográfica e a partir do ambiente político, econômico e social da formação da vulnerabilidade, podem se beneficiar de análises qualitativas que evidenciem a dimensão do funcionamento das redes sociais no enfrentamento dos perigos ambientais.

De fato, em áreas de risco ambiental há um histórico de enfrentamento dos perigos determinado pelas relações sociais intracomunitárias e pelas atitudes frente ao ambiente que fazem parte da construção cultural e geográfica do local e favorecem em maior ou menor grau a adaptação e os ajustamentos aos perigos ambientais. Em situações que antecedem a ocorrência do perigo, as redes de solidariedade e a troca de informações são elementos importantes para diminuir os danos seja evacuando as áreas de risco, seja hospedando provisoriamente os vizinhos que não dispõem de outra moradia em local mais seguro. Em momentos pós-perigo, a solidariedade dos vizinhos contribui para a reconstrução/reaquisição dos bens perdidos pelos moradores afetados.

Em suma, as famílias vulneráveis aos perigos ambientais nem sempre são passivas em relação à deflagração dos perigos e à vulnerabilidade. As análises da vulnerabilidade também devem reconhecer o papel desempenhado pela ação humana, se as pessoas resistem, enfrentam ou sucumbem ao perigo ambiental.

Por outro lado, quando se pensa a vulnerabilidade na pequena escala, além de se levar em consideração as dimensões sociodemográfica e geográfica, deve-se

ponderar os fatores institucionais que estão envolvidos na configuração do processo de criação do risco, deflagração dos perigos e capacidade de resposta das populações. Neste sentido, se pode pensar na gestão do risco por parte do Estado, que inclui os planos específicos para a diminuição da vulnerabilidade das populações.

O modo como é transmitida a informação sobre as causas, os processos e as consequências dos perigos ambientais pelos corpos técnico-científicos influenciam o grau de vulnerabilidade das populações em área de risco. Quando tais informações não levam em consideração a experiência coletiva e individual com os perigos, a gestão de risco tende a ser tecnocrática, prescindindo dos elementos simbólicos que fundamentam a relação que os moradores têm com o lugar, tais como as redes sociais de onde se tem as relações de reciprocidade e de pertencimento ao lugar. As intervenções bem-sucedidas que reduziram a vulnerabilidade das populações ao risco ambiental foram aquelas que combinaram ações mitigativas estruturais levando em consideração a experiência local com o risco (DOMBROWSKI, 1990).

Por outro lado, o acesso à informação sobre o risco se faz fundamental para a prevenção e redução dos danos. Assim, ganha importância as ações desenvolvidas no interior da comunidade visando a orientação dos moradores a fim de detectarem os sinais que podem anteceder ao perigo, a exemplo das chuvas intensas por dias seguidos em locais suscetíveis a deslizamentos e as rachaduras nos imóveis. Neste sentido, os estudos mostram que a correlação entre o risco percebido e a ação preventiva é alta quando os moradores identificam um cenário de alerta de risco, onde o tempo entre a avaliação e a necessidade de reação é curto (WEINSTEIN; NICOLICH, 1993).

Os desastres de grande escala, em geral, tendem a receber boa parte da atenção dos governos e são documentados pelos sistemas de estatísticas nacional e internacional; entretanto, tais eventos de grande magnitude são apenas parte da problemática dos perigos ambientais. Juntamente com esses eventos de grande magnitude todo um conjunto de desastres de média e pequena escalas estão restritos em termos socioespaciais a pequenas áreas e comunidades. Esses eventos geralmente são recorrentes, tendem a ser enfrentados pelas autoridades locais e as famílias, estão

relacionados com uma gama de perigos ambientais e contribuem cumulativamente para perdas significativas que podem se aproximar às perdas associadas com os desastres de larga escala (LAVELL, 2002).

Atualmente, considera-se que a preparação e a resposta ao desastre requer a participação ativa da população local. As respostas centralizadas exclusivamente em estruturas governamentais são inadequadas e não podem responder efetivamente aos perigos ambientais quando estes se expressam em múltiplos lugares concomitantemente. A importância da inclusão das populações locais no âmbito da gestão do risco ambiental é destacada por Twigg (2004, p. 104-5)

When a disaster strikes, the immediate response – search and rescue, dealing with the injured, the traumatised and the homeless – is carried out almost entirely by family members, friends and neighbours. It might be many hours or days before professional emergency teams arrive. In the case of the many small-scale events triggered by natural hazards, there may be no external support. When it comes to rebuilding homes and livelihoods, communities are again often left to their own devices (TWIGG, 2004, p. 104-5).

Em resumo, para o estudo da vulnerabilidade a um perigo ambiental específico na pequena escala é necessário uma análise dos fatores que estão diretamente envolvidos na exposição dos domicílios ao risco. Os fatores geográficos são os atributos do lugar que, mesmo gerando risco, também significam oportunidades para os moradores da área. Os fatores políticos interferem na configuração do risco ambiental na pequena escala uma vez que o Estado interfere nesta escala, seja minimizando o risco através da implementação de políticas e planos de emergência, seja omitindo-se. Por fim, os atributos sociodemográficos e as condições de habitação relacionam-se com a capacidade de enfrentamento do perigo ambiental no âmbito dos domicílios. Estes elementos podem ser potencializados pelas redes sociais tecidas pelos moradores de área de risco para lidarem com o perigo ambiental, antes e depois das ocorrências.

CAPÍTULO 2 – O CONTEXTO E A VULNERABILIDADE DAS FAMÍLIAS RESIDENTES NOS BAIRROS-COTAS, CUBATÃO (SP)

Este capítulo apresenta os fatores geográficos, socioeconômicos e políticos que interferem nas condições de vida das famílias residentes nos Bairros-Cotas. Em um primeiro momento será destacada a história do surgimento destas ocupações em um período muito singular da formação do território de Cubatão. Trata-se de um período em que, paralelamente ao desenvolvimento industrial, não houve a preocupação com os impactos ambientais e com as condições de vida das populações que se estabeleceram na cidade. Serão igualmente destacadas as razões pelas quais a política de gestão do risco e as alternativas de reassentamento têm tido pouca efetividade para a redução da vulnerabilidade das famílias residentes nas Cotas.

Por fim, são apresentadas as condições das moradias e as características sociodemográficas das famílias residentes nos Bairros-Cotas. De um modo geral, as famílias têm baixos níveis de rendimentos e escolaridade; há uma proporção significativa de domicílios unipessoais e a maior parte dos responsáveis pelos domicílios se estabeleceram no local há menos de 10 anos. Embora haja situações em que algumas famílias tenham infraestrutura da moradia e composição de rendimentos que podem diminuir a exposição ao risco de deslizamentos, há também fatores mais gerais que favorecem a presença do risco de um modo mais generalizado, a exemplo da precariedade do saneamento nos bairros.

É neste contexto onde estão associados os recursos materiais das famílias e a pouca efetividade das políticas de diminuição dos riscos que as famílias residentes nos Bairros-Cotas lidam com o frequente desafio dos deslizamentos, articulando diferentes estratégias de adaptação.

2.1 – Contextualização das áreas de risco de deslizamento em Cubatão (SP)

De acordo com o conjunto de informações sociodemográficas e geográficas

disponibilizado pela Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados – FSEADE¹, Cubatão, que fica a 40 km da cidade de São Paulo, tem uma população estimada em 126.029 habitantes. A cidade faz parte da Região Metropolitana da Baixada Santista - RMBS². Em relação aos demais municípios da RMBS tem: maior percentual de população jovem (com menos de 15 anos) e menor percentual de população idosa (com pelos menos 65 anos); maior percentual de domicílios com rendimento per capita de até um quarto de salário mínimo; menor percentual de domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitário satisfatório; maior taxa de analfabetismo entre a população com 15 anos e mais.

A cidade ocupa uma área de 142,28 km² e possui uma densidade demográfica de 885,78 hab/km². O relevo de Cubatão é caracterizado por morros com altitudes que atingem até 700m e que funcionam como barreira para os ventos provenientes do mar, criando variações significativas de temperatura no território; além disso a cidade é caracterizada por extensos mangues de onde surgem morros com pequena elevação e ocupações que fazem parte da paisagem local (HOGAN, 1988; FERREIRA, 1991).

Embora geograficamente integrado com a Baixada Santista, Cubatão configura-se como um distrito industrial especializado da Região Metropolitana de São Paulo (GOLDENSTEIN, 1982). A cidade de Cubatão é dotada de um exemplar sistema de transportes (rodovias e ferrovias, além da proximidade com o porto de Santos), infraestrutura que data da década de 1950, quando foi instalada a refinaria de petróleo Presidente Bernardes. A partir da década seguinte, ao desenvolvimento da atividade de refino do petróleo juntaram-se indústrias siderúrgicas, petroquímicas, de fertilizantes e de cimento. Com tamanho parque industrial, o município situa-se como um dos principais no que se refere à produção de riquezas no país.

O que para a economia regional e nacional foi um grande êxito, para a

¹ Conforme estimativas realizadas pela Fundação SEADE (Perfil Municipal de Cubatão. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/produtos/perfil/perfil.php>, Acesso em 19 de maio de 2010).

² Além de Cubatão, a região metropolitana é integrada por Santos, Bertioga, Guarujá, Itanhaém, Mongaguá, Peruíbe, Praia Grande e São Vicente. De acordo com a Contagem da População realizada em 2007 pelo IBGE, a região metropolitana contava com 1.606.863 habitantes.

população local foi um desastre ambiental durante décadas (HOGAN, 1988). Em Cubatão, dados os fatores geográficos (relevo, vento, chuvas), a poluição se tornou mais acentuada trazendo danos para a população e para o ecossistema local. Num tempo em que não havia a preocupação com a filtragem dos poluentes, as fumaças tóxicas das indústrias ficavam concentradas na região devido aos ventos fracos. Quando os poluentes se dispersavam caíam no topo dos morros, desnudando partes deles, trazendo riscos de deslizamentos para as indústrias e à população que morava nos locais próximos.

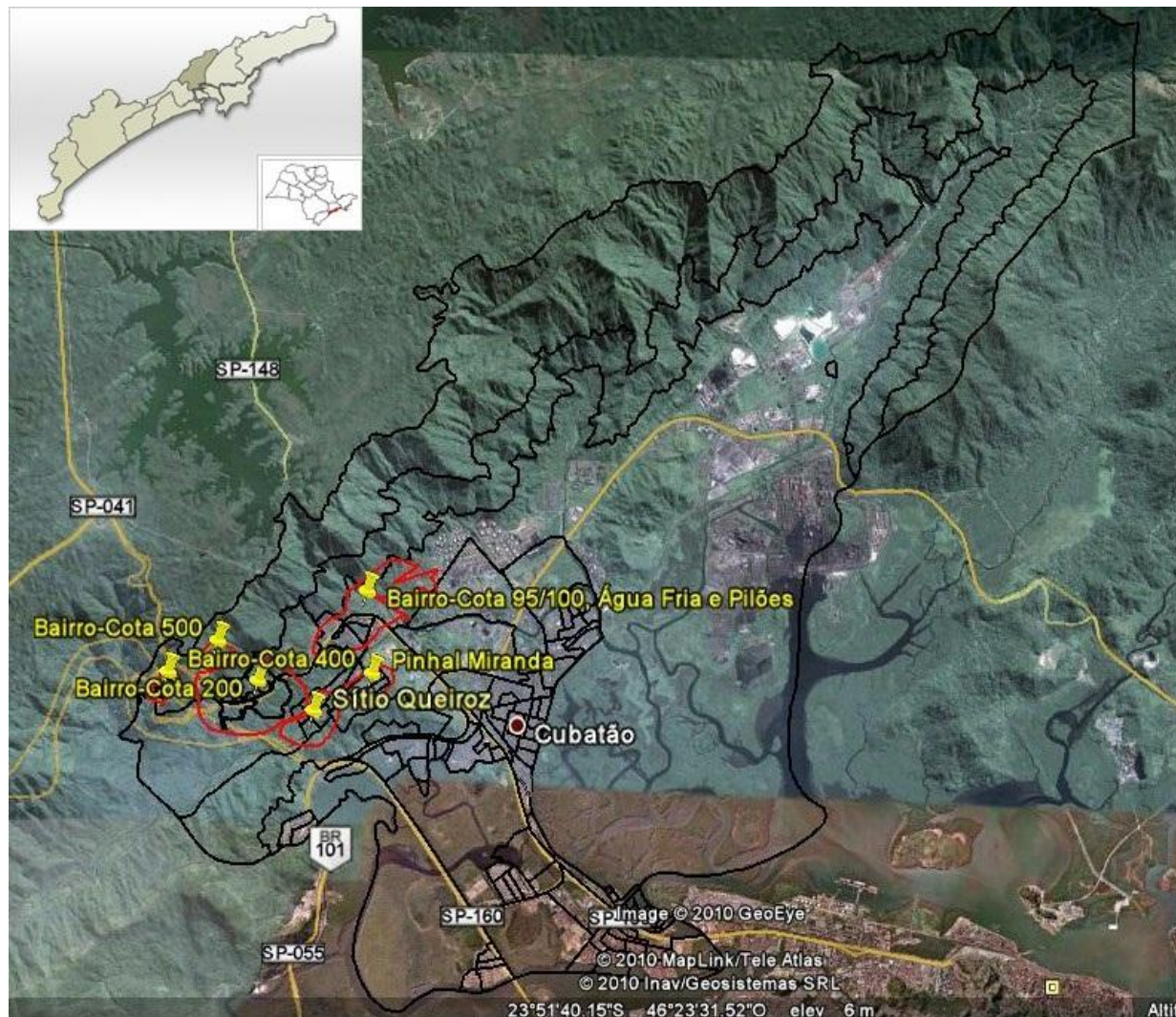
A constituição do espaço urbano de Cubatão deu-se via planejamento cuja racionalidade favoreceu, grosso modo, o estabelecimento das indústrias sem que houvesse uma preocupação com as consequências para o ambiente e para a população que se estabelecia lá (GUTBERLET, 1996). Esta racionalidade se expressa quando se nota que, diante da pouca área para ocupação, de acordo com Ferreira (1991), o complexo industrial da cidade, já na década de 1980, se assentava em 60% das planícies e 24% dos manguezais que foram drenados e aterrados.

O desenvolvimento econômico calcado na industrialização possibilitou o incremento populacional na cidade, principalmente devido ao crescimento do setor de serviços, atraindo migrantes das mais diversas regiões do país. Essa população foi ocupando os espaços inadequados para a habitação, tais como os mangues e as antigas construções que datam da construção das Rodovias Anchieta e Imigrantes. As ocupações nas encostas da Serra do Mar deram origem aos Bairros-Cotas, assim chamados devido à altitude relativa em que se situam. A Figura 2 apresenta a localização destes bairros no relevo acidentado da serra.

Há oito Bairros-Cotas: Cota 95/100, Cota 200, Cota 400, Cota 500, Água Fria, Pinhal Miranda, Sítio Queiroz e Pilões. A expansão desses bairros criou situações de risco de deslizamentos, riscos que se materializaram em perigos objetivos, com numerosas mortes ao longo dos anos. À exceção da Cota 500, que é ocupada por apenas duas famílias, os demais bairros surgiram após o processo de construção das rodovias Anchieta e Imigrantes e encontram-se em diferentes intensidades de consolidação atualmente. O fornecimento dos serviços básicos, tais sistema de coleta

de esgoto, água potável, energia elétrica, asfaltamento, são precários e estão presentes apenas nas áreas centrais dos bairros.

Figura 2 – Localização de Cubatão e dos Bairros-Cotas



Fonte: Google Earth, 2010; Malha digital de setores censitários, FIBGE, 2007³

Os governos municipal e estadual tiveram atitudes diversas no último meio século, ora restringindo, ora favorecendo a expansão dos Bairros-Cotas (HOGAN, 1988, 1993). Atualmente, tem havido um esforço governamental mais amplo para

³ A Figura 2 foi construída a partir da sobreposição da malha digital de setores censitários urbanos, elaborada pelo IBGE, às imagens produzidas para a cidade de Cubatão pela ferramenta Google Earth. A malha digital encontra-se no link ftp://geofp.ibge.gov.br/mapas/malhas_digitais/setor_urbano_2007/SP/SHAPE_UTM_GEO_S69/Cubatão/ O acesso foi feito em 16 de setembro de 2010.

diminuir os riscos de deslizamento nestes locais. O Programa Serra do Mar - Recuperação Socioambiental das Áreas de Ocupação Irregular no Município de Cubatão⁴ constitui-se em um projeto que integra ações dos governos municipal, estadual e federal e foi apresentado em 2007, visando a urbanização dos bairros e o reassentamento de parte dos moradores das áreas de risco de deslizamento, de proteção ambiental e das áreas pertencentes ao Parque Estadual da Serra do Mar.

As populações dos Bairros-Cotas estão frequentemente expostas aos riscos de deslizamentos. Tais eventos fazem parte da dinâmica natural da Serra do Mar, ocorrendo, em parte, sem a intervenção humana nas encostas. A ação da água na Serra do Mar é o principal agente natural deflagrador dos escorregamentos. Devido à sua altitude, nesta região ocorre um tipo específico de chuvas. De acordo com Araki (2007, p. 37)

As chuvas orográficas ocorrem em regiões em que um grande obstáculo do relevo, como uma cordilheira ou serra muito alta, funcionando como um efeito intensificador, impede a passagem de ventos quentes e úmidos, que sopram do mar, obrigando o ar a subir. Em maiores altitudes a umidade do ar se condensa, formando nuvens junto aos picos da serra, onde chove com muita frequência. As chuvas orográficas ocorrem em muitas regiões do mundo, e no Brasil são especialmente importantes ao longo da Serra do Mar.

Assim, a água que escorre do pico da serra e se deposita na superfície ou fica contida no terreno pode ter sua ação agravada por intervenções humanas devido ao processo de ocupação que podem potencializar o risco de escorregamentos. A concentração da água em locais inclinados (taludes), em empoçamentos localizados, confinada em muros e em estruturas sem a adequada drenagem e a saturação nos terrenos é agravada por vazamentos de redes de água e esgoto, lançamento de fossas sépticas e sistemas de drenagem superficial ineficientes (Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 2007).

Os Bairros-Cotas apresentam outras características que contribuem para a configuração do risco de escorregamentos. Apresentam encostas com declividade superior a 30º, facilitando a instabilização do terreno. Nestas áreas encontram-se

⁴ Para maiores detalhes do Programa ver <<http://www.habitacao.sp.gov.br/programas-habitacionais/saneamento-ambiental/recuperacao-socioambiental-da-serra-do-mar-saiba-mais.asp>>

também rochas e solos trazidos pelos processos erosivos anteriores e outros resultantes das ocupações, tais como aterros, lixo acumulado e entulhos. Outro processo associado ao ciclo da água é a falta de controle sobre o escoamento da água na superfície e a sua consequente concentração nas encostas. Deste modo, a presença de formas erosivas resultantes da concentração de água superficial e o aparecimento de infiltrações em muros de contenção e encostas indicam a possibilidade de instabilização da área. Além disso, os cursos d'água naturais onde existem blocos de rocha podem ampliar o risco de instabilização do solo quando ocorrem o aumento do fluxo de água e do processo de corrimento de solo (Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 2007).

A Tabela 1 apresenta a frequência de deslizamentos por Bairro-Cota no período de 2000 a 2009⁵. Do total de 124 ocorrências registradas pela Defesa Civil do município no período cerca de metade (48,39%) aconteceu em apenas um Bairro-Cota, apresentando este bairro, portanto, maior número de domicílios em situação de risco.

