

MAPEAMENTO PARTICIPATIVO DE VULNERABILIDADE A DESASTRES: A EXPERIÊNCIA DO MUNICÍPIO DE NOVO HAMBURGO

**H. T. Damilano, A. Passuello, E. M. A. Giazzon, I. A. Figueiredo e
L. C. P. Silva Filho**

RESUMO

O Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres (CEPED/RS) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) desenvolveu um processo participativo e integrado para diagnóstico de vulnerabilidades em assentamentos urbanos apontados como setores de risco pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM). O projeto Mapeamento de Vulnerabilidades, que integra o Plano Nacional de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais, promovido pela Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil do Ministério da Integração Nacional, levantou informações nos setores de risco dos municípios considerados prioritários, com o objetivo de identificar os parâmetros que influenciam a vulnerabilidade aos desastres. Este artigo apresenta a estratégia adotada para qualificação do processo de coleta de dados que subsidiaram a composição dos indicadores de vulnerabilidade em relação a inundações, enxurradas e movimentos de massa, nos setores de risco do município de Novo Hamburgo, estado do Rio Grande do Sul – Brasil.

1. INTRODUÇÃO

Muitas cidades se desenvolveram a partir e/ou geograficamente próximo de seu patrimônio hídrico - rios, mares e lagos, ocupando, muitas vezes, áreas suscetíveis a ocorrência de processos perigosos, como as inundações e enxurradas. No decorrer do tempo, os espaços urbanos que inicialmente apresentavam baixa densidade populacional e adequada permeabilidade do solo foram sendo adensados e impermeabilizados, agravando ainda mais a situação do escoamento superficial das águas pluviais. Além disso, por meio de ações antrópicas foram, em parte, transformados por escavações e aterros que modificaram o desenho urbano e a paisagem e, por vezes, fomentaram novas situações de risco (SILVA FILHO *et al.*, 2015).

Para o enfrentamento dessa realidade sócio territorial, o Brasil vem desenvolvendo políticas públicas específicas para a gestão de risco, incluindo políticas urbanas, habitacionais, ambientais e de proteção e defesa civil. Essas políticas buscam articular-se entre si e com outras que visam o desenvolvimento integral, seguindo, as orientações do Marco de Ação de Hyogo, vigente entre 2005 e 2015. Nesse cenário nasce uma política brasileira direcionada à gestão de riscos de desastres, cujos marcos referenciais são a Conferência Nacional de Proteção e Defesa Civil, a Lei Federal N° 12.608, de 10 de abril de 2012 (BRASIL, 2012), que instituiu a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, e o Plano Nacional de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres (BRASIL, 2012). As ações emergenciais integrantes deste Plano foram realizadas a partir de uma atuação

interministerial, cabendo ao Ministério da Integração Nacional, através da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (SEDEC), a condução do Projeto Mapeamento de Riscos de Desastres. O objeto deste projeto focou no levantamento de informações relativas às vulnerabilidades existentes nos setores de risco, previamente delimitados pelo CPRM nos municípios prioritários.

No estado do Rio Grande do Sul se localizam 31 dos 821 municípios brasileiros participantes deste Projeto, dos quais 8 foram selecionados para integrar sua primeira fase: Capão do Leão, Encantado, Estrela, Igrejinha, Novo Hamburgo, Rolante, São Lourenço do Sul e Sapucaia do Sul. O mapeamento da vulnerabilidade a desastres nestes municípios foi desenvolvido pelo CEPED/RS da UFRGS e seguiu uma metodologia de trabalho integrado entre pesquisadores, servidores e gestores municipais, representantes da sociedade civil e moradores dos setores de risco.

A complexidade de um trabalho de mapeamento de vulnerabilidades exige um conjunto de conhecimentos que ultrapassam as disciplinas técnicas (SILVA FILHO *et al.*, 2015 a, b). As populações que vivem em áreas de risco trazem informações que complementam a pesquisa sob a ótica de quem enfrenta o problema, permitindo uma melhor compreensão sobre os impactos gerados pelos desastres naturais e suas causas. O compartilhamento de informações, a reflexão sobre os problemas de forma coletiva e a instrumentalização dos diversos atores envolvidos, permite estabelecer um trabalho integrado e balizado pela própria gestão de riscos, fator que torna mais eficiente as ações voltadas à prevenção e mitigação. Sendo assim, a metodologia adotada foi embasada em três princípios norteadores: a interdisciplinaridade; a integração entre o conhecimento técnico e local; e o processo participativo.