Tabela 1
Ocorrências de deslizamentos
nos Bairros-Cotas, Cubatão
(SP), 2000-2009

Bairro	Ocorrências	
	N	%
Cota 95/100	35	28,23
Cota 200	60	48,39
Cota 400/500	13	10,48
Pinhal Miranda	1	0,81
Água Fria	7	5,65
Pilões	6	4,84
Sítio Queiroz	2	1,61
Total	124	100,00

Fonte: Defesa Civil de Cubatão, 2009.
Tabulação do autor.

A Tabela 2 apresenta os Bairros-Cotas segundo as formas de intervenção proposta pelo Estado. Nota-se que de um total de 7.832 domicílios, mais de dois terços devem ser removidos. Embora a reurbanização seja uma intervenção bem recebida pelos moradores dos Bairros-Cotas, pois significa a implementação de infraestrutura e

⁵ De acordo com o registro da Defesa Civil, além dos danos causados às moradias, não houve óbitos relacionados com as ocorrências de deslizamentos no período.

de serviços, o mesmo não acontece com o reassentamento. Esta ação do poder público tem implicações importantes para os moradores. As famílias que ocupam as áreas de risco têm relações fortes com estes lugares baseadas em redes sociais com os vizinhos e apego à paisagem, que são dimensões estruturadas ao longo do tempo de moradia. O processo de remoção rompe com estas dimensões e, frequentemente, os antigos moradores retornam para as áreas de onde foram retirados (O GLOBO, 2008).

Tabela 2
Número de domicílios por bairro e proposta de intervenção pelo
Programa Serra do Mar, Cubatão (SP), 2007

Bairro	Reassentamento		Reurbanização		Total	
	N	%	N	%	N	%
Cota 500	2	0,03	0	0,00	2	0,03
Cota 400	217	2,77	0	0,00	217	2,77
Cota 200	1.385	17,68	744	9,50	2.129	27,18
Cota 95/100	612	7,81	425	5,43	1.037	13,24
Pinhal Miranda	998	12,74	1.285	16,41	2.283	29,15
Água Fria	1.352	17,26	0	0,00	1.352	17,26
Pilões	660	8,43	0	0,00	660	8,43
Sítio Queiroz	152	1,94	0	0,00	152	1,94
Total	5.378	68,67	2.454	31,33	7.832	100,00

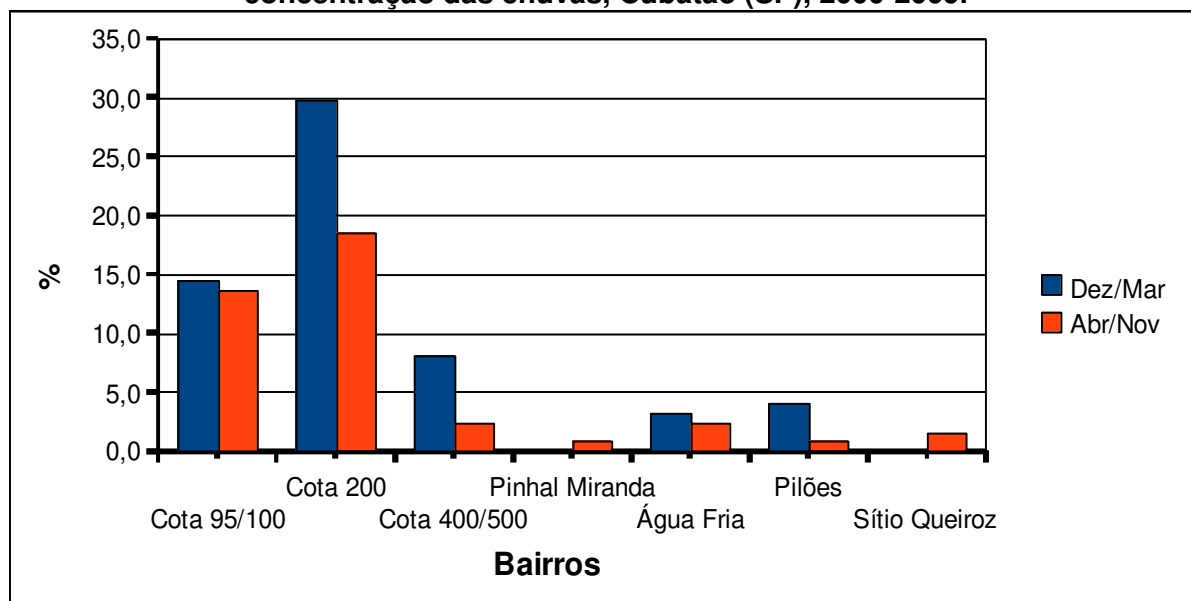
Fonte: Programa de Recuperação Socioambiental da Serra do Mar, 2007

O histórico de deslizamentos no município de Cubatão tem sido acompanhado pela ação institucional da Defesa Civil municipal, que avalia e gerencia as áreas de risco juntamente com outras instituições técnicas do estado de São Paulo (como o Instituto Geológico - IG e o Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT), orientando a intervenção governamental na execução das ações estruturais e não-estruturais de redução dos riscos nos bairros atingidos pelos deslizamentos. O atual instrumento de avaliação e gestão de risco no município é o Plano Preventivo de Defesa Civil (PPDC) para deslizamentos, criado em 1988, ano em que ocorreram diversos óbitos em municípios da Baixada Santista: os deslizamentos causaram 17 óbitos nos municípios de Santos, Cubatão e Ubatuba. A operação do Plano toma como pressuposto básico a observação dos valores acumulados de chuvas em 3 dias, variando entre 80 e 120 mm, volumes que historicamente estão correlacionados com os deslizamentos nas ocupações ao longo da Serra do Mar (MACEDO; SANTORO;

ARAÚJO, 2004). A partir do acompanhamento desta variável, as equipes da Defesa Civil realizam vistorias nas áreas vulneráveis aos deslizamentos à procura de indícios de instabilidade de encostas e terrenos. Se encontrados tais indícios, a população afetada é removida preventiva e temporariamente. Entretanto, os deslizamentos nos Bairros-Cotas são perigos ambientais que ocorrem durante o ano inteiro, demandando maior atenção e esforço da Defesa Civil para lidar com tal problema.

A Figura 3 mostra as ocorrências de deslizamentos por período de concentração das chuvas em Cubatão entre 2000 e 2009. Conforme os dados fornecidos pela Defesa Civil municipal, cerca de 60% dos deslizamentos aconteceram entre os meses de dezembro e março, período do ano em que são registrados os maiores níveis de chuvas. Destaca-se também que a maior parte das ocorrências de deslizamentos aconteceram nos Bairros-Cotas 95/100, 200 e 400/500, mesmo durante o período de estiagem. Estes bairros estão situados em maior altitude.

Figura 3
Frequência relativa de deslizamentos nos Bairros-Cotas, por período de
concentração das chuvas, Cubatão (SP), 2000-2009.



Fonte: Defesa Civil de Cubatão, 2009. Gráfico elaborado pelo autor.

Por outro lado, o percentual de ocorrências registradas entre abril e novembro apresenta-se bastante elevado se levarmos em consideração que no período o principal fator natural que causou os deslizamentos, a elevada pluviosidade, teve seu

potencial diminuído. Os fatores socioeconômicos que contribuem para a configuração da vulnerabilidade das famílias residentes nesses bairros, tais como menores níveis de rendimentos, baixa qualidade da moradia, saneamento e infraestrutura deficientes influenciam a maior incidência e recorrência dos deslizamentos, conforme já vem demonstrando a literatura sobre os perigos geológicos (KOPSCH; BUTZKE, 1998; FELLER; BUTZKE, 1999; VIEIRA, 2004).

A atuação da Defesa Civil de Cubatão é resultado de uma tendência mais geral em políticas de gerenciamento de risco no país. No Brasil, historicamente, a Defesa Civil opera em condições de escassez de recursos financeiros, materiais e de pessoas. Especificamente em áreas de risco de deslizamentos, a atuação da Defesa Civil é requisitada em múltiplas dimensões. Como exemplo, é imaginável que nesses locais, quando ocorrem deslizamentos, haja a necessidade de isolar a área afetada, atender uma família que tenha sofrido danos, remover um idoso, uma criança ou um portador de necessidades especiais para uma área mais segura. Para o desenvolvimento destas ações é necessário que se tenha em mãos determinados recursos, tais como equipamentos, veículos, material de saúde, instrumentos que a Defesa Civil não dispõe.

Por outro lado, a Defesa Civil ainda tem uma perspectiva tecnocrática em gerenciamento de risco, dando maior ênfase na perícia da avaliação e minimizando os fatores sociais que estão subjacentes nas ocorrências dos deslizamentos (VALENCIO et al., 2006). Consequentemente, este processo de gestão de risco ignora as raízes históricas da vulnerabilidade das famílias ao destacar apenas a delimitação das áreas suscetíveis e a consecutiva remoção dos moradores e não permitindo a discussão sobre quais alternativas propostas por estes. Como destaca Valêncio et al (2006, p. 103)

A perícia de defesa civil é a que, então, tem a interpretação válida dos acontecimentos, atribuindo significados em linguagem hermética, fechada à expertise de seus agentes do que decorre a competência para o exercício das práticas derivadas, desde a evacuação compulsória do lugar entendido como de risco às decisões de realocação que não contemplam a rede de sociabilidade cara aos afetados.

Deve ser salientado ainda que a Defesa Civil de Cubatão tem a sua

formação nos quadros da segurança pública do estado de São Paulo. Esta origem em uma estrutura militar perpassa todo um conjunto de decisões de previsão, socorro e reabilitação tomadas de modo tácito e impositivo oriundo de um modo de liderança decisivamente hierárquico. Assim, da parte da Defesa Civil há dificuldades para aceitar um tipo de diálogo que se aproxime das mudanças institucionais necessárias e que estas tenham origem nas discussões feitas pelos moradores das áreas de risco de deslizamentos sobre as alternativas de mitigação (FREITAS; GOMEZ, 1996; VALÊNCIO, 2009).

Torna-se necessário que a Defesa Civil considere como relevante a dimensão social nas ocorrências de deslizamentos para que dialogue com as famílias em situação de risco a fim de melhor compreender todo o processo de afetação dos danos humanos, tanto materiais, quanto psicológicos. Este processo é explicado em grande parte numa perspectiva de avaliação de risco que torne relevante os fatores históricos e socioeconômicos que dão contornos à vulnerabilidade das famílias residentes nas áreas de risco.

Na atual política de gestão da Defesa Civil a recorrência das chuvas é tratada como o fator natural que desencadeia os desastres. E nesta perspectiva está fundamentada a política de emergência. Isto traz uma consequência importante para que os perigos ambientais como os deslizamentos e as inundações continuem figurando para a sociedade como problemas relacionados de modo mais contundente com os eventos naturais extremos. Entretanto, esta postura do poder público não se sustenta pois a imprevisibilidade dos eventos naturais (no caso, as chuvas) é cada vez menor e o conhecimento das zonas de risco pela gestão pública é crescente. Dar maior peso ao fator natural como desencadeante dos desastres apenas esconde o fato de que as soluções encontradas para o problema têm sido pouco efetivas.

A atuação da Defesa Civil deve estar integrada ao sistema de planejamento urbano, rompendo com a tradição de associar os desastres como fatos excepcionais decorrentes de “anomalias climáticas”. Uma mudança significativa na gestão dos riscos seria incorporar uma perspectiva sobre os desastres que contemplasse a produção social que está subjacente a estes fatos. Os desastres decorrem da exposição da

população aos riscos em ocupações com precários sistemas de drenagem e de estabilidade das moradias, condições que decorrem de desigualdades socioeconômicas. Estas condições são fundamentais para a determinação da capacidade de enfrentamento dos perigos ambientais decorrentes das chuvas em áreas de risco. Resta quebrar o ciclo de exposição das populações aos riscos de deslizamentos através da implementação de políticas de urbanização nas áreas de risco.

Por outro lado, a política de gestão de risco da Defesa Civil deve ser modificada. Torna-se necessário uma transformação da visão tecnocrática para uma compreensão sobre os desastres que possibilite a participação das populações em situação de risco na deliberação dos planos de diminuição dos riscos ambientais e de emergência.

Um primeiro esforço nesta direção tem sido feito pela Defesa Civil de Cubatão que vem ampliando a forma de aplicação do Plano Preventivo de Defesa Civil através da criação dos Núcleos de Defesa Civil (NUDECs) nos bairros Grotão, Cota 95/100, Cota 200 e Cota 400. Os Núcleos são compostos por moradores das áreas vulneráveis que recebem treinamentos específicos para detectarem indícios dos diversos perigos ambientais (deslizamentos, inundações, rachaduras, vazamentos de gases, incêndios, etc.) e para agirem de modo a reduzir os danos que tais perigos podem causar à população local. A viabilidade deste órgão está no fato de possibilitar a discussão sobre as limitações da atuação da Defesa Civil (críticas à gestão tecnocrática dos riscos), ao mesmo tempo que são repassadas para os moradores as ações de prevenção e diminuição de riscos (informações sobre segurança na construção e manutenção das moradias). Esboça-se, portanto, uma forma democrática de gestão dos riscos que pode ajudar a corrigir problemas históricos do poder público no enfrentamento dos perigos ambientais em áreas de risco.

Enfim, além dos riscos ambientais derivados das atividades industriais próximas, os moradores dos Bairros-Cotas convivem com os deslizamentos, e em torno destes parece haver um triste imperativo: prever o perigo e contar os danos.

Uma última consideração deve ser feita sobre a ação do poder público que

tem relação com a vulnerabilidade das famílias aos deslizamentos nos Bairros-Cotas. Os deslizamentos apresentam-se como desafio para além da gestão de risco e ainda não dimensionado completamente pelo poder público, pois a política de reassentamento pode não estar tendo o efeito desejado em médio prazo, isto é, eliminar as áreas de risco de deslizamentos, prover moradias em locais mais seguros para os ocupantes destas áreas e manter os remanescentes de Mata Atlântica.

O reassentamento tem como pressuposto a eliminação do risco de deslizamento, mas outras dimensões têm sido fundamentais para o relativo insucesso desta política pública. Além dos fatores citados mais acima que contribuem para o retorno de alguns moradores para as áreas de risco, tais como o apego ao lugar onde se tem raízes e as redes sociais tecidas ao longo do tempo de moradia, a nova vida em condomínios gera desafios financeiros para os moradores reassentados. Os gastos financeiros domésticos com a prestação do imóvel, consumo essenciais de água, energia e gás, consomem cerca de 40% dos rendimentos das famílias (GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2009). Entretanto, mantidos esses gastos, os rendimentos dos moradores não têm aumento proporcional em curto prazo.

Em importante estudo de caso de reassentamento conduzido pelo governo de Cubatão, De Paula (2010) analisou a vivência de famílias em um condomínio de apartamentos construídos especificamente para moradores de uma antiga ocupação incrustada entre a Mata Atlântica e as indústrias. A autora visitou as famílias pouco mais de um ano e meio após o reassentamento e os problemas relatados foram muito além dos estranhamentos comuns com o novo modo de habitar. As dimensões e o formato das novas moradias eram incompatíveis com as necessidades de diversas famílias. Houve famílias extensas que tiveram dificuldades para adequar-se ao novo modo de habitar devido à impossibilidade de ampliar alguns cômodos para os parentes que formaram novas composições familiares, hábito e condições bastante comuns no bairro onde haviam morado, uma vez que cada casa tinha quintal com espaço suficiente para a construção de novas divisões. Nos condomínios, além dos apartamentos exíguos, não havia garagens para os moradores.

Outra importante consequência relatada no estudo é que a mudança para a

nova moradia interferia na subsistência de muitas famílias, pois não podiam construir pequenos estabelecimentos comerciais nas proximidades dos prédios; tampouco plantar árvores frutíferas, nem criar pequenos animais para autoconsumo. Além disso, a construção de importantes equipamentos públicos (escola, posto de saúde) previstos inicialmente no projeto ainda não haviam sido construídos na época de realização do estudo.

Todos estes constrangimentos causados às famílias assentadas mostram que a remoção é tratada como uma decisão governamental que não tem contemplado outras dimensões igualmente importantes para as populações que moram em áreas de risco na cidade. As políticas ambientais em áreas de risco devem ser desenvolvidas levando em consideração não apenas a sustentabilidade de áreas de preservação, mas também a promoção do bem-estar das populações, dimensão que inclui a moradia segura, acesso à infraestrutura urbana e as ações que contribuam para o aumento dos rendimentos dos domicílios.

Conclusivamente, a vulnerabilidade das famílias residentes nas Cotas aos deslizamentos advém da configuração de fatores geográficos, sociais e políticos. Citam-se, entre os fatores geográficos, as dinâmicas hidrometeorológica e geológica como agentes que contribuem para que os deslizamentos sejam fenômenos frequentes no entorno dos Bairros-Cotas. No entanto, estas dinâmicas não explicam exclusivamente a vulnerabilidade das famílias. Além da falta de infraestrutura das habitações em diversos locais nesses bairros, a ação do poder público em relação aos deslizamentos não tem sido efetiva no sentido de prevenir os danos.

Destaca-se ainda que a Defesa Civil de Cubatão tem demanda elevada se se considera os diversos perigos ambientais na cidade. Especificamente com relação aos deslizamentos, nota-se que, embora sejam muito frequentes nos períodos chuvosos, são fenômenos que acontecem durante o ano inteiro. Fica evidente que mencionar que as chuvas são a principal causa dos deslizamentos se constitui em estratégia do poder público para reafirmar o sentido comum de desastre, salientando que tais perigos resultam de anomalias da natureza. As soluções apresentadas pelo estado para diminuir a vulnerabilidade das famílias residentes nas Cotas têm sido pouco efetivas,

seja na âmbito da gestão de risco, seja na política de reassentamento em locais planejados.

2.2 – Condições das moradias e caracterização sociodemográfica das famílias residentes nos Bairros-Cotas, Cubatão (SP)

Nas próximas seções são apresentados os resultados do levantamento censitário das condições das habitações e da população residente nos Bairros-Cotas. Os dados sociodemográficos foram cedidos pelo Programa de Recuperação Socioambiental da Serra do Mar. Tratam-se de dados cadastrais colhidos em 2007 pelas equipes da Secretaria de Habitação (SH) e da Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano (CDHU) do estado de São Paulo. Juntamente com o levantamento das condições socioeconômicas e das ocupações foi realizada a avaliação de risco pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) no mesmo ano. Para definir as áreas de risco, a avaliação do IPT levou em consideração os fatores geológicos e geotécnicos que ampliam a tendência de ocorrências de deslizamentos e a maior ou menor probabilidade das ocupações serem atingidas. Tais fatores são a declividade e a geometria do terreno, os tipos de materiais usados para a construção das moradias, as características de escoamento de águas no terreno, os sistemas de cortes e aterros em áreas de encosta natural para a construção de moradias, o histórico de deslizamentos nas áreas de risco, as evidências de instabilização dos terrenos e a presença de rochas instáveis (IPT, 2007).

Os dados do levantamento feito pelo Programa de Recuperação Socioambiental da Serra do Mar estão estruturados em variáveis de pessoas e domicílios. Optou-se por usar no presente estudo esses dados ao invés dos dados organizados pelo IBGE (Censo Demográfico de 2000 e a Contagem Populacional de 2007) em função da atualidade dos dados cadastrais do Programa, quando comparados com os dados disponibilizados pelo Censo de 2000, e a maior diversidade de variáveis em relação à Contagem de 2007; esta fonte de dados produzida pelo IBGE não traz informações, por exemplo, sobre renda, escolaridade e infra-estrutura do

domicílio.

Primeiramente, será feita uma breve caracterização das edificações presentes nesses bairros. Em seguida, são apresentadas as principais características demográficas e socioeconômicas da população residente, sendo estas informações referentes ao conjunto dos ocupantes dos domicílios, aos responsáveis e, em destaque, aos domicílios unipessoais, dada a sua elevada incidência. Em relação à população residente, são apresentadas as principais variáveis sociodemográficas, tais como faixa etária, ocupação, renda, escolaridade e a caracterização do tipo de família e da relação de parentesco com o responsável pelo domicílio. No que se refere especificamente aos domicílios unipessoais, os únicos dados disponíveis se referem aos rendimentos, mas outras conclusões são feitas referentes a esse grupo.

2.2.1 – Condições das moradias nos Bairros-Cotas, Cubatão (SP)

No que se refere às construções presentes nos Bairros-Cotas, conforme a Tabela 3, a maior parte é de alvenaria, seguida da combinação de alvenaria e madeira, sinalizando para ampliações e processos de reformas anteriores à coleta dos dados cadastrais. Nas Cotas 95/100, 400/500, Água Fria, Pilões e Sítio Queiroz a proporção de habitações em alvenaria é baixa, exatamente o oposto do que é apresentado pela Cota 200 e Pinhal do Miranda, que são bairros mais consolidados. Com relação às edificações com material improvisado, somam 359, o que representa 4,58% do total, sendo que estão mais presentes nos bairros Cota 200, Água Fria e Pilões e são bem menos frequentes nos demais bairros. Essas edificações estão situadas, geralmente, nas áreas periféricas dos bairros, em zonas de maior declividade e de transição para a Mata Atlântica. Os dois últimos bairros citados, devido a maior porcentagem de habitações com material improvisado são os que mais receberam novos moradores no período recente.

Tabela 3
Edificações segundo o tipo de material utilizado nos Bairros-Cotas, Cubatão (SP), 2007

Bairro		Material Improv.	Taipa	Madeira aprov.	Madeira	Madeira+ Alven.	Alvenaria	Total
Cota 400/500	N	0	0	25	12	41	139	217
	%	(0,00)	(0,00)	(2,71)	(19,35)	(7,62)	(2,34)	(2,77)
Cota 200	N	55	3	196	20	101	1.755	2.130
	%	(15,32)	(75,00)	(21,24)	(32,26)	(18,77)	(29,52)	(27,20)
Cota 95/100	N	48	0	134	9	64	782	1.037
	%	(13,37)	(0,00)	(14,52)	(14,52)	(11,90)	(13,15)	(13,24)
Pinhal Miranda	N	32	0	208	10	183	1.850	2.283
	%	(8,91)	(0,00)	(22,54)	(16,13)	(34,01)	(31,12)	(29,15)
Água Fria	N	171	1	218	3	95	864	1.352
	%	(47,63)	(25,00)	(23,62)	(4,84)	(17,66)	(14,53)	(17,26)
Pilões	N	53	0	95	8	46	458	660
	%	(14,76)	(0,00)	(10,29)	(12,90)	(8,55)	(7,70)	(8,43)
Sítio Queiroz	N	0	0	47	0	8	97	152
	%	(0,00)	(0,00)	(5,09)	(0,00)	(1,49)	(1,63)	(1,94)
Total	N	359	4	923	62	538	5.945	7.831
Total	%	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)

Fonte: Programa de Recuperação Socioambiental da Serra do Mar, 2007

Há uma relativa heterogeneidade no que se refere às edificações em alvenaria. Ao invés de se constituir em categoria uniforme, nota-se que existem significativas variações no que se refere ao padrão de construção, materiais empregados, proporções e características do local de edificação, embora a maior parte das habitações seja caracterizada por padrão e tamanho razoáveis. Entretanto, as moradias de melhor localização, padrão construtivo e com dimensões maiores, geralmente, pertencem a antigos ocupantes. São famílias que foram formadas principalmente pelos trabalhadores da construção da rodovia Anchieta e seus descendentes que mantiveram-se no local, embora as condições de ocupação da área fossem marcadas pelo isolamento e carência de serviços básicos. A qualidade das moradias dessas famílias resulta de um longo esforço, razão pela qual são as que mais resistem à política de reassentamento dirigida pelo Estado.

Com relação ao número médio de ocupantes por residência, nota-se, com base na Tabela 4, que 58,99% dos domicílios são ocupados por até 3 pessoas,

proporção que aumenta respectivamente para 79,95% e 91,58% para domicílios com 4 e 5 pessoas. Apenas 8,42% das residências são ocupadas por mais de 5 pessoas e que em 14,39% dos domicílios reside apenas 1 pessoa.

Tabela 4
Domicílios segundo o número de ocupantes nos Bairros-Cotas, Cubatão (SP), 2007

Domicílios segundo o número de ocupantes nos Bairros-Cotas, Cubatão (SP), 2007									
Nº Pessoas		Cota 400/500	Cota 200	Cota 95/100	Pinhal Miranda	Água Fria	Pilões	Sítio Queiroz	Total
1	N	33	277	105	234	198	96	33	976
	%	(16,84)	(14,69)	(11,93)	(12,39)	(16,01)	(17,27)	(23,40)	(14,39)
2	N	37	362	162	338	243	115	35	1.292
	%	(18,88)	(19,20)	(18,41)	(17,90)	(19,64)	(20,68)	(24,82)	(19,05)
3	N	47	488	246	498	310	121	23	1.733
	%	(23,98)	(25,89)	(27,95)	(26,38)	(25,06)	(21,76)	(16,31)	(25,55)
4	N	39	399	189	427	234	107	27	1.422
	%	(19,90)	(21,17)	(21,48)	(22,62)	(18,92)	(19,24)	(19,15)	(20,96)
5	N	22	213	110	222	155	56	11	789
	%	(11,22)	(11,30)	(12,50)	(11,76)	(12,53)	(10,07)	(7,80)	(11,63)
6	N	10	87	44	100	51	37	5	334
	%	(5,10)	(4,62)	(5,00)	(5,30)	(4,12)	(6,65)	(3,55)	(4,92)
7	N	1	29	17	43	31	12	6	139
	%	(0,51)	(1,54)	(1,93)	(2,28)	(2,51)	(2,16)	(4,26)	(2,05)
8	N	6	20	5	13	8	6	1	59
	%	(3,06)	(1,06)	(0,57)	(0,69)	(0,65)	(1,08)	(0,71)	(0,87)
9	N	1	5	1	7	4	4	0	22
	%	(0,51)	(0,27)	(0,11)	(0,37)	(0,32)	(0,72)	(0,00)	(0,32)
10 e mais	N	0	5	1	6	3	2	0	17
	%	(0,00)	(0,27)	(0,11)	(0,32)	(0,24)	(0,36)	(0,00)	(0,25)
Total	N	196	1.885	880	1.888	1.237	556	141	6.783
Total	%	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)

Fonte: Programa de Recuperação Socioambiental da Serra do Mar, 2007

Como destacam WISNER et al. (2004), ao considerar-se uma determinada escala de análise, a distribuição da população no território é marcada por fatores que geram oportunidades e recursos, mas também pela presença de riscos ambientais. Para uma parte significativa das famílias que ocupam os Bairros-Cotas, morar em determinadas áreas traz concomitantemente oportunidades e os fatores que produzem os riscos de deslizamentos. As Cotas são servidas por um razoável sistema de vias que fornecem acesso às áreas centrais de Cubatão e à Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), possibilitando o acesso da população ao comércio, serviços e aos locais de trabalho. Ao contrário dos demais bairros centrais de Cubatão, as Cotas estão rodeadas pelas amenidades (cachoeiras, vegetação típica, trilhas históricas) e as singulares

paisagens da Serra do Mar. Além disso, as famílias têm um custo de habitação relativamente baixo, pois têm gastos menores com energia, água e impostos.

Por outro lado, os riscos são elevados para as famílias que ocupam as zonas periféricas das Cotas, caracterizadas pela acentuada declividade. Estas ocupações se expandem sem a infraestrutura necessária para a segurança das habitações, tais como saneamento, asfaltamento e sistema de coleta das águas pluviais. Nos períodos chuvosos, a exposição dessas famílias aos riscos de deslizamentos é ainda maior, pois, aos fatores citados, é acrescentada a carga da chuva que desgasta os terrenos nos quais as moradias se situam (IPT, 2007).

A exposição das famílias aos riscos de deslizamentos nos Bairros-Cotas também tem causas na histórica dificuldade do poder público em criar alternativas de habitação em Cubatão. Essa dificuldade, em parte, se deve à própria formação da cidade. Dos 148km² de área que a cidade ocupa, 92,63km² correspondem a áreas de preservação ambiental; dos 55,37km² restantes que equivalem a áreas urbanas, apenas 6,90km² são ocupados por moradias, sendo que, de acordo com levantamento realizado pela prefeitura, restam apenas 1km² de áreas vazias para a construção de habitações (PREFEITURA MUNICIPAL DE CUBATÃO, 2006).

Por fim, gerenciar as áreas de risco de deslizamentos se constitui em desafio bastante significativo para o poder público. Cubatão tem uma complexa gama de riscos ambientais de origem natural e tecnológica. Ao caso das indústrias que dispersam poluentes no ar, água e solo e ao trânsito de produtos tóxicos e cargas nas rodovias que cortam a cidade somam-se os deslizamentos na Serra do Mar, sejam induzidos pelas ocupações, sejam deflagrados pelas próprias dinâmicas geológica e hidrometeorológica. Como vimos, embora os deslizamentos que têm acontecido em áreas de risco em Cubatão sejam de magnitude menor, causando danos a poucos domicílios são frequentes e previsíveis; entretanto, parece que, do ponto de vista do poder público, tais eventos têm a importância menor como problema ambiental, de modo que são mais comuns as ações de emergência (distribuição de lonas para cobrir pequenas áreas de deslizamentos, remoção das famílias, etc.) do que as ações de mitigação (implementação de barreiras, sistema de coleta de águas, etc.). Acrescente-

se que os desafios e a falibilidade dos planos de emergência implementados pelo poder público são frequentes. Conforme nota-se no Apêndice A, algumas ocorrências de deslizamentos foram praticamente simultâneas, indicando a existência concomitante de diversas áreas de risco. Assim, para diversas famílias nos Bairros-Cotas, o habitar nestes locais pode ser marcado por um temor de catástrofe e um calcular cíclico de danos causados pelos deslizamentos nas proximidades das residências.

2.2.2 – Caracterização sociodemográfica das famílias residentes nos Bairros-Cotas, Cubatão (SP)

A distribuição segundo a faixa etária da população residente nos Bairros-Cotas (Tabela 5) mostra que se trata de uma população jovem, sendo que as crianças de até 9 anos representam em média 19,76% do total. Entretanto, ainda nesta faixa, nota-se uma diferenciação importante observando-se que nos bairros Pilões e Água Fria, com maior participação de novos moradores, esse percentual fica acima de 22%. Com relação a população com idade entre 10 e 59 anos, a participação no total da população dos Bairros-Cotas é de 74,43%; a população com 60 anos e mais soma 5,81%.

Tabela 5
Distribuição dos indivíduos segundo a faixa etária, Bairros-Cotas, Cubatão (SP), 2007

Faixa etária		Cota 400/500	Cota 200	Cota 95/100	Pinhal Miranda	Água Fria	Pilões	Sítio Queiroz	Total
<1 ano	N	13	60	40	86	73	46	13	331
	%	(2,05)	(0,99)	(1,38)	(1,36)	(1,84)	(2,56)	(3,13)	(1,50)
1 a 9 anos	N	106	1.076	530	1.057	811	381	71	4.032
	%	(16,72)	(17,82)	(18,30)	(16,70)	(20,44)	(21,17)	(17,07)	(18,26)
10 a 19 anos	N	134	1.151	575	1.152	771	367	82	4.232
	%	(21,14)	(19,06)	(19,85)	(18,20)	(19,44)	(20,39)	(19,71)	(19,17)
20 a 29 anos	N	113	1.167	633	1.293	804	348	95	4.453
	%	(17,82)	(19,32)	(21,86)	(20,43)	(20,27)	(19,33)	(22,84)	(20,17)
30 a 39 anos	N	96	1.087	464	1.095	685	306	65	3.798
	%	(15,14)	(18,00)	(16,02)	(17,30)	(17,27)	(17,00)	(15,63)	(17,20)
40 a 49 anos	N	77	689	299	734	402	185	41	2.427
	%	(12,15)	(11,41)	(10,32)	(11,60)	(10,13)	(10,28)	(9,86)	(10,99)
50 a 59 anos	N	53	453	203	483	209	90	34	1.525
	%	(8,36)	(7,50)	(7,01)	(7,63)	(5,27)	(5,00)	(8,17)	(6,91)
60 anos e mais	N	42	356	152	429	212	77	15	1.283
	%	(6,62)	(5,90)	(5,25)	(6,78)	(5,34)	(4,28)	(3,61)	(5,81)
Total		N 634	6.039	2.896	6.329	3.967	1.800	416	22.081
Total		% (100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)

Fonte: Programa de Recuperação Socioambiental da Serra do Mar, 2007

Tanto os idosos quanto as crianças necessitam de atenção especial em momentos de emergência, pois têm as especificidades dos seus respectivos estágios dos seus ciclos vitais para lidarem com os deslizamentos; ambos os grupos populacionais podem ter dificuldades para lidar com os eventos, seja para afastar-se para longe da fonte de danos, seja por ter menor capacidade física e mental para lidar com os obstáculos característicos das ocorrências de deslizamentos (CUTTER; MITCHELL; SCOTT, 2000; WAKEFIELD et al. , 2001).

No que se refere à tipologia das famílias, conforme a Tabela 6, cerca de dois terços (67,65%) são do tipo nuclear (composta por cônjuges e filhos), seguindo-se as famílias extensas (cônjuges, filhos, avós, netos) com 14,34% e famílias com outras configurações (denominadas de “atípicas” pelos recenseadores do Programa Serra do Mar), com 3,61%. Nota-se que os bairros Cota 200, Pinhal Miranda e Água Fria apresentam maiores percentuais de indivíduos sós, 28,38%, 23,98% e 20,29%, respectivamente. As famílias nucleares incompletas e extensas incompletas

Tabela 6
Domicílios segundo o tipo de família, Bairros-Cotas, Cubatão (SP), 2007

Bairro		Nuclear Completa	Nuclear Incompleta	Extensa Completa	Extensa Incompleta	Atípica	Indivíduo só	Total
Cota 400/500	N	99	38	14	8	4	33	196
	%	(2,81)	(3,57)	(2,10)	(2,61)	(1,63)	(3,38)	(2,89)
Cota 200	N	981	291	193	90	53	277	1.885
	%	(27,82)	(27,38)	(28,98)	(29,32)	(21,63)	(28,38)	(27,79)
Cota 95/100	N	497	119	94	39	26	105	880
	%	(14,10)	(11,19)	(14,11)	(12,70)	(10,61)	(10,76)	(12,97)
Pinhal Miranda	N	1.018	267	204	90	75	234	1.888
	%	(28,87)	(25,12)	(30,63)	(29,32)	(30,61)	(23,98)	(27,83)
Água Fria	N	598	230	107	48	56	198	1.237
	%	(16,96)	(21,64)	(16,07)	(15,64)	(22,86)	(20,29)	(18,24)
Pilões	N	282	97	36	21	24	96	556
	%	(8,00)	(9,13)	(5,41)	(6,84)	(9,80)	(9,84)	(8,20)
Sítio Queiroz	N	51	21	18	11	7	33	141
	%	(1,45)	(1,98)	(2,70)	(3,58)	(2,86)	(3,38)	(2,08)
Total	N	3.526	1.063	666	307	245	976	6.783
Total	%	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)

Fonte: Programa de Recuperação Socioambiental da Serra do Mar, 2007

representam em média 20,20% do total.

Conforme os dados apresentados na Tabela 7, no que se refere às relações

de parentesco, a partir da qual foi estimada a tipologia das famílias, nota-se que o conjunto formado por “responsável + cônjuge + filhos + enteados” corresponde à maioria dos moradores dos Bairros-Cotas. Os responsáveis por domicílios, individualmente, representam 30,52% do universo; destaca-se o fato de que entre este último grupo se distribui a chefia das famílias incompletas, atípicas e compostas unicamente pelo responsável. Os filhos e enteados têm uma participação de 43,31% do montante e as demais categorias de parentesco, 7,82%.

Tabela 7
Distribuição dos indivíduos segundo relação de parentesco com o responsável, Bairros-Cotas, Cubatão (SP), 2007

Bairro		Respon- sável	Cônjuge	Filho (a)	Enteado (a)	Neto (a)	Pai/mãe	Sogro (a)	Irmão (ã)	Outros parentes	Agregado	Total
Cota 400/500	N	196	114	293	2	15	1	0	4	11	2	638
	%	(2,89)	(2,71)	(3,16)	(0,54)	(2,65)	(0,82)	(0,00)	(1,41)	(2,33)	(1,36)	(2,87)
Cota 200	N	1.885	1.176	2.501	132	163	33	8	76	96	40	6.110
	%	(27,79)	(28,01)	(27,01)	(35,87)	(28,85)	(27,05)	(29,63)	(26,76)	(20,34)	(27,21)	(27,49)
Cota 95/100	N	880	592	1.213	53	56	15	3	27	60	16	2.915
	%	(12,97)	(14,10)	(13,10)	(14,40)	(9,91)	(12,30)	(11,11)	(9,51)	(12,71)	(10,88)	(13,12)
Pinhal Miranda	N	1.888	1.224	2.607	102	213	35	8	89	162	29	6.357
	%	(27,83)	(29,15)	(28,16)	(27,72)	(37,70)	(28,69)	(29,63)	(31,34)	(34,32)	(19,73)	(28,60)
Água Fria	N	1.237	706	1.693	45	77	23	7	54	100	41	3.983
	%	(18,24)	(16,81)	(18,28)	(12,23)	(13,63)	(18,85)	(25,93)	(19,01)	(21,19)	(27,89)	(17,92)
Pilões	N	556	318	804	18	37	8	1	25	34	7	1.808
	%	(8,20)	(7,57)	(8,68)	(4,89)	(6,55)	(6,56)	(3,70)	(8,80)	(7,20)	(4,76)	(8,13)
Sítio Queiroz	N	141	69	148	16	4	7	0	9	9	12	415
	%	(2,08)	(1,64)	(1,60)	(4,35)	(0,71)	(5,74)	(0,00)	(3,17)	(1,91)	(8,16)	(1,87)
Total	N	6.783	4.199	9.259	368	565	122	27	284	472	147	22.226
Total	%	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)

Fonte: Programa de Recuperação Socioambiental da Serra do Mar, 2007

De acordo com as informações concedidas pelos responsáveis dos domicílios, 39,17% dos moradores exerciam atividades remuneradas, conforme dados sistematizados na Tabela 8. No que se refere às faixas de rendimentos nota-se que um terço dos moradores recebiam menos de 1 salário mínimo. A maior parte dos moradores tem rendimentos que variam entre 1 e menos de 2 SM (42,84%), sendo ainda significativas as proporções daqueles que ganham entre 2 e menos de 3 SM (15,07%) e de 3 a menos de 5 SM (5,26%). Somente 0,39% dos moradores tem remunerações superiores a esta última faixa.