2. MUNICÍPIO DE NOVO HAMBURGO

Novo Hamburgo, localizado na Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA), é um dos principais municípios do estado do Rio Grande do Sul e importante polo do setor calçadista, o que motivou, nas últimas décadas, a migração em busca de emprego. Com população de 238.940 habitantes, apresenta alta taxa de urbanização, equivalente a 98,27% (IBGE, 2010). A cidade, que contabilizava 81.235 habitantes urbanos no Censo de 1970, somou 234.798 habitantes no Censo de 2010, o que representa o aumento expressivo de 153.563 habitantes no período de quarenta anos.

Apesar da implantação de diversos empreendimentos habitacionais de interesse social, e de ações voltadas ao desenvolvimento urbano planejado, não foi possível equacionar o déficit habitacional, o que contribuiu para a proliferação de assentamentos irregulares e precários. Comumente implantados em locais inadequados à urbanização, estes assentamentos localizam-se em áreas caracterizadas pela alta declividade - localizadas ao norte do território municipal, e em uma extensa área de planície aluvionar com baixas declividades (< 2°), localizada às margens do rio dos Sinos - porção sul e sudeste da área urbana de Novo Hamburgo (CPRM, 2014).

A ocupação de áreas inadequadas é uma problemática enfrentada pelo município tanto que, no ano de 2011, o CPRM identificou onze setores classificados com grau de risco alto e muito alto para os processos perigosos de inundação, enxurrada e movimentos de massa. Devido às características naturais e à forma de ocupação desordenada de porção significativa do território, Novo Hamburgo apresenta recorrentes situações de desastres

naturais, que provocam significativos danos. Em 2011, intensas precipitações ocorridas na RMPA desencadearam um escorregamento de terra em um dos setores de risco localizado na Vila Kephas, bairro São José, resultando no óbito de três crianças.

Para um melhor entendimento do objeto deste artigo, apresentamos, na Figura 1, os setores de risco determinados pelo CPRM: Setor de Risco 01 (NH_S_01), Bairro Canudos – Vila Getúlio Vargas / Kipling; Setor de Risco 02 (NH_S_02), Bairro Lomba Grande - Integração; Setor de Risco 03 (NH_S_03), Bairro Santo Afonso; Setor de Risco 04 (NH_S_04), Bairro São José – Vila Palmeira; Setor de Risco 05 (NH_S_05), Bairro Diehl - Participação; Setor de Risco 06 (NH_S_06), Bairro Diehl – Anarolino Rodrigues; Setor de Risco 07 (NH_S_07), Bairro Diehl – Vila Pedreira; Setor de Risco 08 (NH_S_08), Bairro Diehl – Guilherme Kolling; Setor de Risco 09 (NH_S_09), Bairro Diehl - Redentora; Setor de Risco 10 (NH_S_10), São José – Germano Gerhardt; Setor de Risco 11 (NH_S_11), Bairro Roselândia.