Estas características sociodemográficas tais como a maior densidade de moradores nos domicílios e com menores rendimentos podem sinalizar para uma condição de poucos recursos físicos para enfrentar os perigos ambientais, especificamente, para implementar medidas de mitigação dos riscos de deslizamentos. Neste sentido, tais famílias podem ter maiores dificuldades para se recuperarem

rapidamente dos danos (BURTON; KATES; WHITE, 1993; DASGUPTA, 1995).

Tabela 8
Distribuição dos indivíduos que exercem ocupação remunerada, segundo a renda auferida, Bairros-Cotas, Cubatão (SP), 2007

Bairro		<1 SM	1-2 SM	2-3 SM	3-5 SM	5-10 SM	Total
Cota 400/500	N	89	96	39	16	2	242
	%	(2,81)	(2,57)	(2,97)	(3,49)	(5,88)	(2,78)
Cota 200	N	847	1.014	361	137	15	2.374
	%	(26,70)	(27,19)	(27,52)	(29,91)	(44,12)	(27,27)
Cota 95/100	N	378	508	182	49	0	1.117
	%	(11,92)	(13,62)	(13,87)	(10,70)	(0,00)	(12,83)
Pinhal Miranda	N	813	1.134	480	188	10	2.625
	%	(25,63)	(30,41)	(36,59)	(41,05)	(29,41)	(30,16)
Água Fria	N	662	623	160	46	3	1.494
	%	(20,87)	(16,71)	(12,20)	(10,04)	(8,82)	(17,16)
Pilões	N	307	289	79	19	4	698
	%	(9,68)	(7,75)	(6,02)	(4,15)	(11,76)	(8,02)
Sítio Queiroz	N	76	65	11	3	0	155
	%	(2,40)	(1,74)	(0,84)	(0,66)	(0,00)	(1,78)
Total	N	3.172	3.729	1.312	458	34	8.705
Total	%	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)

Fonte: Programa de Recuperação Socioambiental da Serra do Mar, 2007

No que se refere ao local de trabalho dos moradores dos Bairros-Cotas, podem ser identificadas três principais situações, conforme dados apresentados na Tabela 9. Embora os Bairros-Cotas tenham função essencialmente residencial, com pouca presença de atividades econômicas e serviços, 28,54% de seus moradores com atividades remuneradas as exercem na escala do bairro ou do próprio domicílio. Outros 49,76% dos moradores ocupados trabalha em outros bairros de Cubatão e 21,70% em municípios próximos. Entre os 28,54% dos residentes que exercem atividades remuneradas na escala do domicílio-bairro há famílias que serão reassentadas em outras cidades da Baixada Santista e da Região Metropolitana de São Paulo. Este processo tende a criar maior tempo de deslocamento entre o novo domicílio e o local de trabalho, criando uma situação indesejada para os trabalhadores que mantiverem os seus respectivos empregos em Cubatão.

Tabela 9
Distribuição dos indivíduos que exercem ocupação remunerada,
segundo o local de trabalho, Bairros-Cotas, Cubatão (SP), 2007

Bairro		No domicílio	No Bairro	Outro Bairro	Outro município	Total
Cota 400/500	N	10	18	132	38	198
	%	(1,19)	(1,51)	(3,73)	(2,46)	(2,78)
Cota 200	N	275	300	857	514	1.946
	%	(32,66)	(25,23)	(24,20)	(33,29)	(27,35)
Cota 95/100	N	141	136	429	211	917
	%	(16,75)	(11,44)	(12,12)	(13,67)	(12,89)
Pinhal Miranda	N	289	322	1.009	486	2.106
	%	(34,32)	(27,08)	(28,49)	(31,48)	(29,60)
Água Fria	N	91	229	693	206	1.219
	%	(10,81)	(19,26)	(19,57)	(13,34)	(17,13)
Pilões	N	31	180	320	66	597
	%	(3,68)	(15,14)	(9,04)	(4,27)	(8,39)
Sítio Queiroz	N	5	4	101	23	133
	%	(0,59)	(0,34)	(2,85)	(1,49)	(1,87)
Total	N	842	1.189	3.541	1.544	7.116
Total	%	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)

Fonte: Programa de Recuperação Socioambiental da Serra do Mar, 2007

Um quadro mais realista sobre o total de rendimentos por domicílios é apresentado na Tabela 10. A proporção de domicílios com a soma dos rendimentos de todos os moradores que exercem atividades remuneradas inferior a 1 SM é em média de 22,83%, elevando-se nos bairros Pinhal Miranda (21,33%), Água Fria (23,35%) e Cota 200 (26,34%). Somente em 17,13% dos domicílios encontram-se rendimentos superiores a 3 SM. A renda familiar mínima para ter o financiamento para a aquisição de imóveis construídos pelo Programa Serra do Mar é a partir de 1 SM. Uma vez que fica comprovado que as famílias com renda inferior a este patamar têm grande probabilidade de se tornarem inadimplentes, isto tem implicações importantes para a possibilidade de remoção destas famílias das áreas de risco e a consequente manutenção do pagamento das novas despesas que surgem com as novas moradias. Esta situação ainda não foi devidamente equacionada pelo poder público.

Tabela 10

Domicílios segundo a renda total auferida, Bairros-Cotas, Cubatão (SP), 2007							
Bairro		<1 SM	1-2 SM	2-3 SM	3-5 SM	5-10 SM	Total
Cota 400/500	N	38	69	37	27	8	179
	%	(2,64)	(2,81)	(2,78)	(3,26)	(3,16)	(2,84)
Cota 200	N	379	692	353	247	68	1.739
	%	(26,34)	(28,20)	(26,54)	(29,87)	(26,88)	(27,59)
Cota 95/100	N	182	322	187	95	29	815
	%	(12,65)	(13,12)	(14,06)	(11,49)	(11,46)	(12,93)
Pinhal Miranda	N	307	620	425	315	116	1.783
	%	(21,33)	(25,26)	(31,95)	(38,09)	(45,85)	(28,29)
Água Fria	N	336	484	206	95	20	1.141
	%	(23,35)	(19,72)	(15,49)	(11,49)	(7,91)	(18,10)
Pilões	N	151	215	107	38	12	523
	%	(10,49)	(8,76)	(8,05)	(4,59)	(4,74)	(8,30)
Sítio Queiroz	N	46	52	15	10	0	123
	%	(3,20)	(2,12)	(1,13)	(1,21)	(0,00)	(1,95)
Total	N	1.439	2.454	1.330	827	253	6.303
Total	%	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)

Fonte: Programa de Recuperação Socioambiental da Serra do Mar, 2007

No universo da população de 6 anos e mais dos Bairros-Cotas, o percentual de analfabetos é de 5,61%, conforme mostra a Tabela 11. Dentre os incluídos no sistema de ensino, 3,11% está matriculado na Pré-Escola, 63,98% são frequentadores do Ensino Fundamental, sendo que 30,83% na 1ª a 4ª séries e 33,15% entre 5ª e 8ª séries. O Ensino Médio engloba 25,14% do total de estudantes, sendo de apenas 1,0% a participação do Ensino Superior.

Tabela 11

Distribuição dos indivíduos maiores de 6 anos segundo o grau de escolaridade, Bairros-Cotas, Cubatão (SP), 2007

Bairro		Analfa- beto	Curso de Alfabeti- zação	Creche ou pré- escola	1ª a 4ª série	5ª a 8ª série	Colegial comple- to ou in- comp.	Superior completo ou in- comp.	Curso profissi- onalizan- te	Escola especial	Total
Cota 400/500	N	25	2	14	200	186	142	7	7	0	583
	%	(2,25)	(1,54)	(2,88)	(3,28)	(2,83)	(2,85)	(3,55)	(4,14)	(0,00)	(2,94)
Cota 200	N	329	18	111	1.641	1.826	1.449	52	39	15	5.480
	%	(29,64)	(13,85)	(22,84)	(26,88)	(27,81)	(29,10)	(26,40)	(23,08)	(24,19)	(27,67)
Cota 95/100	N	134	19	72	841	846	619	9	44	12	2.596
	%	(12,07)	(14,62)	(14,81)	(13,78)	(12,89)	(12,43)	(4,57)	(26,04)	(19,35)	(13,11)
Pinhal Miranda	N	288	59	137	1.619	1.828	1.643	81	59	23	5.737
	%	(25,95)	(45,38)	(28,19)	(26,52)	(27,84)	(33,00)	(41,12)	(34,91)	(37,10)	(28,97)
Água Fria	N	207	21	111	1.137	1.202	749	28	19	10	3.484
	%	(18,65)	(16,15)	(22,84)	(18,63)	(18,31)	(15,04)	(14,21)	(11,24)	(16,13)	(17,59)
Pilões	N	99	7	29	552	558	290	20	0	1	1.556
	%	(8,92)	(5,38)	(5,97)	(9,04)	(8,50)	(5,82)	(10,15)	(0,00)	(1,61)	(7,86)
Sítio Queiroz	N	28	4	12	114	119	87	0	1	1	366
	%	(2,52)	(3,08)	(2,47)	(1,87)	(1,81)	(1,75)	(0,00)	(0,59)	(1,61)	(1,85)
Total	N	1.110	130	486	6.104	6.565	4.979	197	169	62	19.802
Total	%	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)

Fonte: Programa de Recuperação Socioambiental da Serra do Mar, 2007

Conforme observado anteriormente, o tempo de moradia nos atuais domicílios é um balizador significativo em relação ao perfil socioeconômico das famílias, tendo-se identificado como pertencentes ao grupo mais antigo uma parcela importante das situações socioeconômicas e ambientais menos desfavoráveis. Os dados sistematizados na Tabela 12 indicam que 35,59% dos responsáveis declararam residir no local há mais de 11 anos, sendo de 13,71% a proporção daqueles com 21 anos ou mais. Ainda com relação a este tempo de residência, a Cota 200 e Pinhal Miranda têm as maiores proporções registradas seguidas pela Cota 95/100, Água Fria e Cota 400/500. Os responsáveis que declararam ter-se instalado há mais de 30 anos somam 264 e representam 3,89% do total, com maiores participações também na Cota 200 e Pinhal Miranda.

Tabela 12
Distribuição dos responsáveis segundo o tempo de moradia no domicílio, Bairros-Cotas, Cubatão (SP), 2007

Bairro		<1 ano	1-2 anos	2-5 anos	6-10 anos	11-15 anos	16-20 anos	21-30 anos	>30 anos	Total
Cota 400/500	N	17	18	29	41	26	24	27	14	196
	%	(3,07)	(1,78)	(2,23)	(2,72)	(2,71)	(4,58)	(4,05)	(5,30)	(2,89)
Cota 200	N	162	268	323	385	290	159	215	83	1.885
	%	(29,29)	(26,48)	(24,88)	(25,56)	(30,21)	(30,34)	(32,28)	(31,44)	(27,79)
Cota 95/100	N	82	140	168	182	131	64	93	20	880
	%	(14,83)	(13,83)	(12,94)	(12,08)	(13,65)	(12,21)	(13,96)	(7,58)	(12,97)
Pinhal Miranda	N	148	253	287	376	265	174	263	122	1.888
	%	(26,76)	(25,00)	(22,11)	(24,97)	(27,60)	(33,21)	(39,49)	(46,21)	(27,83)
Água Fria	N	82	196	310	347	177	62	46	17	1.237
	%	(14,83)	(19,37)	(23,88)	(23,04)	(18,44)	(11,83)	(6,91)	(6,44)	(18,24)
Pilões	N	47	104	131	142	67	39	18	8	556
	%	(8,50)	(10,28)	(10,09)	(9,43)	(6,98)	(7,44)	(2,70)	(3,03)	(8,20)
Sítio Queiroz	N	15	33	50	33	4	2	4	0	141
	%	(2,71)	(3,26)	(3,85)	(2,19)	(0,42)	(0,38)	(0,60)	(0,00)	(2,08)
Total	N	553	1.012	1.298	1.506	960	524	666	264	6.783
Total	%	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)

Fonte: Programa de Recuperação Socioambiental da Serra do Mar, 2007

Os dados apresentados na Tabela 12 sinalizam para as conclusões mais gerais de estudos de população e ambiente que destacam que os imigrantes pobres são mais vulneráveis aos perigos ambientais do que a população estabelecida há mais tempo (CUTTER; MITCHELL; SCOTT, 2000; WISNER et al., 2004; HOGAN, 2005). A maior exposição dos imigrantes pobres aos riscos ambientais se dá devido principalmente à falta de conhecimento do novo lugar, à mobilidade social mais lenta devido ao baixo nível de escolaridade e de rendimentos e às fracas redes sociais que são decisivas para o enfrentamento das dificuldades da vida. No caso das Cotas, a ausência de habitação segura e de baixo custo afeta de modo mais contundente os imigrantes, pois restam-lhes para a construção das moradias apenas as áreas mais íngremes, sujeitas a deslizamentos.

No que se refere aos rendimentos específicos dos responsáveis pelos domicílios, originam-se predominantemente do trabalho assalariado (51,81%) com carteira assinada (46,64%) e sem (5,17%), seguindo-se os autônomos (25,58%), conforme dados apresentados na Tabela 13. Na Cota 200 e em Pinhal Miranda há uma proporções um pouco maiores no que se refere ao percentual de assalariados (50,72% e 60,58%, respectivamente), enquanto que em Sítio Queiroz e na Cota 400/500 os

percentuais (2,42% e 5,13%) são bem inferiores à média. Os aposentados perfazem 15,15% do total, havendo percentuais um pouco superiores na Cota 200 (28,42%) e em Pinhal Miranda (38,05%), sendo bem inferiores em Sítio Queiroz (0,81%) e na Cota 400/500 (4,06%). Os responsáveis que recebem auxílios oficiais somam 6,36% do total. Considerando o conjunto, 25,58% dos responsáveis estão inseridos no mercado de trabalho informal e outros 7,17% dependem de auxílios. Os maiores percentuais de responsáveis por domicílios no mercado informal também são registrados na Cota 200 (61,40%) e em Pinhal Miranda (48,29%).

Tabela 13
Distribuição dos domicílios, segundo a origem da renda do responsável, Bairros-Cotas, Cubatão (SP), 2007

Bairro		Assal. Com re- gistro	Assal. Sem re- gistro	Autôn. com re- gistro	Autôn. sem reg./Bico	Apos./pens.	Aux. cai- xa/dese- mpr.	Auxílio terc.	Ativ. Fam.	Total
Cota 400/500	N	73	7	4	34	35	13	0	0	166
	%	(2,75)	(2,38)	(3,74)	(2,52)	(4,06)	(3,59)	(0,00)	(0,00)	(2,92)
Cota 200	N	759	65	38	349	245	118	12	5	1.591
	%	(28,61)	(22,11)	(35,51)	(25,89)	(28,42)	(32,60)	(26,09)	(31,25)	(27,97)
Cota 95/100	N	394	30	12	144	91	53	8	1	733
	%	(14,85)	(10,20)	(11,21)	(10,68)	(10,56)	(14,64)	(17,39)	(6,25)	(12,89)
Pinhal Miranda	N	786	91	30	273	328	86	15	2	1.611
	%	(29,63)	(30,95)	(28,04)	(20,25)	(38,05)	(23,76)	(32,61)	(12,50)	(28,32)
Água Fria	N	405	48	21	338	117	77	8	7	1.021
	%	(15,27)	(16,33)	(19,63)	(25,07)	(13,57)	(21,27)	(17,39)	(43,75)	(17,95)
Pilões	N	199	50	2	148	39	8	3	1	450
	%	(7,50)	(17,01)	(1,87)	(10,98)	(4,52)	(2,21)	(6,52)	(6,25)	(7,91)
Sítio Queiroz	N	37	3	0	62	7	7	0	0	116
	%	(1,39)	(1,02)	(0,00)	(4,60)	(0,81)	(1,93)	(0,00)	(0,00)	(2,04)
Total		N	2.653	294	107	1.348	862	362	46	5.688
Total		%	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)	(100,00)

Fonte: Programa de Recuperação Socioambiental da Serra do Mar, 2007

Os indivíduos sós possuem rendimentos significativamente inferiores em relação àqueles que residem em domicílios com outras formações de famílias, concentrando-se no seu interior importante parcela das economias que têm renda mensal inferior a 1 SM, conforme dados apresentados na Tabela 14. O número de pessoas sós nesta condição é de 317, o que corresponde a 37,08% desse segmento, que em termos médios, como visto, é de 22,83%, conforme dados apresentados anteriormente na Tabela 10. Nas demais faixas de rendimentos verifica-se também uma maior participação na faixa de 1 a 2 SM (44,91%), assim como menores participações nas faixas mais altas: apenas 3,04% das pessoas sós têm renda de 3 SM ou mais, contra 17,13% na média (Tabela 10).

Tabela 14
Distribuição dos indivíduos sós, segundo a renda, Bairros-
Cotas, Cubatão (SP), 2007

Bairro		<1 SM	1-2 SM	2-3 SM	3-5 SM	Total
Cota 400/500	N	10	13	3	1	27
	%	(37,04)	(48,15)	(11,11)	(3,70)	(100,00)
Cota 200	N	90	113	38	6	247
	%	(36,44)	(45,75)	(15,38)	(2,43)	(100,00)
Cota 95/100	N	30	42	14	2	88
	%	(34,09)	(47,73)	(15,91)	(2,27)	(100,00)
Pinhal Miranda	N	71	92	32	10	205
	%	(34,63)	(44,88)	(15,61)	(4,88)	(100,00)
Água Fria	N	72	71	25	6	174
	%	(41,38)	(40,80)	(14,37)	(3,45)	(100,00)
Pilões	N	27	42	15	1	85
	%	(31,76)	(49,41)	(17,65)	(1,18)	(100,00)
Sítio Queiroz	N	17	11	1	0	29
	%	(58,62)	(37,93)	(3,45)	(0,00)	(100,00)
Total		317	384	128	26	855

Fonte: Programa de Recuperação Socioambiental da Serra do Mar, 2007

Os estudos sobre vulnerabilidade destacam que os atributos sociodemográficos se constituem em *proxies* da capacidade de antecipação, enfrentamento, resistência e recuperação dos impactos dos perigos ambientais (WISNER et al., 2004; TWIGG, 2004; HOGAN; MARANDOLA JR., 2008). Neste sentido, os dados apresentados neste capítulo fornecem uma caracterização sociodemográfica das famílias residentes nos Bairros-Cotas, apontando para alguns recursos que podem ser articulados em momentos de enfrentamento das dificuldades que a vida impõe.

Embora haja determinadas famílias em algumas áreas dentro dos Bairros-Cotas com razoáveis condições de moradia, também há famílias com atributos sociodemográficos que sinalizam para condições que as tornam mais vulneráveis aos deslizamentos, tais como baixos rendimentos, habitações construídas com materiais precários e percentual significativo de pessoas que vivem sozinhas e com poucos recursos.

A vulnerabilidade dessas famílias aos deslizamentos torna-se ainda mais evidente, pois, na política ambiental e urbana em vigor, as famílias residentes nas muitas áreas de risco de deslizamentos estão proibidas de fazerem reformas nas

habitações, sendo monitoradas permanentemente⁶. No intervalo de tempo entre a proibição das reformas nas moradias por parte das famílias e o reassentamento podem ocorrer deslizamentos devido à combinação das chuvas com os fatores de risco relacionados com os atributos geográficos locais e as condições atuais das ocupações.

O mecanismo de criminalização das famílias que moram em áreas de risco de deslizamentos indica uma limitação fundamental no modo como o Estado vem lidando com as questões sociais. Na contemporaneidade há uma mudança significativa na reprodução social, caracterizada pela coexistência de perigos de origem social (desemprego, violência, etc.) e ambiental (inundações, poluição, etc.), havendo, portanto, a necessidade de se pensar as políticas sociais de modo mais amplo.