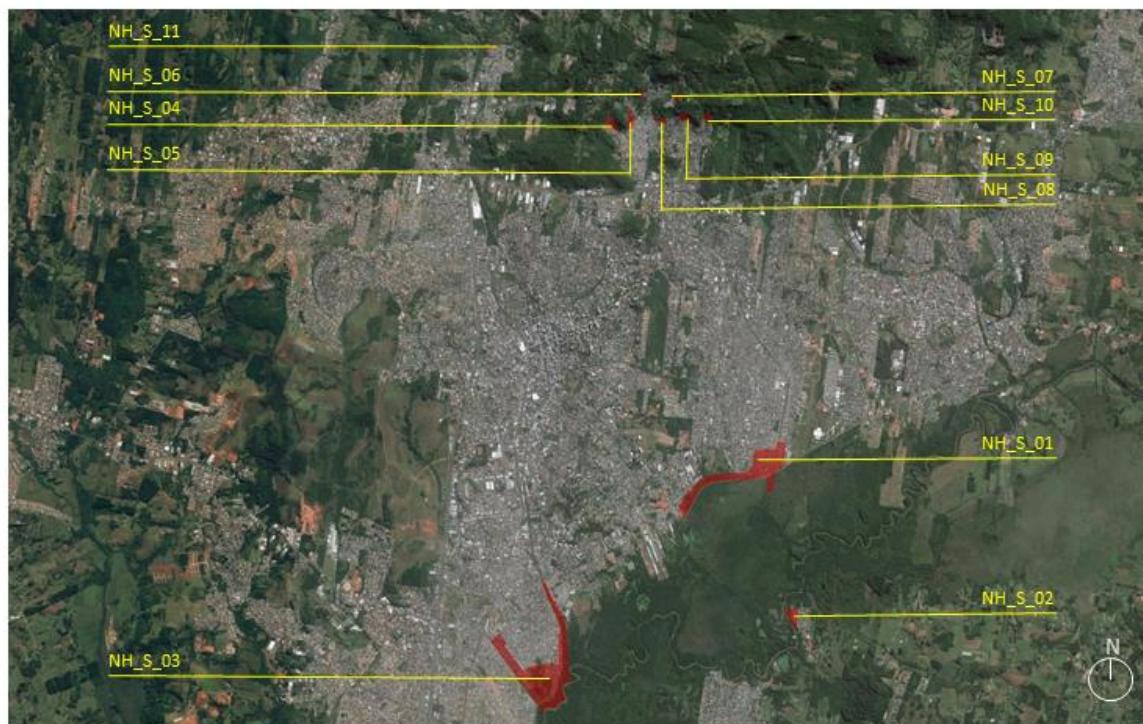


Fig. 1 - Setores de Risco em Novo Hamburgo. Fonte: DAMILANO, H. T. et al., 2015

3. OBJETIVOS

O objetivo deste artigo é apresentar as diferentes formas adotadas no processo participativo para compreender a realidade local e subsidiar a composição dos indicadores de vulnerabilidade relativos aos processos perigosos de inundação, enxurradas e movimentos de massa presentes nos setores de risco. O processo conduzido para o mapeamento da vulnerabilidade no município de Novo Hamburgo está voltado para o levantamento de dados, a aplicação e compartilhamento de instrumentos de mobilização social frente às situações de desastres, e à aplicação de metodologia facilitadora para compreensão das distintas dimensões da vulnerabilidade. Importante ressaltar que, tanto a estruturação de dados quanto as informações que orientam a reflexão, podem contribuir na implementação

de políticas públicas setoriais direcionadas à redução do impacto dos processos perigosos em áreas vulneráveis.

4. METODOLOGIA

O trabalho para mapeamento da vulnerabilidade foi desenvolvido de forma processual, contemplando uma série de etapas que buscaram compreender os fatores que se relacionam aos impactos gerados pela ocorrência de eventos de inundação, enxurrada e movimentos de massa no município de Novo Hamburgo. O processo abrangeu 6 etapas, conforme apresentado na Quadro 1.

Quadro 1 - Dimensões da vulnerabilidade adotados no projeto e respectivos indicadores. Fonte: SILVA FILHO, L. C. P. *et al.*, 2015

Etapas	Detalhamento das atividades
1 ^a Etapa - elaboração da metodologia	a) definição dos indicadores. b) estruturação de modelo matemático para classificação dos graus de vulnerabilidade.
2 ^a Etapa - sensibilização e mobilização	a) inserção nos municípios através da prefeitura e visita às comunidades dos setores de risco.
3 ^a Etapa - levantamento de dados locais	a) pesquisa documental. b) dados disponibilizados pela Prefeitura Municipal. c) atividades setoriais interativas entre gestores e técnicos municipais. d) oficinas com moradores dos setores de risco. e) trabalho de campo direcionado.
4 ^a Etapa: processamento de dados	a) sistematização dos resultados levantados e composição dos indicadores de vulnerabilidade. b) inserção em base georreferenciada. c) aplicação do modelo matemático para classificação dos graus de vulnerabilidade.
5 ^a Etapa - mapas de vulnerabilidade	a) elaboração dos mapas finais – vulnerabilidade inerente e efetiva.
6 ^a Etapa – reunião devolutivas	a) reunião pública para apresentação dos resultados obtidos.

Apresenta-se a seguir, de forma detalhada, o processo desenvolvido que contempla as diferentes instâncias de participação viabilizadas para discutir a temática e compor os Indicadores de Vulnerabilidade (IV). Estes indicadores podem ser entendidos como ferramentas de medição de aspectos de interesses específicos que estejam relacionados à vulnerabilidade frente às ameaças. A construção dos IV se estruturou de forma a contemplar os aspectos que pudesse potencializar ou minimizar os danos causados na ocorrência dos processos perigosos envolvidos. Sendo assim, foram estabelecidos de forma a apresentar um diagnóstico quanto à vulnerabilidade no contexto no qual os setores de risco estão inseridos, considerando a escala de setor e a escala urbana.

Os IV são importantes ferramentas de diagnóstico para que os gestores públicos possam tomar decisões, através da adoção de medidas estruturais e/ou não estruturais, e traçar diretrizes quanto à adoção de políticas públicas para minimizar os impactos de um evento extremo. Portanto, os IV não são permanentes, mas dinâmicos e, com o passar do tempo, podem sofrer variações de acordo com o andamento das políticas públicas, realização de obras, empoderamento e ações das comunidades, etc.

A classificação da vulnerabilidade, gerada a partir dos IV, foi apresentada através de mapas de vulnerabilidade relacionados aos processos perigosos existentes nos setores de risco estabelecidos pelo CPRM. Importante salientar que a delimitação de alguns dos setores de risco foi redesenhada após refinamento na visita expedita de campo dos pesquisadores, que contemplaram as áreas de engenharia civil, arquitetura e urbanismo, geotecnica, geografia, gestão ambiental e serviço social. A utilização dos diagnósticos levantados se faz estratégica para uma implementação mais assertiva de medidas voltadas a prevenir e/ou mitigar o impacto dos processos perigosos. Dessa maneira, permite-se conhecer as reais fragilidades das comunidades ao enfrentarem as adversidades relacionadas à ocorrência de eventos extremos, base para intervenções futuras (SILVA FILHO, L. C. P. *et al.*, 2015).

Os IV estabelecidos para este projeto foram escolhidos após uma ampla revisão da literatura, nacional e internacional, sendo selecionados de forma a contemplar os parâmetros mais influentes nos processos perigosos de inundação, enxurrada e movimentos de massa dos setores de risco. Foram definidos 11 IV, os quais dividem-se em 5 dimensões, conforme apresentado na Quadro 2.

Quadro 2 - Dimensões da vulnerabilidade adotados no projeto e respectivos indicadores. Fonte: SILVA FILHO, L. C. P. *et al.*, 2015

Dimensão	Código	Indicador de Vulnerabilidade
Física	IV01	Aspectos construtivos
Social	IV02	Capacidade de Mobilidade / Autonomia de Pessoas
	IV03	Nível de Pobreza
Infraestrutura	IV04	Alocação de Serviços Públicos
	IV05	Saneamento Básico
	IV06	Condição dos Acessos
Capacidade de resposta	IV07	Capacidade de Resposta Local
	IV08	Capacidade de Resposta Institucional
Perigo	IV09	Distância do Perigo
	IV10	Cota de Inundação
	IV11	Área de Abrangência da Enxurrada

5. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

5.1 Pesquisa documental

A pesquisa documental foi o dispositivo inicial para um conhecimento mais aprofundado do município de Novo Hamburgo. Compreender sua formação e desenvolvimento urbano, econômico, social, bem como suas características ambientais, foi fundamental para instrumentalizar os pesquisadores, contribuindo para um melhor redimensionamento dos desafios enfrentados pelo município e no enfrentamento dos desastres que nele ocorrem. Para tanto, essa etapa se utilizou da literatura e da produção técnica já existente no

município, bem como de outros trabalhos e estudos realizados pelo poder público e outras instituições reconhecidas oficialmente. A pesquisa documental foi uma etapa indispensável à investigação sobre os fatores que envolvem os desastres. Através dela, foi possível acessar tabelas, análises estatísticas, pareceres técnicos, registros de ocorrências, fotografias, atas, relatórios, projetos de lei, ofícios, discursos, mapas, inventários, informativos, planos municipais, depoimentos orais e escritos, certidões, notícias veiculadas pelos meios de comunicação de massa. Estas informações se configuraram como uma metodologia importante para a pesquisa quantitativa e qualitativa, ora subsidiando debates, análises e atividades, ora complementando informações obtidas pelas outras técnicas aplicadas no projeto.