Como foi sugerido a partir dos dados apresentados neste capítulo, o reassentamento é suficiente apenas para excluir da história de vida de algumas famílias a iminência de danos causados pelos deslizamentos. Mas, tanto as famílias que serão reassentadas, quanto aquelas que ficarão por não terem rendimentos necessários para serem incluídas no Programa, devem ainda ser o foco de políticas sociais específicas, a exemplo das áreas de educação e emprego. Os deslizamentos são perigos ambientais que somam-se aos diversos desafios enfrentados pela população residente nas Cotas.

Por fim, o caso dos deslizamentos nos Bairros-Cotas e o modo como o poder público lida com a vulnerabilidade das famílias nas áreas de risco destes bairros legam para os gestores públicos de outras cidades no Brasil a lição de se pensar o planejamento do crescimento e desenvolvimento urbanos de modo sustentável frente as transformações na dinâmica das migrações e da urbanização.

No ano 2000, a população residente nas áreas urbanas no país chegou a 81,2% (IBGE, 2004). As taxas de crescimento da população urbana têm apresentado um ritmo mais lento em relação às verificadas no período de 1960 a 1990, quando o incremento deste segmento da população foi atribuído às taxas de fecundidade relativamente elevadas, embora declinantes, e aos fluxos migratórios do campo para as cidades (BRITO; HORTA; AMARAL, 2002). Atualmente, ganha maior relevância os movimentos migratórios intrametropolitanos resultantes da dinâmica do mercado

⁶ Esta decisão do poder público é cumprida através de vigilância policial ostensiva nos bairros.

imobiliário e das transformações no mundo do trabalho. Deste modo, nas aglomerações metropolitanas, além do surgimento dos condomínios fechados em áreas de amenidades ambientais, aparecem ocupações com condições precárias resultantes da falta de políticas de habitação específicas para que as famílias com menores níveis de rendimentos possam se estabelecer nas zonas centrais das cidades. Assim, neste contexto da urbanização contemporânea no Brasil, surgem oportunidades para o Estado promover o desenvolvimento dessas ocupações com a necessária infraestrutura para o assentamento, evitando, assim, o aparecimento de áreas de risco e a subsequente criminalização das famílias.

CAPÍTULO 3 – EXPERIÊNCIAS DAS FAMÍLIAS RESIDENTES NO BAIRRO-COTA 200 COM OS DESLIZAMENTOS

Este capítulo tem por objetivo apresentar os resultados do trabalho de campo realizado em um dos Bairros-Cotas. Tais atividades de pesquisa surgiram da necessidade de se entender como as famílias agem em situação de risco de deslizamentos. Nesta fase da pesquisa, ganhou relevância elucidar a relação entre os fatores de risco existentes e a ação das famílias voltada para os deslizamentos. Assim, lançou-se mão de análises qualitativas de observação de campo e entrevistas semi-estruturadas com responsáveis por domicílios em uma determinada área de risco no Bairro-Cota 200. A partir daí, buscou-se evidenciar possíveis estratégias de prevenção de risco de deslizamentos e de adaptação. Estas são fundamentadas em experiências anteriores com os deslizamentos e a difusão de orientações feitas pela Defesa Civil.

3.1 – Procedimentos do trabalho de campo

Localizado nas proximidades do km 50 da rodovia Anchieta este bairro se estende paralelamente às margens das pistas ascendente e descendente. De acordo com dados apresentados pelo Programa Serra do Mar, atualmente com 2.129 domicílios e 6.110 residentes, este bairro também se constituiu a partir da construção da rodovia Anchieta, tendo o Departamento de Estradas de Rodagem (DER) construído alojamentos e casas para seus funcionários e oferecido serviços como transporte gratuito, escolas, energia elétrica, saneamento básico, assistência médica. Entretanto, com o fim das obras o DER interrompeu o fornecimento desses serviços, mas consentiu a permanência dos antigos ocupantes, desta vez, na situação de desempregados ou trabalhadores temporários em outras obras do DER e na manutenção da rodovia.

Posteriormente, com a construção do pólo industrial de Cubatão e da rodovia dos Imigrantes, houve um forte adensamento deste bairro sendo que as famílias residentes passaram a desenvolver uma tradição de lutas reivindicatórias para a implementação de serviços básicos. Assim, foi obtida a rede de energia elétrica que,

atualmente atende parcialmente a população local, iluminação pública nos caminhos principais, rede de telefonia, transporte coletivo e pontos de coleta de lixo apenas através de sistema de caçambas, pois as deficiências do sistema viário local não possibilitam a circulação de caminhões. O acesso no interior do bairro é feito através de um emaranhado de vias sinuosas e estreitas que criam dificuldade de mobilidade, inclusive para o caso de atendimento de pedidos de emergências.

O sistema de abastecimento de água é suprido pelo Projeto Água Limpa⁷, não havendo sistema de captação de esgoto, com o consequente lançamento dos efluentes em córregos a céu aberto. A maior parte das habitações foi construída em alvenaria, mas em boa parte das mesmas fica evidente a precariedade, seja pela qualidade dos materiais utilizados, seja pelos defeitos construtivos, principalmente considerando-se a declividade do local e a fragilidade do terreno (IPT, 2007). Cerca de 20% das edificações estão construídas com materiais provisórios, concentrando-se nas áreas mais periféricas do bairro, com declividade mais acentuada.

Como demonstram os estudos sobre os deslizamentos, tais perigos ambientais desestabilizam o território causando danos e custos elevados para as famílias residentes nos locais onde ocorrem. Podem causar traumas em pessoas que tiveram experiências diretas com os eventos, sobretudo quando os deslizamentos vitimaram parentes e pessoas próximas (FONTES, 1998; VIEIRA, 2004). Entretanto, nem todos os moradores de áreas de risco de deslizamentos consideram que podem ser afetados pelos eventos; frequentemente, estas pessoas destacam com veemência a importância de outros perigos associados com as condições socioeconômicas que contextualizam as áreas de risco.

De acordo com estes estudos, existem diversas atitudes tomadas pelas famílias residentes em áreas de risco de deslizamentos. Algumas permanecem nestes locais, convivendo com a iminência do perigo e sem poder implementar mudanças que possam tornar a sua habitação mais segura; enquanto outras famílias preferem mudar-se para locais livres dos fatores que geram os riscos de deslizamentos. Por fim,

⁷ A água é fornecida através de um sistema comunitário sem custo para o beneficiário ou retirada diretamente de mananciais. As habitações estão conectadas às redes de forma precária através de mangueiras e apenas os moradores mais antigos pagam uma taxa simbólica pelo serviço.

também há famílias que promovem estratégias de prevenção a fim de controlarem os efeitos danosos dos eventos, ao mesmo tempo em que se preparam para situações de emergência (BURTON; KATES; WHITE, 1993; VIEIRA, 2004). Estas ações de prevenção dependem de investimentos financeiro e técnico do poder público para desenvolver sistemas de alerta para evacuação das famílias em momentos de insegurança e aprimorar técnicas de construção específicas para as habitações localizadas nas áreas de risco. Estes conhecimentos devem ser disseminados prévia e frequentemente neste locais em tempos anteriores aos deslizamentos. Conforme destacam estudos sobre populações residentes em áreas de risco, as famílias adotam parcial ou integralmente essas medidas de prevenção de acordo com condições econômicas, percepção de risco e experiência com os eventos (FONTES, 1998; KOPSCH; BUTZKE, 1998; FELLER; BUTZKE, 1999; VIEIRA, 2004).

Como destaca Farah (2003), o risco de deslizamento é maior em áreas com adensamentos médios. Esta situação é encontrada no Bairro-Cota 200, onde as encostas se constituem em mosaicos de terrenos já ocupados e por trechos desmatados e expostos à erosão causada pela dinâmica das águas das chuvas. No bairro, os fatores que contribuem para a instabilização de diversos locais constituem-se em cortes e aterros sem critérios geotécnicos, ocupação de aterros sem contenção, retirada da cobertura vegetal, modificação inadequada do regime de escoamento das águas pluviais, ocupação de drenagens naturais, infiltrações de águas pluviais, de esgotos e lançamento de lixo nas vertentes.

Para a realização de trabalho de campo o Bairro-Cota 200 foi escolhido por dois motivos principais. Quando comparada com os demais bairros, a ocupação apresentou maior frequência relativa de ocorrências de deslizamentos no período de 2000 a 2009. Além disso, o Bairro-Cota 200 tem um número elevado de moradias que devem ser removidas. A partir destes critérios concluiu-se que o bairro teria maior número de áreas de risco e famílias que seriam potencialmente atingidas por futuros deslizamentos.

Nesta etapa do presente estudo, buscou-se identificar a articulação dos recursos disponíveis por domicílios em áreas de risco de deslizamentos visando a

construção de estratégias de prevenção do risco e para a recuperação em momentos posteriores às ocorrências. Buscou-se evidenciar a quem e como os moradores recorrem em momentos de crise, antes e depois dos deslizamentos.

Entende-se por estratégia de prevenção do risco o conjunto de medidas tomadas por moradores do domicílio para evitar a deflagração dos deslizamentos. Estas medidas podem ser implementadas no interior e no entorno do domicílio, antes das ocorrências ou da suposição de deslizamentos.

Por estratégias de adaptação consideram-se neste estudo as medidas tomadas pelos entrevistados para reconstruírem total ou parcialmente seus domicílios e readquirirem seus bens danificados ou perdidos durante uma ocorrência ou suposição de deslizamentos.

Goldenberg (1999) destaca o enriquecimento das análises nas ciências sociais com a abordagem integrada de metodologias quantitativas e qualitativas. Segundo a autora

Enquanto os métodos quantitativos pressupõem uma população de objetos de estudo comparáveis, que fornecerão dados que podem ser generalizáveis, os métodos qualitativos poderão observar diretamente como cada indivíduo, grupo ou instituição experimental, concretamente, a realidade pesquisada (GOLDENBERG, 1999, p. 63, grifo nosso)

Deste modo, as análises qualitativas nos estudos da vulnerabilidade ajudam a compreender as populações nos seus contextos sociais, a partir de descrições metodológica e teoricamente orientadas, sobretudo para explanar sobre elementos difíceis de serem quantificados, tais como sentimentos, motivações, crenças e atitudes individuais (BJONNESS, 1986). Sendo assim, no contexto do presente estudo, tornou-se fundamental responder à seguinte indagação: como as famílias residentes nas áreas de risco reagem às ocorrências de deslizamentos?

Para responder a esta indagação foi realizado trabalho de campo em duas etapas.

Na primeira fase, feita entre 5 e 8 de dezembro de 2009, foram realizados diálogos informais com os moradores do Bairro-Cota 200 sobre os deslizamentos e as estratégias de enfrentamento destes perigos ambientais. Os diálogos tiveram por

objetivo responder a quatro questões fundamentais:

O/a sr^(a) já viu um deslizamento?

O que o/a sr^(a) faz para evitar um deslizamento?

O que o/a sr^(a) faz para se proteger de um deslizamento?

O que o/a sr^(a) faz para reparar os danos de um deslizamento?

A realização desta etapa consistiu em caminhar pelo bairro a fim de conhecer o local de estudo; conversar com os moradores com o objetivo de ouvir as experiências com os deslizamentos; elaborar um diário de campo e sistematizar as informações dadas pelos moradores, tais como as ocorrências de deslizamento, suas experiências com os eventos e quais as ações tomadas e a localização das áreas de risco.

Em uma segunda fase do trabalho de campo, tornou-se fundamental a realização de entrevistas com responsáveis por domicílios residentes em uma determinada área de risco no bairro a fim de evidenciar estratégias de redução dos riscos de deslizamentos.

Foi usada a técnica de entrevistas semi-estruturadas nesta etapa. A utilização desta modalidade de entrevistas tem como princípio básico a elaboração de um roteiro escrito antecipadamente, podendo ser muito específico, com perguntas cuidadosamente formuladas, ou uma lista de temas a serem discutidos entre o entrevistado e o pesquisador. Este pode seguir a ordem das perguntas propostas no roteiro de entrevista ou reelaborar o arranjo das questões de acordo com as respostas do informante (BONI; QUARESMA, 2005; AYRES, 2008).

As desvantagens da entrevista semi-estruturada dizem respeito muito mais às limitações do próprio entrevistador, tais como a escassez de recursos financeiros e o dispêndio de tempo para a realização das entrevistas. Da parte do informante pode existir incerteza em relação ao seu anonimato e por causa disto frequentemente o entrevistado não fornece informações relevantes. No entanto, a entrevista semi-estruturada tem como principal vantagem a elasticidade de duração, tornando possível uma cobertura mais profunda sobre os temas propostos pelo pesquisador ao entrevistado, favorecendo as respostas espontâneas.

Tendo delimitado o local para a realização das entrevistas, a aproximação

com os responsáveis pelos domicílios foi feita através de visitas agendadas às moradias pelo pesquisador. Foram entrevistados dez responsáveis por domicílios entre 30 de junho e 6 de julho de 2010, sendo que o tempo médio de duração das entrevistas variou entre 10 e 25 minutos. O roteiro de entrevista encontra-se no Apêndice B. As respostas dos informantes foram gravadas e analisadas posteriormente.

A Figura 4 apresenta o sistema viário do Bairro-Cota 200, destacando o local de realização da segunda etapa do trabalho de campo (lado direito da pista descendente do Km 50 da rodovia Anchieta). No local percorrido pelo pesquisador foram registrados 11 deslizamentos entre 2000 e 2009, de acordo com os registros da Defesa Civil de Cubatão⁸.

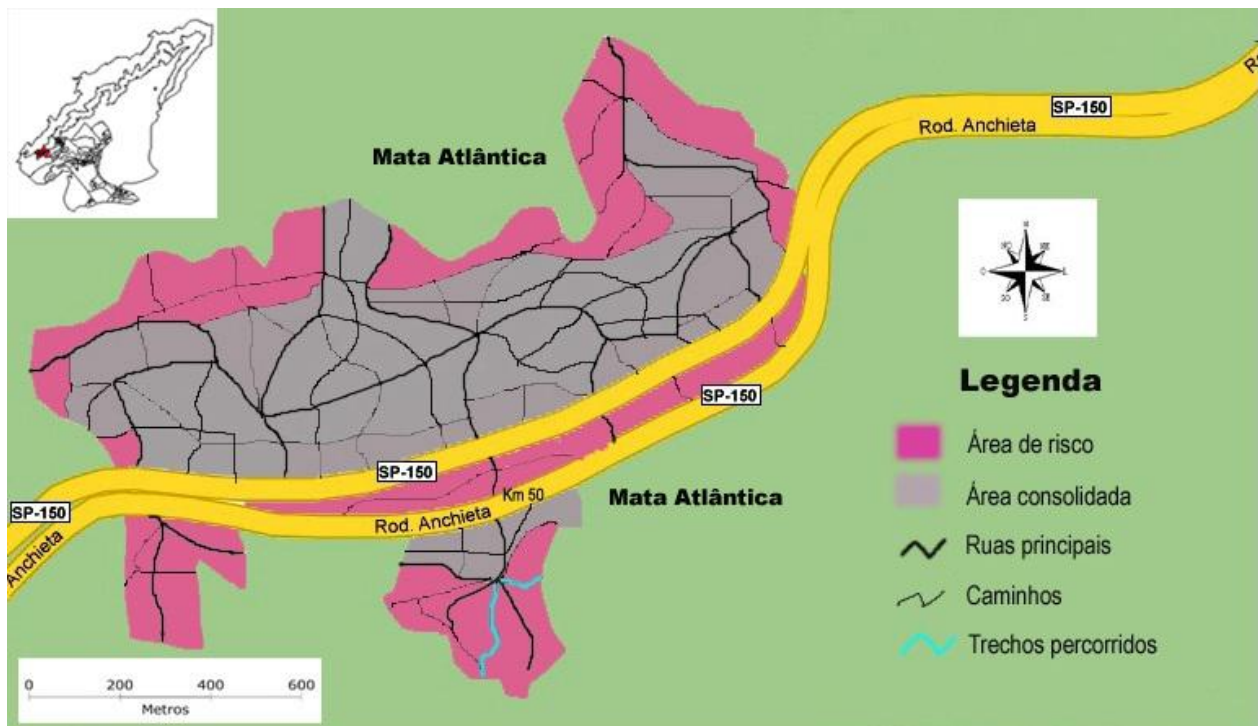
Com base na Figura 4, percebe-se que o bairro tem condições bastante heterogêneas de ocupação. Na área central, encontram-se as moradias mais antigas pertencentes às primeiras famílias que se estabeleceram no local. Um pequeno trecho da parte consolidada do bairro está separado pela rodovia Anchieta. As áreas de risco de deslizamentos, resultantes de processos de ocupação mais recentes, encontram-se ao redor das áreas consolidadas e defrontam-se com a densa Mata Atlântica.

Na área do Bairro-Cota 200 onde foram realizadas as entrevistas semi-estruturadas com responsáveis por domicílios, além da baixa estabilidade do terreno, há tráfego contínuo de veículos pesados, com um histórico de atropelamentos e altos níveis de poluição.

No período de realização das entrevistas semi-estruturadas, entre os dias 30 de junho e 6 de julho de 2010, estava em curso o processo criação de setores de intervenção na área pelo poder público: cada habitação recebia um código que identificava o tipo de intervenção a ser feita pelo Projeto Serra do Mar (reassentamento das famílias ou reurbanização das habitações).

⁸ Estes dados encontram-se no Apêndice A. Foram percorridos o Caminho do Rio e o Caminho 20 do bairro.

Figura 4 – Bairro-Cota 200 e local de realização de trabalho de campo



Fonte: Adaptado de Google Maps. Acesso em 16 de setembro de 2010. Mapa elaborado pelo autor.

Na área, a maior parte das moradias serão removidas. São casas de alvenaria, alvenaria e madeira e outras que são construídas com material inadequado e precário, como lonas plásticas e madeiras sem o devida fixação no solo, em zonas de transição para a floresta que são caracterizadas por declividade acentuada. Diversas casas são construídas nas encostas através do método de cortes e aterros nas encostas para a preparação de uma base plana para a edificação das moradias. Como consequência, essa prática gera um problema de instabilidade do terreno, agravado pela retirada da cobertura vegetal nativa no entorno, para a implantação de quintais, que apresentam espécies que aumentam o grau do risco de deslizamentos, como bananeiras, jaqueiras e mangueiras. Conforme mostram alguns estudos sobre deslizamentos no Brasil (VIEIRA, 2004; KOPSCH; BUTZKE, 1998; FELLER; BUTZKE, 1999; FONTES, 1998), tais práticas tendem a favorecer as ocorrências de deslizamentos quando não é implementada a estabilização do trecho construído na

encosta através da cobertura vegetal com espécies de pequeno porte.

3.2 – Estratégias de prevenção de risco de deslizamentos e de adaptação no Bairro-Cota 200, Cubatão (SP)

Parte dos entrevistados descende das primeiras famílias que se estabeleceram nas partes centrais do bairro, enquanto que outra chegou em período mais recente, permanecendo no local por ter investido grande parte das suas economias e por residirem próximo dos locais de trabalho. Mas também pelo fato de as Cotas terem sido uma opção acessível para os imigrantes que chegam a Cubatão, desde o começo da ocupação. Neste momento, ter disposto de e ter acionado as redes sociais foi essencial para quem chegou à cidade e não encontrou aluguéis baratos em áreas próximas do local de trabalho.

“Eu vim morar na Cota 200 por não ter opção de morar na cidade [centro]. Era um bairro que estava começando e aluguel estava muito caro naquela época; aí veio essa oportunidade de vir para cá através de parentes e nós construímos as nossas casas.” (D. S., 40 anos, residente há 15 no local).