5.2 Reconhecimento *in loco* dos Setores de Risco

Essa atividade buscou promover uma aproximação dos pesquisadores da UFRGS com o contexto dos setores de risco, sendo realizada através de uma leitura expedida e multidisciplinar sobre a realidade a ser trabalhada. Esta também foi a primeira atividade realizada em conjunto com a equipe da Prefeitura e Coordenadoria Municipal de Defesa Civil de Novo Hamburgo (PMNH-COMDEC). A atividade foi estratégica para fazer o primeiro contato com os moradores desses setores, promovendo uma troca de impressões informal, porém muito rica, sobre a realidade vivenciada localmente. Além disso, foi um momento importante para identificação das lideranças e atores locais chave a serem envolvidos no trabalho. Informações, das mais diversas ordens, foram coletadas nesta atividade através de entrevistas abertas, realizadas individualmente ou em grupos. Nesta atividade foram feitos os registros fotográficos, posteriormente trabalhados em uma atividade complementar, onde a equipe envolvida traçou alguns paralelos e teceu reflexões de modo a constituir um banco de informações importante para subsidiar as atividades posteriores.

5.3 Atividades interativas setoriais

As atividades interativas setoriais compõem um conjunto de ações realizadas entre a equipe de pesquisadores do CEPED/RS e os diferentes atores da gestão pública, tendo por objetivo fomentar debates reflexivos e propositivos sobre as questões relacionadas à temática da gestão de risco. Nesse sentido, os principais objetivos propostos foram, além da coleta de dados e de informações, possibilitar que os diferentes atores pudessem compartilhar e refletir de forma conjunta sobre os processos que envolvem situações de risco e desastres no município. Assim, partindo da prévia identificação dos atores e considerando as interfaces entre as políticas setoriais, foram definidas seis atividades interativas, cujos objetivos foram coletar informações, sensibilizar para o tema os atores envolvidos, e constituir parcerias para o desenvolvimento do projeto. As atividades setoriais tiveram formato de oficinas e envolveram diferentes setores da gestão pública do município: planejamento urbano, meio ambiente, habitação, assistência/desenvolvimento social, educação, saúde, infraestrutura e resposta a desastres. Os encontros foram compostos por três momentos: informativo e de nivelamento de informações entre pesquisadores e representantes dos setores, com apresentação de uma visão geral do projeto; olhar a cidade/município a partir da escala macro/metropolitana; e visualizar a cidade na escala urbana considerando os setores de risco. Nas duas escalas foram verificadas as problemáticas relativas aos indicadores de vulnerabilidade e identificados os equipamentos públicos e infraestruturas como recursos para respostas a desastres. Foram

elencadas quatro temáticas importantes para o Projeto: Defesa Civil; Saúde; Territorial; e Desenvolvimento Social e Educação.

Defesa Civil: O objetivo central da atividade junto à COMDEC foi o de compreender como o município desenvolve a gestão de risco nas suas diversas fases: prevenção, mitigação, preparação, resposta e reconstrução.

A atividade teve dois momentos, sendo o primeiro, uma entrevista semiestruturada, cujas questões levantadas tiveram um caráter de orientação e motivação, abordando temas como composição, estrutura e funcionamento da coordenadoria. Ressalta-se ainda, que o trabalho foi organizado focando na identificação dos limites e potencialidades da COMDEC, permitindo compreender os gargalos que se refletem na vulnerabilidade do setor. Também fez parte do escopo desta atividade a discussão sobre a implementação da legislação de riscos e desastres no município e região.

O segundo momento contemplou a produção/sistematização de dados, georreferenciamento das ocorrências de desastres no município. Esta atividade foi incorporada no processo para permitir a compreensão e o estabelecimento de conexões entre os problemas que chegam à coordenadoria, e o contexto territorial, no sentido de verificar se realmente haveria necessidade de expandir a demarcação dos setores de risco para outras áreas no município. Por meio da consulta realizada nos arquivos disponibilizados pela COMDEC, abrangendo o período de 2011 e 2013, pôde-se constatar que o município sofreu uma série de eventos de desastres, tais como enxurradas, inundações, alagamentos, deslizamento, precipitações de granizo e vendavais.

Importante destacar que a COMDEC, através de sua coordenação e dos agentes de defesa civil, foi parceira em todo o processo de realização do Projeto Mapeamento de Vulnerabilidade, participando de praticamente todas as atividades, tendo uma relação próxima com a equipe do CEPED-RS e de articulação com as demais secretarias do governo municipal.

Saúde: As atividades com o setor da saúde municipal envolveram principalmente o Programa Estratégia Saúde da Família (ESF), que possibilitou o acesso à coleta de informações junto ao Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB), e a realização de atividade interativa envolvendo os Agentes Comunitários de Saúde (ACS). A participação dos ACS no desenvolvimento deste projeto agregou valor significativo à coleta de dados e permitiu uma intervenção de maior qualidade em nível local. O trabalho dos ACS pode se configurar no elo entre a equipe técnica do ESF e as diferentes realidades que caracterizam os múltiplos arranjos afetivos e familiares, bem como as suas demandas com relação às condições básicas de habitação e segurança. Os Agentes Comunitários de Saúde operam a partir de micro áreas, onde cada funcionário é responsável pelo atendimento de um número específico de famílias. A demarcação das micro áreas auxiliou na subdivisão do setor de risco, permitindo um maior refinamento dos indicadores passíveis de serem buscados no SIAB.

O município também possui equipes da Fundação de Saúde Pública de Novo Hamburgo, que atuam nos seguintes Setores de Risco delimitados pelo CPRM: NH_S_01, NH_S_02, NH_S_04, NH_S_05 e NH_S_06. No Setor de Risco NH_S_03, a atuação da área da saúde junta às famílias é do Hospital Regina, através do Projeto Regina Comunidade. Na atividade realizada, conforme a Figura 2 é possível identificar duas questões norteadoras

do Projeto de Mapeamento: área de ocupação consolidada, com problemas relacionados à infraestrutura e saneamento básico, o que potencializa a recorrência dos eventos de inundação; próximo ao Arroio Gauchinho e a casa de bombas, é recorrente os processos relacionados à inundação. Segundo as ACS, as famílias vivem em habitações precárias e vulnerabilidade social (DAMILANO, H. T. *et al.*, 2015).



Fig. 2 - Atividade interativa Área da Saúde. Fonte: DAMILANO, H. T. et al., 2015

Territorial: A atividade interativa na temática *Territorial* envolveu os diferentes setores da administração pública municipal que atuam com a questão do desenvolvimento urbano e ambiental. Estiveram presentes titulares das pastas ou representantes do Gabinete do Prefeito, Secretaria da Habitação, Secretaria do Meio Ambiente, Secretaria de Desenvolvimento Urbano, Companhia Municipal de Urbanismo - COMUR, Secretaria de Obras, Segurança e Mobilidade Urbana e Serviço de Água e Esgoto de Novo Hamburgo - COMUSA. Com base no conhecimento dos participantes, foram mapeadas, na escala de cidade, as questões relacionadas à gestão de riscos - ações estruturais e não estruturais executadas ou em andamento. O encontro também teve como pauta a problemática de cada setor de risco, suas características, ocorrências atendidas pela COMDEC, obras e ações realizadas, além das demais questões pertinentes ao tema. Entendida como de grande relevância para a compreensão dos processos que geram os riscos, as atividades territoriais foram organizadas em três momentos: reunião de sensibilização da gestão; levantamento cartográfico; e atividade interativa com gestores e técnicos (DAMILANO, H. T. *et al.*, 2015).

Desenvolvimento Social e Educação: A atividade interativa da temática *Desenvolvimento Social e Educação* foi desenvolvida com o objetivo de traçar um perfil socioeconômico das famílias moradoras dos setores de risco e de identificar as redes de apoio social existentes no município de Novo Hamburgo com vistas à resposta aos desastres. Estiveram presentes as Secretarias de Desenvolvimento Social, Educação, Relações Comunitárias, Saúde e Secretaria Geral de Governo. As atividades envolveram mapeamento, na escala de cidade, dos equipamentos sociais, áreas de abrangência dos programas sociais e identificação das regiões da cidade que apresentam maior vulnerabilidade social. Também promoveram o debate acerca da problemática de cada um dos setores de risco, suas características relacionadas a vulnerabilidades de diferentes ordens e tipos de atendimento realizados para famílias moradoras dos setores de risco. Os dados coletados durante a atividade foram demarcados em mapa na escala do território municipal, de forma a gerar um mapa temático que, inclusive, pode ser utilizado como ferramenta de apoio ao planejamento de programas e ações (DAMILANO, H. T. et al., 2015).

Moradores dos Setores de Risco: As atividades desenvolvidas através de reuniões com os moradores dos setores de risco tiveram por objetivo fortalecer a divulgação do projeto de Mapeamento de Vulnerabilidade aproximando-os do projeto, e proporcionando um espaço de interlocução e troca de informações com os pesquisadores. Em Novo Hamburgo ocorreram duas oficinas com os moradores. A primeira foi realizada em área que apresenta recorrentes inundações, localizada no Bairro Santo Afonso/Vila Palmeira (SR03). A segunda oficina contou com a presença dos moradores de setores de risco localizados nas áreas de encosta do município - bairros Diehl e São José. Contemplaram os Setores de Risco NH_S_04, NH_S_05, NH_S_06, NH_S_07, NH_S_08, NH_S_09 e NH_S_10. Estas atividades são descritas a seguir.