No que se refere aos perigos existentes no local os entrevistados tiveram um conjunto diversificado de percepções. Para uns, não há perigo de qualquer tipo no local. Neste sentido, para estes entrevistados os perigos ambientais não são evidentes, tendo havido a necessidade de o pesquisador aprofundar-se em um determinado perigo ambiental, como foi feito em momento posterior. Para outros entrevistados, o perigo é a precariedade dos serviços que são oferecidos ao local, a exemplo do grande intervalo de tempo entre a passagem de uma condução e outra para o centro da cidade. Mas, outros entrevistados mostraram ter uma percepção mais ampliada dos perigos ambientais que de algum modo fazem parte do habitar no local.

“Olha, quando se vive em morro, se vive o tempo todo em perigo! Mas nada aconteceu que tenha marcado pela dor ou por uma tristeza aqui no local!” (R. S., 34 anos, residente há 7).

“Os perigos daqui são os naturais! A gente mora dentro do Parque Estadual da Serra do Mar, onde tem cobras, formigas, abelhas, vespas.

Desde a construção da [rodovia] Anchieta, meu pai dizia que havia a malária... Mas hoje não temos mais a malária; temos a dengue que é quase igual, ficam os mesmos sintomas; então eu diria: a dengue de hoje é a malária de antigamente. E tem a Serra do Mar, que, a cada ano cede um centímetro, segundo alguns geólogos do IPT.” (R. T., 22 anos, morador há 18).

“Olha, o perigo que tem por aqui é o rio que fica lá em cima... a represa Billings⁹... quando chove muito, quer dizer que é muita água e não suporta. Até aconteceu de abrir as comportas para não haver esse problema. Outro problema aqui são os deslizamentos, poucos, mas tem.” (A. M., 33 anos, residente há 13).

Nota-se que o entrevistado R. T. destacou a importância de outros perigos mais relacionados com a dinâmica biológica na Serra do Mar. A floresta oferece amenidades e perigos biológicos (animais venenosos). Para este morador, se por um lado a floresta está tão próxima, os deslizamentos acontecem distante da sua habitação e são causados pela erosão natural dos morros. Conforme destacam estudos sobre populações residentes em áreas de risco de deslizamentos em outras cidades no Brasil, a perspectiva deste morador não nega inteiramente a existência dos riscos de deslizamentos, mas busca evidenciar a sobreposição de perigos de diversas origens no local (FONTES, 1998; VIEIRA, 2004). Nestes locais os deslizamentos somam-se aos demais perigos que resultam de um ambiente construído e consolidado em bases precárias.

Alguns entrevistados lembraram de deslizamentos em outros bairros onde moraram antes de se estabelecerem onde moram atualmente. Tratavam-se de eventos de grande magnitude que não fizeram vítimas fatais, mas que causaram danos à infraestrutura (pistas, equipamentos públicos).

Conforme destacou um dos residentes no bairro *“A gente tá sempre tentando melhorar esse lugar pra ficar mais seguro pra gente morar.”* (J. M., 34 anos, morador há

⁹ A represa Billings é um dos maiores e mais importantes reservatórios de água da Região Metropolitana de São Paulo; no limite sul encontra-se com a Serra do Mar. A represa não existia de modo natural e foi idealizada nas décadas de 1930 e 1940 para armazenar água para a hidrelétrica Henry Borden, situada em Cubatão, no topo da Serra do Mar, para gerar energia para as primeiras indústrias estabelecidas na cidade. O temor da entrevistada se deve ao fato de a Cota 200 estar situada na Serra do Mar, exatamente abaixo da represa; no entanto, não existem evidências de que o corpo d'água desça em direção ao bairro, pois as comportas do reservatório ficam bem distantes do local onde a entrevistada reside.

3 anos). Esta afirmação demonstra o contínuo esforço que é aplicado a fim de lidar com o risco de deslizamentos. Tal esforço também revela a necessidade de um conjunto de estratégias para lidar com os possíveis danos e impactos dos eventos.

Estas observações são similares às aquelas encontradas por pesquisadores de populações residentes em áreas de risco de deslizamentos (VIEIRA, 2004; KOPSCH; BUTZKE, 1998; FELLER; BUTZKE, 1999). Nesses estudos, os autores destacaram que os entrevistados haviam considerado os deslizamentos como perigos ambientais com os quais era possível conviver, desde que fossem eventos de pequena escala. Assim, esses moradores teriam se adaptado ao contexto de risco, desenvolvendo modos distintos de reação aos deslizamentos.

As Figuras 5, 6, 7 e 8 apresentam situações concretas que favorecem as ocorrências de deslizamentos no bairro.

Figura 5 – Fator de risco de deslizamento: lançamento de efluentes em encosta



Foto: Diomário Cerqueira, julho de 2010.

Figura 6 – Fator de risco de deslizamento: sistema precário de serviço de fornecimento de água para a residência



Foto: Diomário Cerqueira, julho de 2010.

Figura 7 – Fator de risco de deslizamento: sistema precário de esgoto



Foto: Diomário Cerqueira, julho de 2010.

Figura 8 – Fator de risco de deslizamento: casas construídas em sistema de corte e aterro



Foto: Diomário Cerqueira, julho de 2010.

Nota-se que tais moradias se encontram em situações distintas em relação ao material utilizado para a construção, pois umas foram erguidas com sistema de alvenaria e outras com madeira. No entanto, em ambos os casos não se têm controle sobre os fatores que desestabilizam o solo. As figuras 5, 6 e 7 mostram que os moradores não têm controle, respectivamente, sobre fatores de risco tais como o destino dos efluentes, a possibilidade de vazamentos na tubulação de água e do esgoto; por outro lado, como ilustra a Figura 8, as casas erguidas na encosta através do método de corte e aterro se encontram em risco, pois além do terreno íngreme, há um conjunto de árvores de grande porte (bananeiras e jaqueiras) que podem contribuir para a desestabilização do terreno em períodos de chuvas, quando solo fica encharcado.

As estratégias de enfrentamento dos deslizamentos empregadas pelos moradores têm dois objetivos principais: a prevenção do risco e a adaptação às condições dos impactos após os eventos. As primeiras são tomadas visando minimizar ou evitar a deflagração dos deslizamentos e são implementadas em períodos em que não há ameaças, isto é, nos momentos que antecedem desastres. As segundas

indicam uma mudança de percepção de risco quando os moradores tiveram experiências diretas com os eventos e são medidas tomadas para reconstruírem suas habitações e readquirirem seus bens danificados ou perdidos durante uma ocorrência de deslizamentos.

O Quadro 1 sintetiza o conjunto das ações de prevenção de risco de deslizamentos. Os tipos de ações indicam a compreensão dos fatores que causam os deslizamentos e está voltado para um determinado foco de intervenção para evitar os eventos. Os tipos podem ser classificados em:

- a) Físico – que abrange as ações implementadas na moradia e no seu entorno, utilizando técnicas construtivas que têm como foco a modificação da estrutura da habitação. Como exemplos destas ações na moradia e no seu entorno, citam-se aumentar a projeção do telhado ou instalar um sistema de calhas (para melhorar o corrimento da água da chuva) e restaurar a tubulação de água, consertando vazamentos. As técnicas não-construtivas não modificam as moradias, mas ajudam a mitigar os riscos que podem causar os deslizamentos. Figuram como exemplos cobrir paredes e muros com lonas plásticas para evitar infiltrações e adicionar terra nos locais onde houve pequenos deslizamentos;
- b) Ambiental – ações deste tipo visam intervir nas situações em que os fatores naturais representam riscos que podem contribuir para as ocorrências de deslizamentos ou usar os atributos geográficos locais para prever situações em que as ocorrências podem ser deflagradas. Podem ser mencionadas plantar árvores de pequeno porte e vegetação rasteira nas áreas onde ocorreram pequenos deslizamentos e cortar galhos e árvores próximas às casas;
- c) Comunitário – classificam-se neste tipo as ações que compreendem o uso das relações de vizinhança e com as instituições de emergência para lidar com a iminência dos deslizamentos e seus danos. Como exemplos, citam-se obter informações com os vizinhos e receber visitas dos agentes da Defesa Civil para monitorar as áreas mais vulneráveis; distribuição de lonas

plásticas; treinamento de evacuação da área de risco.

Quadro 1
Estratégias de prevenção do risco de deslizamento, Bairro-Cota 200, Cubatão (SP)

Tipo	Ações	Foco
Físico	Aumentar a projeção do telhado (melhorar o corrimento da água da chuva)	Construtivo/ Moradia
	Instalar calhas provisórias nas beiradas do telhado (para canalizar a água da chuva para evitar erosão ao redor da moradia)	
	Aplicar cimento em rachaduras nas paredes	
	Cobrir paredes e muros com lonas plásticas para evitar infiltrações	Não-construtivo/ Moradia
	Recolher a água sob os buracos do telhado	
	Cobrir as rachaduras nos caminhos cobrindo-os com cimento adicional	Construtivo/ Entorno da moradia
	Restaurar a tubulação de água, consertando vazamentos, por exemplo	
	Compactar solos (se não têm cobertura de cimento)	
	Estender lonas plásticas nas encostas	Não-construtivo/ Entorno da moradia
	Adicionar terra nos locais onde houve pequenos deslizamentos	
Ambiental	Plantar árvores de pequeno porte e vegetação rasteira nas áreas onde ocorreram pequenos deslizamentos	Uso dos recursos naturais
	Usar a dinâmica meteorológica e geográfica como fonte de informação para analisar as situações de risco (nível do rio Cubatão, nuvens que anunciam chuvas intensas)	
	Cortar galhos e árvores próximas às casas	Remoção dos recursos naturais que representam risco
Comunitário	Obter informações com os vizinhos	Acesso à informação sobre o nível do risco e previsão do tempo
	Obter informações com organizações governamentais	
	Ouvir o rádio e assistir à televisão	
	Moradores-agentes treinados pela Defesa Civil municipal	Estrutura organizacional para redução do risco
	Visitas dos agentes da Defesa Civil para monitorar as áreas mais vulneráveis; distribuição de lonas plásticas; treinamento de evacuação da área de risco	
	Deixar temporariamente a moradia, ficando com vizinhos ou construções que servem como abrigos (igreja, associação de moradores)	Precauções com os familiares e bens
	Observar esporadicamente a infraestrutura a fim de detectar rachaduras	

Fonte: Elaboração própria a partir de trabalho de campo, 2009/2010.

As Figuras 9, 10 e 11 ilustram situações de uso de técnicas construtivas na

moradia, não-constructiva e ambiental no entorno.

Figura 9 – Exemplo de estratégia de prevenção: moradia com sistema de calhas



Foto: Diomário Cerqueira, 2009

Figura 10 – Exemplo de estratégia de prevenção: moradias em local com revegetação onde houve pequeno deslizamento



Foto: Diomário Cerqueira, 2009

Figura 11 – Exemplo de estratégia de prevenção: encosta coberta com lona plástica para evitar infiltrações



Foto: Defesa Civil, 2004

Percebe-se pelas figuras 9 e 10 que os mecanismos implementados nas respectivas moradias contribuem para evitar futuras erosões e estabilizam o terreno. No entanto, a Figura 11 ilustra uma situação em que o morador pouco pode fazer para mudar a sua situação de risco; devido às condições precárias da moradia e de instabilidade do terreno redor, a estratégia de estender uma lona na encosta certamente não evitará os deslizamentos; neste contexto, convém mudar de local de residência.

De um modo geral, o emprego das estratégias físicas e ambientais de enfrentamento dos deslizamentos demonstra que os moradores compreendem o funcionamento das causas naturais que deflagram os deslizamentos. As estratégias ambientais de redução de risco incluem o uso e a remoção dos recursos naturais assim como a “limpeza” do ambiente natural, isto é, a remoção da vegetação rasteira, atitude que frequentemente está associada com as deflagrações do perigo. As estratégias comunitárias compreendem a criação de estruturas organizadas para a redução do risco bem como o acesso aos serviços e assistência oferecida por diferentes instituições. Frequentemente, estas redes são de parentesco, ajuda mútua, bem como

estruturas formais e hierárquicas de gestão de risco.

No que se refere às ações de adaptação, apontam para mudanças implementadas nas habitações para conviver com a iminência dos deslizamentos e um conjunto de atitudes consolidadas para lidar com as situações após os eventos. O Quadro 2 apresenta as ações de adaptação que têm como objetivo:

- a) Ter acesso aos recursos financeiros;
- b) Receber materiais e suprimentos diversos de familiares e vizinhos para a reconstrução e abrigo dos afetados pelos deslizamentos;
- c) Contar com ajuda de vizinhos para a reconstrução parcial das moradias atingidas;
- d) Ter acesso à ajuda humanitária para a recuperação dos danos causados pelos deslizamentos.

Quadro 2
Estratégias de adaptação aos deslizamentos, Bairro-Cota 200, Cubatão (SP)

Tipo	Ações	Foco
Comunitário	Emprestar pequenas quantias de dinheiro com os membros da família e/ou dos vizinhos	Acesso aos recursos financeiros
	Aceitar dinheiro disponibilizado por instituições (organizações não-governamentais, empresas)	
	Recebimento de materiais diversos (alimento, material para construção) e outros suportes (abrigo provisório para familiares atingidos pelo evento)	Recebimento de ajuda de familiares e vizinhos
	Empregar o trabalho dos moradores da comunidade para a reconstrução	Organização para reconstrução
	Vigiar as moradias atingidas e as pessoas que permanecem em situações de risco	
	Remover os materiais resultantes do deslizamento (limpeza de rua, lavagem de roupa)	
	Receber assistência humanitária de instituições não-governamentais (roupas, alimentos, materiais de construção)	Acesso à ajuda humanitária
	Aceitar ajuda das instituições governamentais (municipal e estadual)	

Fonte: Elaboração própria a partir de trabalho de campo, 2009/2010.

As Figuras 12 e 13 apresentam duas estratégias de adaptação implementadas por moradores na área de risco onde foram realizadas as entrevistas semi-estruturadas com os responsáveis por domicílios.

Figura 12 – Exemplo de estratégia de adaptação: casa protegida contra deslizamentos com muro de arrimo



Foto: Diomário Cerqueira, 2010.

Figura 13 – Exemplo de estratégia de adaptação: muro de arrimo visando proteger casas abaixo



Foto: Diomário Cerqueira, 2010.

Embora estas medidas implementadas nas construções (figuras 12 e 13) indiquem compreensão dos fatores de risco de deslizamentos, tais estratégias podem não ser suficientes para garantir a estabilidade do terreno por um longo período, pois, no local há uma considerável diferença de materiais empregados para a construção dessas habitações, das fontes da água que servem às moradias (mangueiras, córregos) e do destino do esgoto (lançado próximo das habitações e nas encostas).

Não obstante estas medidas de adaptação, sua efetividade seria maior caso houvessem medidas de caráter coletivo, tais como o controle das construções próximas com o objetivo de minimizar os riscos. Para isto, torna-se fundamental ter conhecimentos geotécnicos que nem sempre os moradores dispõem; em muitos casos, as técnicas construtivas utilizadas são aquelas que foram aprendidas por alguns residentes que trabalham na construção civil e adaptam-nas às condições de relevo do Bairro-Cota 200. Outra atitude que deveria complementar a construção dos muros de arrimo seria a canalização das águas de todas as casas; esta ação dependeria em grande parte também de conhecimentos mais adequados sobre as condições do terreno no local que geram dificuldades para o fornecimento de água potável e a coleta de esgotos. Portanto, em ambos os casos, os moradores dependem de assistência para ampliar as ações de adaptação. Esta necessidade sinaliza para a conveniência de o poder público assessorar tais famílias para tornar suas respectivas moradias mais seguras.

Embora as estratégias ilustradas cima careçam de complemento para serem mais eficientes, entre os moradores deste local há quem se resigne diante dos riscos de deslizamentos.

“Eu pego a minha Bíblia e rezo pedindo a Deus que guarde a gente... Deus é poderoso, bondoso... livra a gente!” (M. A., 45 anos, moradora há 7).

“A gente não tem muito o que fazer; a gente protege nossas casas, mas sempre tem chuva forte e estraga nosso trabalho... aí a gente fica desanimado; mas o que a gente vai fazer? É a vida!” (R. C., 35 anos, morador há 2).

De fato, como mostram alguns estudos, em áreas de risco de deslizamentos

encontram-se moradores que negam a existência do risco em momentos pré-evento ou que adotam uma postura de conformação (FONTES, 1998; VIEIRA, 2004). Este comportamento, em geral, expressa situações nas quais os moradores tiveram experiências com eventos que lhes causaram grandes impactos psicológicos e perdas materiais, não sendo, portanto, sinônimo de atitudes de pouca responsabilidade e preocupação em relação à condição de risco e com a sobrevivência como muitas vezes se crê (TWIGG, 2004).

Quando foi perguntado aos entrevistados sobre quais as possíveis fontes de ajuda caso um deslizamento atingisse a sua casa, as respostas remetem ao acionamento do poder público e das redes sociais. No caso do poder público, a limitação da Defesa Civil, principal instrumento estatal de gestão do risco de deslizamentos, e do destino das famílias desabrigadas, foram temas imediatamente identificados pelos moradores.

“A gente sempre pensa na Defesa Civil da cidade, que tem poucas condições de atender a gente. Aqui em Cubatão a gente não tem um local de atendimento de emergência para as famílias desabrigadas. Quando tem muitas famílias em área de risco, a prefeitura tira essas pessoas das encostas e dá R\$ 400,00 por mês para que morem fora da área de risco até que novas moradias sejam providenciadas. Mas isso nem sempre acontece e a construção das moradias demora muito.” (B. B., 50 anos, morador há 18).

Para alguns entrevistados, a fonte mais imediata e eficiente em momentos reais e hipotéticos de ocorrências de deslizamentos é a ajuda dos vizinhos, através do acionamento de redes sociais tecidas na proximidade do domicílio ao longo do tempo de residência.

“Eu tenho meus amigos aqui que eu chamo de meus irmãos. Então, a gente aqui é uma família. Um grito de nós aqui e os vizinhos escutam em um primeiro pedido de socorro. É lógico, se acontecer uma queda de barranco, um deslizamento, os meus vizinhos serão os primeiros aos quais eu pediria socorro. E, depois, vem toda uma situação, vem o poder público, vem o próprio desconhecido para 'dar uma mão'; mas os meus vizinhos seriam os primeiros a quem eu pediria ajuda.” (C. R., 42 anos, residente há 7).

Embora alguns entrevistados não tenham vivido pessoalmente situações de reconstrução de moradias atingidas pelos deslizamentos, relataram experiências

pretéritas de vizinhos que, em tais situações utilizaram como elemento fundamental o trabalho comunitário.

“Há pouco tempo, lá onde eu morava, eles fizeram tipo uma 'vaquinha', aí cada um comprou cimento, etc. e a gente mesmo que fez, porque a prefeitura nunca fez nada lá pra cima. É a gente mesmo que faz as nossas coisas. A gente fez um mutirão e reconstruímos.” (I. O., 45 anos, moradora há 10 anos).

Por outro lado, os entrevistados manifestaram opiniões diversas quanto a ficarem ou não no local caso suas residências fossem atingidas por deslizamentos. Foi percebido que esse comportamento tinha uma relação muito estreita com o tipo de material construtivo, que indica melhores condições financeiras dos responsáveis pelos domicílios: os entrevistados cujas casas tinham boa estrutura respondiam que sairiam e não reconstruiriam suas moradias na área de risco caso estas fossem atingidas por deslizamentos; enquanto que os entrevistados cujas casas tinham infraestrutura precária argumentavam que reconstruiriam suas habitações no local, pois não teriam para onde ir.