- a) Atividade interativa - moradores do Setor de Risco NH_S_03 (Bairro Santo Afonso/Vila Palmeira)

A atividade contou com a forte presença da comunidade e possibilitou, a partir da escuta efetivada, aprender sobre as múltiplas relações que estes moradores estabelecem com o seu território, além das situações de risco vivenciadas nesta área. Importante destacar a parceria que se estabeleceu no decorrer do Projeto com a entidade Cáritas, bem como com o Centro de Referência da Assistência Social (CRAS) Santo Afonso. Ambos se envolveram ativamente no processo de mobilização da comunidade para a participação no Projeto, o que facilitou a sua aproximação às atividades que estávamos propondo.

O encontro com os moradores iniciou com a apresentação sucinta do Projeto Mapeamento e dos objetivos da atividade interativa. Logo após, foram convidados a localizar suas moradias na imagem aérea dos setores de risco. Manifestaram sobre quais os problemas mais significativos relacionados à inundações que ocorrem em seus locais de moradia e no entorno, e como isto afeta sua família e a comunidade, identificando no mapa os locais em que acontecem esses problemas. As questões respondidas pelos moradores, dispostas em painéis, foram apresentadas para todos os participantes e debatidas. A atividade foi finalizada com uma reflexão sobre a realidade vivenciada, suas possibilidades de superação e avaliação do encontro (DAMILANO, H. T. *et al.*, 2015).

Destaca-se a parceria com a entidade Cáritas Brasileira, responsável em desenvolver diversas ações de caráter assistencial na comunidade Vila Palmeira, Bairro Santo Afonso. Uma de suas principais realizações nesta área, o “Projeto Prevenção de Emergências, Construindo Comunidades Mais Seguras” – PEE – desenvolvido desde 2010, tem a prevenção como perspectiva principal para o enfrentamento das situações de emergência. Esta região está delimitada pelo CPRM, como Setor de Risco NH_S_03. A entidade foi parceira no planejamento, articulação e mobilização junto à comunidade, na atividade com os moradores.

- b) Atividades interativas com os moradores dos Setores de Risco da área de encosta

Um dos resultados mais importantes e que possibilitou o desenvolvimento dessa atividade interativa foi o primeiro contato com o projeto Território da Paz, promovido pelo Programa Nacional de Segurança Pública com Cidadania (Pronasci), e que está sendo implantado no Bairro Diehl, região norte do município de Novo Hamburgo, RS. Os pesquisadores do CEPED/RS foram convidados pela COMDEC para apresentar o projeto Mapeamento de Vulnerabilidade naquela região de Novo Hamburgo. Surgiu a oportunidade de integrar, no mesmo encontro, o diagnóstico participativo com os moradores. Neste bairro, formado há

mais de trinta anos, foram identificados os Setores de Risco NH_S_04, NH_S_05, NH_S_06, NH_S_07, NH_S_08, NH_S_09 e NH_S_10, cujos problemas e dificuldades foram mapeados com a participação do Grupo Mulheres da Paz. Este núcleo vem se consolidando por meio do envolvimento da comunidade feminina nas políticas públicas locais que integram a comunidade nas ações dos Territórios de Paz. Na perspectiva do empoderamento feminino, observa-se o intenso trabalho na construção e fortalecimento das redes de prevenção da violência doméstica e no enfrentamento às violências que compõem a realidade local e que envolvem jovens e mulheres. As Mulheres da Paz são moradoras da própria comunidade, capacitadas em temas como direitos humanos e gênero, cidadania, fatores de riscos sociais e ambientais, etc. Uma das políticas do Território de Paz Vila Diehl busca a construção de uma comunidade mais segura frente aos riscos de desastres - revelando a capacidade de integrar ações de qualificação na segurança e na qualidade de vida da comunidade. Hoje são aproximadamente cinquenta mulheres que atuam no Programa (DAMILANO, H. T. *et al.*, 2015).