Para os entrevistados que disseram que permaneceriam nos locais de risco de deslizamentos caso fossem atingidos pelos eventos, há muito mais do que um investimento financeiro dos recursos na construção das moradias. Uma das razões da permanência no local é a falta de acesso a novas habitações construídas e financiadas pelo poder público. Mas outra razão igualmente importante é que esses entrevistados criaram redes de afinidade com o lugar e os vizinhos de modo que deixar definitivamente o local significa perder uma parte do capital social acumulado ao longo do tempo de residência e as amenidades dos atributos geográficos da Cota 200.

Finalmente, devido à presença da intervenção do poder público no local, através do plano de reassentamento de parte das famílias, a menção desta política estatal pelos entrevistados merece ser evidenciada. Cabe lembrar que uma intervenção desta magnitude nunca tinha sido realizada no local pelos governos anteriores. O atual programa de urbanização e reassentamento tem uma influência decisiva das leis ambientais implementadas pelo Estado e pelo sério problema de falta de alternativas de habitação no município. Entretanto, pelo uso ostensivo da força policial e pelas falhas

de inclusão de famílias com rendimentos muito baixos no programa de reassentamento, a ação estatal é continuamente criticada pelas famílias residentes no local.

“Agora o pessoal [do Programa Serra do Mar] chega aqui derrubando tudo para levar o pessoal para Itanhaém, Bertioga, Praia Grande [municípios da Baixada Santista], muitos estão indo assim, dando a casa, porque eles [Estado] não compram, não indenizam; os moradores só podem retirar as telhas e as portas e o governo contrata uma empresa e derruba tudo. Ai, você vai começar tudo de novo: vai pagar água, luz, prestação do apartamento por 25 anos. Então é uma coisa que, para mim, eu não quero, porque eu acho a minha casa ótima, um sonho que eu consegui realizar. Tudo o que tenho aqui foi conquistado com muito esforço e ninguém vai me tirar assim!” (I. O., 45 anos, moradora há 10).

Após a retirada dos pertences dos moradores a subsequente demolição, restam apenas os escombros das moradias. Não existe ainda operação para a retirada dos entulhos. Segundo os técnicos que fazem a demolição, em poucos anos, os escombros serão recobertos pela densa vegetação de Mata Atlântica, confidenciou a entrevistada após o fim da entrevista.

Os resultados do trabalho de campo realizado na área de risco sinalizam para as estratégias relatadas pelos moradores das áreas centrais do bairro relatadas na fase de observação de campo, quando estes expuseram um conjunto de estratégias de prevenção dos riscos de deslizamentos e de adaptação implementadas em tempos anteriores à pesquisa de campo. Na área de risco foram apresentadas situações hipotéticas de deslizamentos para que o pesquisador pudesse evidenciar quais as estratégias e ações seriam tomadas pelos responsáveis pelos domicílios nos momentos anteriores e posteriores aos eventos. Ficou claro que os entrevistados acionam as suas redes sociais mais próximas, no caso, os vizinhos, com os quais têm normas de reciprocidade construídas ao longo do tempo de residência no local e que foram utilizadas em outros momentos para lidar com situações adversas de natureza distinta.

Esses achados confirmam as proposições dos estudiosos de população e ambiente que referem-se ao papel decisivo que a vizinhança desempenha para socorrer famílias afetadas por perigos ambientais e para a aceitação de situações de risco (HOGAN, 2006; MARANDOLA JR.; HOGAN, 2008; TWIGG, 2004). Mas, as redes

sociais e as estratégias de redução de risco de deslizamentos implementadas no local pesquisado não são suficientes para que as famílias lidem com a constante iminência dos deslizamentos. A vulnerabilidade dessas famílias é resultado de um processo constituído há décadas em que as desigualdades de acesso aos serviços básicos para o estabelecimento adequado no local e as omissões do poder público culminaram em danos frequentes.

As estratégias de prevenção de risco de deslizamentos implementadas na moradia e entorno podem não ser suficientes, pois, como nas demais partes da Cota 200, há uma heterogeneidade de condições de ocupações e construções. Assim, chuvas prolongadas e concentradas na cidade podem desestabilizar todo o esforço de prevenção e dos riscos e impor um desafio maior para as famílias nas áreas de risco, causando um desastre.

A ação do poder público torna-se importante fator para a configuração da vulnerabilidade das famílias. Embora a difusão das estratégias de prevenção do risco de deslizamentos pelos agentes da Defesa Civil seja uma ação louvável, esta não é suficiente para garantir segurança às famílias, pois existe a necessidade de intervenções estruturais imediatas que apenas o poder público pode executar. Por outro lado, a proibição de reformas nas moradias até que as famílias sejam removidas, pode contribuir para a ocorrência de um desastre no local, pois, além das chuvas prolongadas, visíveis, podem haver vazamentos nem sempre percebidos no local a partir do precário sistema de tubulações de água e esgoto. A presença de água em maior ou menor grau em solos descobertos é um importante fator de risco no local, caracterizado por uma declividade acentuada (IPT, 2007).

Em suma, na presença desse contexto de ocupação do lugar, tornado área de risco devido às condições em que as famílias se consolidaram, pela ação do poder público, incompleta e com evidentes sinais de arbitrariedade – uma possível reedição de deslizamentos poderia ser veiculada para a sociedade como um fato que causaria surpresas e pesares. Entretanto, este evento seria previsível para os atores envolvidos historicamente na produção desse perigo ambiental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta dissertação teve como objetivo destacar os atributos geográficos, os fatores políticos e socioeconômicos e demográficos que estão correlacionados com as ocorrências de deslizamentos nos Bairros-Cotas. Além disso, procurou-se dar ênfase às possíveis estratégias de prevenção e adaptação empregadas em um dos bairros afetados pelos eventos. Com base nas hipóteses assumidas neste estudo foram buscados alguns elementos empíricos que dessem evidência para esses fatores.

Os primeiros indicam que as famílias residentes nos Bairros-Cotas têm baixos níveis de rendimentos e vivem em precárias condições de infraestrutura urbana. Em grande parte, o êxito das ações de prevenção de risco de deslizamentos e de adaptação depende destes atributos das famílias e das ocupações.

Os fatores geográficos que ampliam a vulnerabilidade das famílias decorrem da dinâmica hidrometeorológica e geológica da Serra do Mar. O processo de ocupação precária e expansão das moradias nas áreas escarpadas e instáveis, combinado com o regime de chuvas, potencializam os fatores de risco existentes. Para enfrentar a situação, as famílias utilizam um conjunto de estratégias de prevenção e de adaptação que indicam a compreensão dos fatores que causam os deslizamentos. As estratégias de prevenção estão voltadas para determinados focos de intervenção (físico, ambiental e comunitário) para evitar que os eventos ocorram. As estratégias de adaptação sinalizam para alterações feitas nas moradias para lidar com a iminência dos deslizamentos. Também se referem a um conjunto de atitudes para lidar com as implicações dos eventos.

Por fim, os fatores políticos também têm um papel essencial na vulnerabilidade das famílias residentes nas áreas de risco de deslizamentos. Além da histórica omissão sobre as condições de vida e ocupação destas áreas, a política de gestão de risco está voltada fundamentalmente para o período anual de chuvas na cidade, quando é registrada a maior parte das ocorrências. No entanto, ficou evidente que há um percentual elevado de deslizamentos em período de estiagem, sinalizando para a baixa efetividade da política de gestão de risco em voga. Entretanto, convém

destacar características importantes neste processo. Ao longo deste estudo, foi destacada a escassez de pessoas e recursos materiais da Defesa Civil municipal como um dos elementos centrais da dificuldade deste órgão lidar com a população em situação de risco de deslizamento. É necessário ressaltar que a prevenção é o foco principal da atuação da Defesa Civil e é fundamental a intervenção direta nas áreas de risco de deslizamento por outras instâncias do poder público como ação complementar. As ações de reurbanização e reassentamento têm sido as alternativas empregadas pelo poder público para diminuir a vulnerabilidade dos moradores das áreas de risco. No entanto, muitos não têm a opção de serem reassentados, pois não possuem rendimentos superiores a um salário mínimo, condição essencial para serem atendidos pelo programa. Há, portanto, uma contradição fundamental nesta política de gerenciamento de risco, pois aqueles que mais precisam são os que não são atendidos pelo poder público.

Tendo apontado estes elementos, resta salientar as lacunas e as contribuições que o autor desta pesquisa espera oferecer aos estudos de população e ambiente e ao poder público.

O procedimento metodológico utilizado nesta dissertação buscou integrar dados quantitativos e qualitativos a fim de contribuir com os estudos sociodemográficos que têm como foco de análise a dinâmica entre população e perigos nas pequenas áreas. Tomando a relação entre um perigo específico e a população exposta, buscou-se elucidar as dimensões que interferem na vulnerabilidade desta população.

Uma dificuldade que se buscou contornar foi a inexistência de dados censitários que caracterizassem as famílias residentes nas áreas de risco de deslizamentos. Com um esforço a mais, foram obtidos dados cadastrais que permitiram fazer a caracterização sociodemográfica destas famílias. A utilização de dados deste tipo é um primeiro exemplo de que se podem aproveitar informações administrativas sobre populações expostas a perigos ambientais para estudos de população.

Neste estudo, buscou-se complementar a utilização dos dados quantitativos com trabalho de campo através de entrevistas semi-estruturadas e observação de campo. Estes procedimentos mostraram-se promissores, permitindo ao pesquisador

visualizar atitudes distintas em relação ao perigo específico; tais atitudes variaram entre a diminuição da importância dos deslizamentos por parte de alguns entrevistados até a preocupação que leva a implementação de ações de prevenção e adaptação.

Com a metodologia empregada nesta dissertação, espera-se ter enfatizado a importância de análises da vulnerabilidade em pequenas áreas a fim de se evidenciar a interação dos fatores políticos, geográficos e socioeconômicos e demográficos juntamente com as estratégias de prevenção de risco e de adaptação. Acredita-se que deste modo os estudos de população e ambiente têm muito a acrescentar à política de comunicação e gestão de risco existente. Estas instâncias de ação do poder público influenciam decisivamente as estratégias de prevenção e de adaptação implementadas no âmbito dos domicílios em áreas de risco.

No presente estudo, buscou-se contribuir com o campo de pesquisa sobre vulnerabilidade, indo mais além da identificação dos fatores que produzem os riscos e perigos ambientais. Além da análise da origem, fatores causais, distribuição e frequência dos deslizamentos, houve um esforço para evidenciar aspectos importantes, a exemplo de como os moradores das áreas de risco percebem os eventos e reagem a estes. Neste sentido, buscou-se atribuir força ao conceito de vulnerabilidade, evitando que fosse empregado como sinônimo de risco. Portanto, este estudo junta-se àqueles que consideram a identificação dos fatores de risco e das características sociodemográficas como o começo da pesquisa; é necessário ir sempre ao encontro da interação risco e população, buscando evidenciar como as pessoas reagem à iminência do perigo ambiental.

A sistematização das ações tomadas pelos entrevistados em relação aos deslizamentos amplia a visão sobre como os moradores das áreas de risco lidam com os eventos, aplicando estratégias de prevenção e de adaptação. Há dimensões fundamentais para compreender o risco: a física – mais circunscrita na moradia e no seu entorno; a ambiental – que se refere aos atributos e recursos naturais do lugar; e a comunitária – que se constrói a partir da história de enfrentamento dos deslizamentos.

Em estudos posteriores sobre a vulnerabilidade devem ser consideradas as variáveis *proxies* que sugerem que pessoas com determinados atributos

sociodemográficos são mais vulneráveis a perigos específicos; no entanto, convém, a partir de abordagens que lidem com as experiências das pessoas em situação de risco, evidenciar se e como são tomadas ações de prevenção e adaptação. As variáveis *proxies*, que, geralmente, são captadas em pesquisas básicas que permitem um nível bastante considerável de desagregação dos dados, como os censos demográficos e as contagens de população, são elementos importantes para a operacionalização das pesquisas sobre vulnerabilidade, no entanto, se baseiam em pressupostos que pouco dizem sobre os elementos que conscientemente são instrumentalizados para o enfrentamento dos perigos.

Em pesquisa sobre vulnerabilidade, para evidenciar o que é empregado pelas pessoas para lidarem com os perigos ambientais, torna-se necessário um trabalho de campo intensivo que busque coletar dados específicos, seja em formato de *survey*, seja em formato de entrevista semi-estruturada. O objetivo fundamental é verificar se existe uma relação estreita entre os atributos sociodemográficos que, teoricamente, caracterizam as pessoas mais vulneráveis aos perigos ambientais e as estratégias de prevenção e de adaptação. Considerando uma determinada área de risco, como as pessoas que moram sozinhas lidam com os perigos ambientais? Elas criam estratégias de prevenção e de adaptação? Por outro lado, existe uma relação entre o tempo de residência e a percepção do perigo ambiental? Como as famílias com idosos e crianças lidam com a iminência do perigo ambiental? Quais estratégias são pensadas? São algumas das questões que podem contribuir para elucidar como as pessoas lidam com perigos ambientais, articulando conscientemente seus recursos e conhecimento.

No que concerne à política de gestão de risco de deslizamentos, convém levar em consideração a dinâmica da mobilidade residencial intrametropolitana da população. No Brasil, este fenômeno ganha destaque devido às transformações no mundo do trabalho e do mercado imobiliário, fatores que contribuem para a mudança acelerada de ocupação de terras em áreas periurbanas. Surgem ocupações que nem sempre têm a necessária infraestrutura de saneamento, de fornecimento de água, energia e de consolidação das habitações, fatores que podem reeditar ocorrências de

deslizamentos e consequentes danos às famílias residentes. Torna-se necessário aumentar a participação do poder público no planejamento e gerenciamento destas ocupações, tornando possível a oferta de moradias para as famílias com baixos rendimentos e dar informações sobre técnicas de construção que em grande medida diminuem riscos de deslizamentos no futuro.

A possibilidade de antecipação do poder público tem uma relação estreita com a implementação das políticas de reassentamento de famílias residentes em áreas de risco. Priorizar estas formas de intervenção no processo de ocupação urbana pelas famílias com poucos recursos e sem opções de moradia, ao invés de planejar e lhes dar suporte, aumenta o risco de o poder público não lograr êxito em melhorar as condições de vida dessas pessoas.

O cenário consequente da dificuldade do poder público investir tardiamente na transformação de áreas de risco em assentamentos melhores é bastante desanimador. O adensamento das construções em espaços pequenos e as transformações improvisadas de terreno tendem a tornar bastante complicado o ingresso de maquinário de obra. Com as condições de saneamento críticas, a mão de obra empregada nas reformas tende a ficar exposta a doenças. Há também a necessidade de relocações ou de remoções de unidades habitacionais, criando-se demanda por alojamentos provisórios ou de unidades habitacionais definitivas capazes de absorver as famílias removidas. As transformações do terreno executadas previamente pelos moradores acabam requerendo a execução de obras de contenção e de obras de drenagem e de saneamento, cujos custos, talvez, superem o de um projeto de ocupação em encosta ainda desabitada.

O estabelecimento de famílias em áreas de risco de deslizamentos não se dá pela racionalidade de se evitar o risco, mas pela escassez de opções de moradia, tendo ainda vínculos com dimensões não consideradas pelo poder público ao realizar reassentamentos, tais como as redes sociais criadas ao longo do tempo de moradia no local, o regime de constituição e expansão das famílias em um mesmo domicílio e as condições de consumo e de geração de rendas das famílias.

Uma nova racionalidade é necessária para o planejamento urbano e a

gestão de risco para que se possa evitar a exposição das famílias aos deslizamentos e o consequente conflito entre estas famílias e o poder público.

Além disso, são projetados impactos das mudanças climáticas no âmbito regional, no litoral do Estado de São Paulo, área com a qual Cubatão compartilha o regime de chuvas. Estão previstos aumentos significativos na frequência e intensidade das precipitações nesta região, o que certamente aumentará a vulnerabilidade das famílias residentes nas áreas de risco de deslizamentos. A política municipal de gestão de risco apresenta sérias dificuldades, seja na execução de sistemas de alerta, seja a escassez de pessoal e recursos técnicos para lidar com situações de emergências.

Atualmente têm sido implementados programas de pesquisa científica sobre as dimensões humanas e físicas dos possíveis impactos das mudanças climáticas na população residente no litoral de São Paulo, sinalizando para a necessidade de antecipação das ações de prevenção de risco e adaptação. Será fundamental, do mesmo modo, a reformulação dos sistema de alerta e emergência específicos para lidar com desafios cada vez maiores.

Por fim, na interação população e ambiente sempre haverá fatores que geram perigos e a consequente vulnerabilidade. No entanto, existem opções que podem ser tomadas a partir de escolhas feitas pelas famílias e pelo poder público que poderão mediar esta vulnerabilidade. O quanto se torna vulnerável depende em grande medida destas escolhas.

REFERÊNCIAS

ACOSTA, V. El riesgo como construcción social y la construcción social de riesgo. **Revista Desacatos**, n. 19. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social. México: CIESAS, 2005, pp. 11-23.

ANEAS DE CASTRO, S. D. Riesgos y peligros: una visión desde lá Geografía. **Scripta Nova: Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales**. Barcelona, n.60, 15 mar 2000. Em: <http://www.ub.es/geocrit/sn-60.htm>.

ARAKI, R. **Vulnerabilidade associada a precipitações e fatores antropogênicos no município de Guarujá (SP):** Período de 1965 a 2001. Dissertação (Mestre). 2007. 160f. – Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.

AYRES, L. Semi-structured interviews. In: GIVEN, L. M. (Ed) **The SAGE Encyclopedia of Qualitative Research Methods**, London: SAGE, 2008, v. 2, p. 810-811.

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

_____. **The reinvention of politics**. Rethinking modernity in the global social order. Cambridge: Polity Press, 1997.

BECK, U. **Sociedade de Risco - Rumo a uma outra modernidade**. Sao Paulo: Editora 34, 2010.

BJONNESS, I.-M. Mountain Hazard Perception and Risk-Avoiding Strategies among the Sherpas of Khumbu Himal, Nepal. **Mountain Research and Development**, v. 6, n. 4 (Nov., 1986), pp. 277-292.

BONI, V.; QUARESMA, S. J. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. **Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC**, 2005, v. 2, n. 1 (3), jan.-jul, p. 68-80 <www.emtese.ufsc.br>

BRITO, F; HORTA, C.; AMARAL, E. A urbanização recente no Brasil e as aglomerações metropolitanas, **CEDEPLAR – IUSSP**, 2002.

BRUNIE, A. Meaningful distinctions within a concept: Relational, collective, and generalized social capital. **Social Science Research**, Volume 37, Issue 1, March 2008, Pages 109-137.

BURTON, I; KATES, R. W.; WHITE, G. F. **The Environment as Hazard**, 2nd ed. New York: Guilford Press, 1993.

CUTTER.; MITCHELL, J. T.; SCOTT, M. S. Revealing the Vulnerability of people and Places: A Case Study of Georgetown County, South Carolina. **Annals of the**

Association of American Geographers, Vol. 90, No. 4 (Dec., 2000), pp. 713-737.

DASGUPTA, P. Population, Poverty, and the Local Environment. **Scientific American**, v. 272, pp. 40-45, 1995.

DE PAULA, F. C. **Constituições do habitar: reassentamento do Jd. São Marcos para o Jd. Real**. 2010. 129p. Dissertação (Mestre) – Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2010.

DOMBROWSKY, W. R. The social dimensions of warning and the transition from folk wisdom to laymanship. In: Prediction and Perception of Natural Hazards. **Proceedings...** Italy: Perugia, 1990. pp. 23-28.

FARAH, F. **Ocupação de Encostas**. São Paulo: IPT, 2003. 312 p.

FELLER, N.; BUTZKE, I.C. **Ocupação das áreas de risco em Blumenau: perfil sócio-econômico da população, percepção do risco ambiental deslizamento e respostas a esta problemática**. 1999. Relatório (Iniciação Científica), Universidade Regional de Blumenau, Blumenau.

FERREIRA, L. C. **Os Fantasmas do Vale** (Representações e Modos de Ação Social em Cubatão, SP). Dissertação de Mestrado, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas/Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1991.

FONTES, B. A. S. M. Assentamentos Populares Urbanos e Meio Ambiente. **Dados Revista Eletrônica**: Scielo, Rio de Janeiro, v. 41, n.1, p. 1-24, 1998.

FREITAS, C. M.; GOMEZ, C. M. Análise de riscos tecnológicos na perspectiva das ciências sociais. **História, ciências e saúde**, v. 3, n. 3. Rio de Janeiro: 1996, p. 485-504.

GIDDENS, A. **As consequências da modernidade**. (trad. Raul Fiker) São Paulo: Ed. UNESP, 1991. 177p.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais**. Rio de Janeiro: Record, 1999.

GOLDENSTEIN, L. **Industrialização na Baixada Santista**. São Paulo: EDUSP, 1982.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Secretarias de Estado do Meio Ambiente e da Habitação. **Plano de Reassentamento e Requalificação Urbana para os Núcleos de Ocupação Irregular do Programa de Recuperação Socioambiental da Serra do Mar em Cubatão (PRRU)**. São Paulo: 2009, 89p.

GUERRA, A. J. T.; COELHO, M. C. N. (orgs). **Unidades de conservação**: abordagens

e características geográficas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009. 296p.

GUTBERLET, J. **Cubatão: desenvolvimento, exclusão social e degradação ambiental**. São Paulo: EDUSP: FAPESP, 1996.

HOGAN, D. J. Condições de vida e morte em Cubatão. Trabalho apresentado no VI ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 1988, Olinda. In: **Anais...**, Olinda, 1988.

_____. Quem paga o preço da poluição? Uma análise de residentes e migrantes pendulares em Cubatão. Trabalho apresentado no VII ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 1990, Caxambu. In: **Anais...**, Caxambu, 1990.

_____. População, pobreza e poluição em Cubatão, São Paulo. In: MARTINE, G. (Org.). **População, Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Campinas: Ed. Unicamp, 1993. p. 101-131.

_____. Mobilidade populacional, sustentabilidade ambiental e vulnerabilidade social. **Revista Brasileira de Estudos de População**, São Paulo, v. 22, n. 2, p. 323-338, jul./dez. 2005.

_____. Social Assets And Socio-Demographic Vulnerability To The Environmental Hazards Of The Modern Metropolis. International Geographical Union 2006. **Annals...** Brisbane Conference, 3-7 July 2006.

_____; MARANDOLA JR., E. Socio-Demographic Vulnerability to Environmental Hazards of the Metropolis. **SOURCE**, Bonn, n. 11, p. 42-48.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2000. Características da população**. 2004. <<http://www.ibge.gov.br/ibgeteen/pesquisas/demograficas.html>> Acesso em 19 de agosto de 2010.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. **Relatório Técnico nº 97 082-205. Análise de riscos geológicos e geotécnicos dos Bairros-Cotas 95/100, 200 e 400 no município de Cubatão, SP**. Relatório Final Bairro-Cota 95/100. Centro de Tecnologias Ambientais e Energéticas-CETAE. Laboratório de Riscos Ambientais-LABGEO. São Paulo, 38p. 2007

KATES, R. W. **Risk Assessment Of Environmental Hazard**. Scientific Committee on Problems of the Environment (SCOPE), 1978. 108p.

KAZTMAN, R. **Activos y estructura de oportunidades**. Estudios sobre las raíces de la vulnerabilidad social en Uruguay. Uruguay: PNUD-Uruguay, CEPAL-Oficina de Montevideo, 1999.

KOPSCH, P.; BUTZKE, I.C. **A percepção do risco ambiental de deslizamento pela população que reside em áreas de risco geológico em Blumenau/SC**. 1998. Relatório (Iniciação Científica), Universidade Regional de Blumenau, Blumenau.

LAVELL, A. **Local Risk Management**: Some Areas Relating to the Concept and Practice. Panama: CEPREDENAC/UNDP, 2002.

MACEDO, E. S.; SANTORO, J.; ARAÚJO, R. E. Plano Preventivo de Defesa Civil (PPDC) para deslizamentos, Estado de São Paulo, Brasil. IN: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE DESASTRES NATURAIS, 1, 2004, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: GEDN/UFSC, 2004. pp. 908-919. (CD-ROM).

MARANDOLA JR., E; HOGAN, D. J. Vulnerabilidades e riscos: entre Geografia e Demografia. **Revista Brasileira de Estudos da População**, São Paulo, v. 22, n. 1, p. 29-53, 2005.

_____; _____. As dimensões da vulnerabilidade. **São Paulo em Perspectiva**, v.20, n.1, p.33-43, 2006.

_____; _____. Vulnerabilidade do lugar vs. Vulnerabilidade sociodemográfica: implicações metodológicas de uma velha questão. **Revista Brasileira de Estudos da População**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 2, p. 161-181, jul./dez. 2009.

MAY, J. ; NIGEL, T. **TimeSpace**: Geographies of Temporality. NY: Routledge, 2001. 672p.

POPULAÇÃO vivendo em áreas de risco em Cubatão mais que dobrou em 5 anos, mostra CDHU. **O Globo**, Rio de Janeiro. 27 jan 2008. Disponível em: <http://oglobo.globo.com/sp/mat/2008/01/27/populacao_vivendo_em_areas_de_risco_e_m_cubatao_mais_que_dobrou_em_5_anos_mostra_cdhu-328225260.asp> Acesso em: 14 de julho de 2010.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CUBATÃO. **Política Municipal de Habitação de Cubatão. Produto Final**. 2006. 77p. Disponível em <http://www.novomilenio.inf.br/cubatao/cfotos/chabitar.pps> Acesso em 28 de julho de 2010.

PUTNAM, R. Turning in, turning out: the strange disappearance of social capital in America. **Political Science and Politics**, 1995, n. 28, pp. 667–683.

_____. **Bowling alone**: the collapse and revival of American Community. New York: 2000, Simon and Schuster.

TORRES, H. **Desigualdade Ambiental na Cidade de São Paulo**. Tese (Doutorado) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas,

Campinas, 1997.

_____. A demografia do risco ambiental.. In: TORRES, H. G.; COSTA, H. M. (Org.). **População e meio ambiente: debates e desafios**. 1 ed. São Paulo: SENAC, 2000, v. , p. 53-74.

THRIFT, N. **Non-representational theories: space, politics, affect**. Routledge. NY: 2008. 325p.

TWIGG, J. Disaster Risk Reduction: Mitigation and Preparedness in Development and Emergency Programming, **Good Practice Review**, Number 9, March, Overseas Development Institute (ODI), London. 2004.

VALENCIO, N.; SIENA, M.; PAVAN, B.; ZAGO, J.; BARBOSA, A . Implicações éticas e sociopolíticas das práticas de defesa civil diante das chuvas: reflexões sobre grupos vulneráveis e cidadania participativa. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, Fundação Seade, v. 20, n. 1, p. 96-108, jan./mar. 2006. Disponível em:<http://www.seade.gov.br/produtos/spp/v20n01/v20n01_07.pdf>.

_____. Da morte da Quimera à procura de Pégaso: a importância da interpretação sociológica na análise do fenômeno denominado desastre. IN: VALÊNCIO, N.; SIENA, M.; MARCHEZINI, V.; GONÇALVES, J. C. (Orgs) **Sociologia dos desastres – construção, interfaces e perspectivas no Brasil**, São Carlos : RiMa Editora, 2009. 280 p.

VIEIRA, R. **Um olhar sobre a paisagem e o lugar como expressão do comportamento frente ao risco de deslizamento**. 2004. 198p. Tese (Doutorado) – Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

WAKEFIELD, S. E. L; et al. Environmental risk and (re)action: air quality, health, and civic involvement in an urban industrial neighbourhood. **Health & Place**, v. 7, Issue 3, September 2001, pp. 163-177.

WARREN, M; THOMPSON, P. J; SAEGERT, S. The role of social capital in combating poverty. In: SAEGERT, S.,THOMPSON, P. J; WARREN, M.(Eds.), **Social Capital and Poor Communities**. Russell Sage Foundation, New York, 2001, pp.1–28.

WEINSTEIN, N; NICOLICH, M. Correct and incorrect interpretations of correlations between risk perceptions and risk behaviors. **Health Psychology**, 1993, v. 12, pp. 235–245.

WISNER, B.; BLAIKIE, P.; CANNON, T., DAVIS, I. **At Risk: natural hazards, people`s vulnerability and disasters**. Second Edition, Rutledge, Taylor & Francis Group, London, 2004, 471p.

APÊNDICE A – Ocorrências de deslizamentos nos Bairros-Cotas, Cubatão, 2000-2009

Local	Ano	Data	Rua/Caminho	Total de Ocorrências
Cota 95/100	2000	04/Set	Faixa do Oleoduto	35
		15/Fev	Rua Santino nº 49	
	2001	-	-	
	2002	24/Mar	Rua João Paulo II	
		24/Set	Rua João Paulo II nº 518	
		23/Out	Rua Santino nº 41	
		23/Nov	Rua Bela Vista PMC 226/00	
	2003	-	-	
	2004	16/Jan	Rua Bahia nº 167	
			Rua João Paulo II nº 530	
			Rua João Paulo II (Parte Alta)	
	2005	19/Jan	Rua Bahia nº 451	
		03/Nov	Rua Brasil nº 29	
		03/Nov	Rua João Paulo II nº 200	
		02/Dez	Rua Bandeirantes nº 232	
	2006	01/Fev	Rua João Paulo II	
		09/Fev	Rua João Paulo II nº 133	
		09/Fev	Rua Bahia nº 437	
		13/Mar	Rua Bandeirantes nº 232	
		17/Abr	Rua João Paulo II nº 821, 822	
	2007	08/Fev	Rua João Paulo II nº 109	
		05/Abr	Rua Brasil px. Campo de Futebol	
		03/Out	Rua João Paulo II nº 405	
	2008	16/Mar	Rua Bandeirantes nº 404 A	
		15/Mai	Rua João Paulo II nº 92	
		19/Out	Rua Santino nº 230 A	
		17/Nov	Rua Brasil nº 5 Próximo a. 1ª Passarela	
		17/Nov	Rua Santino nº 1 E	

	2009	23/Jan	Faixa do Oleoduto nº 55	
		19/Mar	Rua Santino nº 207 A	
		19/Mar	Rua João Paulo II caminho F nº 845 – PSM – Setor 04 Quadra 04 Domicílio 040	
		20/Mar	Rua João Paulo II nº 584 PSM ilegível	
		18/Mar	Rua João Paulo II nº 251 B	
		18/Mar	Rua João Paulo II caminho F nº 739	
		20/Mar	Rua João Paulo II nº 584 – PSM – Setor 04 Quadra 11 Domicílio 30	
		29/Mai	Rua Santino nº 78 L.E.	
		11/Jul	Rua Santino nº 207 A	
		26/Jul	Rua Santino nº 121	
Cota 200	2000	29/Mar	Caminho 17 nº 121G e 121C	60
		29/Mar	Caminho 4 nº 47	
		29/Mar	Caminho 5 nº 45	
	2001	-	-	
	2002	15/Jan	Rua 20 nº 59	
		15/Jun	Rua 11 nº 816	
		15/Jun	Rua 15 nº 12	
		02/Nov	Caminho 23 nº 23	
		23/Nov	Caminho do Rio PMC 656/00	
	2003	-	-	
	2004	04/Mar	Rua 4 nº 118	
		04/Mar	Caminho do Rio nº 46	
		04/Mar	Av. Principal nº 1526	
		04/Mar	Av. Principal _ Pizzaria do Joaquim	
		04/Mar	Rua 17 - casa 26 – Próximo ao Bar do Gibson	
		04/Mar	Av. Principal nº 1029	
		04/Mar	Caminho do rio PMC 652/00 – 642/00 – 643/00	
		04/Mar	Rua 17 nº 76 – PMC 695/00	
		04/Mar	Av. Principal nº 1466/00A – 1466/00B – 1465/00	
		04/Mar	Av. Principal nº 480	

		04/Mar	Caminho 21 nº 33 – PMC 126/00	
		04/Mar	Caminho do Rio	
		04/Mar	Av. Principal nº 1526/00 – 1526/00A	
		04/Mar	Av. Principal nº 934/00	
		04/Mar	Rua 23 – Casa 4ª - Fundos	
		06/Mar	Rua Principal nº 1526/1526 A e 934	
		06/Mar	Rua 23 casa 4 A	
		04/Mar	Av. Principal nº 290 – Casa I – Ao lado da Cachoeira	
		04/Mar	Av. Principal nº 25 – sentido Igreja Católica	
	2005	19/Jan	Caminho do Rio nº 644	
		31/Out	Rua 4 nº 25	
	2006	31/Jan	Caminho 17 nº 177	
		11/Fev	Rua 4 nº 45	
		11/Fev	Caminho 04 nº 58	
		16/Mar	Rua do Retorno nº 35	
		20/Out	Av. Principal nº 312	
		19/Out	Av. Principal	
	2007	24/Out	Rua 12 nº 1079	
		24/Out	Av. Principal nº 924	
		12/Nov	Caminho 20 nº 93 e 91 B	
	2008	06/Jan	Caminho 20 nº 92 Fundos	
		07/Jan	Caminho 20 nº 03	
		17/Fev	Rua Principal nº 233 – Jardim Europa	
		18/Fev	Caminho 20 nº 92 Fundos	
		18/Fev	Rua Principal nº 233 C	
		24/Fev	Rua 11 nº 81 B	
		12/Mar	Rua 04 nº 58 Fundos	
		15/Mai	Rua 11 nº 80	
		09/Out	Rua 4 nº 58	
		19/Out	Rua 11 nº 81	
		19/Out	Rua Principal nº 1523	

		19/Out	Rua 4 nº 1734	
		19/Out	Rua 11 nº 81	
		19/Out	Rua 4 nº 62	
		20/Out	Caminho 23 nº 23	
	2009	18/Mar	Caminho 20 nº 89 – 2C(LE)	
		18/Mar	Caminho 20 nº 28	
		20/Mar	Rua Principal nº 1275 fundos – Setor 04 Quadra 04 Domicílio 021	
		05/Mai	Caminho 18 nº 38	
		26/Jun	Rua 01 nº 60	
		26/Jun	Av. Principal nº 65	
		29/Jul	Av. Principal nº 80A	
Cota 400/500	2000	-	-	13
	2001	-	-	
	2002	-	-	
	2003	-	-	
	2004	04/Mar	Rua 2 nº 431 B PMC 48/00	
		04/Mar	Rua 2 nº 433 B PMC 101/00	
		04/Mar	Rua 2 nº 433 B PMC 49/00	
		04/Mar	Rua 2 nº 431 B PMC 47/00	
		04/Mar	Rua 2 Próximo a drenagem principal	
		04/Mar	Rua 2 Próximo a moradia de madeira	
		04/Mar	Rua 2 nº 382 fundos	
		04/Mar	Rua 2 PMC 57/00	
		04/Mar	Rua 2 PMC 47/00	
		04/Mar	Rua 12 nº 34 – Bomboniere do Xerife	
		04/Mar	Rua Barra Funda nº 45 - Fundos	
	2005	-	-	
	2006	-	-	
	2007	-	-	
	2008	18/Out	Próximo a Escola	

		19/Out	Rua Principal nº 1435	
	2009	29/Jul	Rua 01 nº 108	
Pinhal Miranda	2000	-	-	1
	2001	-	-	
	2002	-	-	
	2003	-	-	
	2004	-	-	
	2005	-	-	
	2006	-	-	
	2007	-	-	
	2008	17/Nov	Rua 08 nº 136	
	2009	-	-	
Água Fria	2000	-	-	7
	2001	-	-	
	2002	15/Jun	Caminho 5 nº 10	
	2003	-	-	
	2004	-	-	
	2005	02/Dez	Caminho 05	
	2006	-	-	
	2007	21/Dez	Rua Elias Zarzur nº 70	
	2008	17/Out	Caminho 05 nº 29	
		17/Nov	Rua Elias Zarzur nº 178	
	2009	22/Jan	Rua Elias Zarzur nº 178	
		18/Mar	Rua Elias Zarzur nº 178	
Pilões	2000	-	-	6
	2001	-	-	
	2002	-	-	
	2003	-	-	
	2004	-	-	
	2005	-	-	
	2006	11/Fev	Escadaria 2 nº 188	

		11/Fev	Caminho dos Pilões nº 69	
		11/Fev	Caminho dos Pilões Casa 2	
		17/Dez	Caminho dos Pilões S/nº	
	2007	-	-	
	2008	19/Out	Av. Principal próximo a Padaria Vanessa	
	2009	19/Mar	Caminho dos Pilões nº 42 – próximo ao bar da Bica	
Sítio Queiroz	2000	-	-	2
	2001	-	-	
	2002	-	-	
	2003	-	-	
	2004	-	-	
	2005	-	-	
	2006	-	-	
	2007	-	-	
	2008	22/Out	Rod. Padre Manoel da Nóbrega Km 273 casa 22 Px. Antigo Motel Savage	
	2009	07/Set	Rod. Padre Manoel da Nóbrega Km 273 casa 22 Px. Antigo Motel Savage	
Total				124

Fonte: Defesa Civil de Cubatão. Tabulação elaborada pelo autor
 Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento

APÊNDICE B – Roteiro de entrevista

Identificação
Data ____ / ____ / ____
Entrevistada(o): _____ Idade _____
Endereço: _____
CEP: _____

1 – Por quê o/a senhor(a) veio morar na Cota 200?

(Identifica as razões pelas quais o entrevistado permanece no bairro)

2 – Quais os perigos encontrados pelo(a) senhor(a) na Cota 200?

(Evidencia o conjunto de perigos identificados pelo entrevistado)

3 – O/a senhor(a) já viu um deslizamento de terra?

(Verificar a experiência do entrevistado com os deslizamentos)

4 - O que o/a senhor(a) faria para proteger a sua casa de um deslizamento de terra?

(Identificar quais as ações de prevenção o entrevistado e os moradores do domicílio implementam para evitar um deslizamento)

5 – Se acontecesse um deslizamento de terra que atingisse a sua casa, a quem o/a senhor(a) pediria ajuda?

(Evidenciar quais são as possíveis fontes de ajuda em momento de crise)

6 - O que os vizinhos fazem para evitar os deslizamentos de terra?

(Identificar quais as ações de prevenção são tomadas na comunidade para evitar um deslizamento)

7 - O que o/a senhor(a) faria para reparar os danos de um deslizamento de terra na sua casa?

(Distinguir quais as ações seriam tomadas no âmbito do domicílio para a recuperação dos danos causados por um deslizamento)

8 - O que os vizinhos fazem para se recuperarem dos deslizamentos de terra?

(Distinguir quais as ações seriam tomadas no âmbito da comunidade para a recuperação dos danos causados por um deslizamento)