A atividade (Figura 3) contou com a participação de vinte e cinco moradoras que discutiram questões identificadas como norteadoras do Projeto: o levantamento reforça a necessidade da ampliação de análise do Setor de Risco NH_S_07, visto a condição de vulnerabilidade territorial; localização de uma área de vulnerabilidade com intensa dinâmica de ocupação junto à encosta que possivelmente deverá ser caracterizada como setor de risco; localização de uma área de ocupação consolidada, com problemas relacionados à infraestrutura (DAMILANO, H. T. *et al.*, 2015).

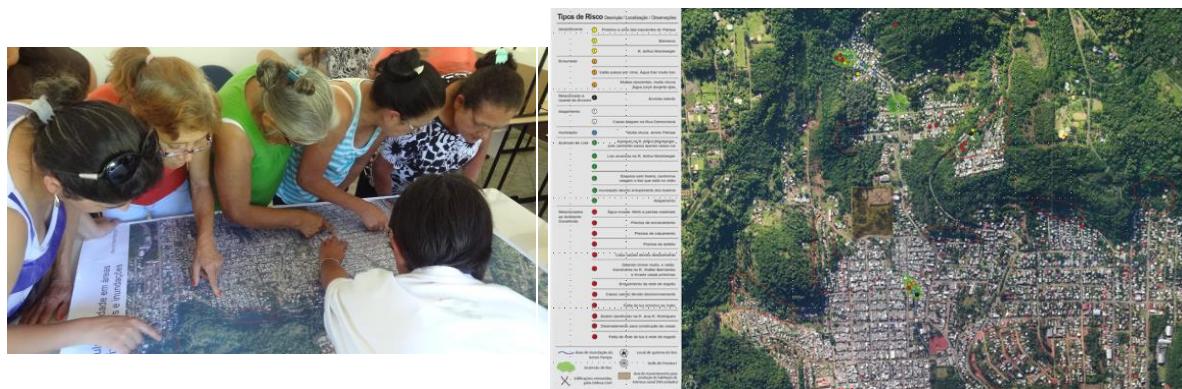


Fig. 3 - Atividades interativas com os moradores da área de encosta do município
Fonte: DAMILANO, H. T. *et al.*, 2015

balho de campo com acompanhamentos dos agentes de saúde: O trabalho de campo para o levantamento de indicadores de vulnerabilidade foi essencial para compreender alguns indicadores, validar os dados previamente levantados nas demais atividades precedentes, bem como para aprofundar o conhecimento relativo as condições sociais das famílias moradoras nos setores de risco. Em Novo Hamburgo, para o trabalho de campo do setor de risco localizado na Vila Palmeira, bairro Santo Afonso (NH_S_03), as equipes foram reforçadas pelo apoio dos agentes de saúde que atuam no Projeto Regina Comunidade. Esta é uma iniciativa do Hospital Regina que tem o objetivo de prestar atendimento gratuito de saúde preventiva aos moradores da Vila Palmeira. As nove agentes comunitárias que participam do projeto são moradoras da área e conhecem com detalhes a realidade das famílias e daquele território. Com o apoio destas agentes (Figura 4) foi possível adentrar nas moradias para estreitar os vínculos de confiabilidade com as famílias que integram as comunidades da região, o que possibilitou enriquecer o diagnóstico local e, consequentemente, os indicadores de vulnerabilidade em suas diferentes dimensões.



Fig. 4 - Avaliação técnica de campo. Fonte: DAMILANO, H. T. et al., 2015

5.4 Articulação com parcerias locais

Além do poder público, destacamos a parceria com a entidade Cáritas Brasileira, responsável em desenvolver diversas ações de caráter assistencial na comunidade Vila Palmeira, Bairro Santo Afonso. Uma de suas principais realizações nesta área, o “Projeto Prevenção de Emergências, Construindo Comunidades Mais Seguras” – PEE – desenvolvido desde 2010, tem a prevenção como perspectiva principal para o enfrentamento das situações de emergência. Esta região está delimitada como Setor de Risco 03. A entidade foi parceira no planejamento, articulação e mobilização junto à comunidade, na atividade com os moradores.

6. RESULTADOS ESPERADOS E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Espera-se difundir, através deste estudo de caso do Município de Novo Hamburgo, a aplicação da metodologia estabelecida pelo projeto Mapeamento de Vulnerabilidades, a fim de que sejam multiplicados os processos, ferramentas e resultados encontrados durante o levantamento e interpretação dos dados.

Considera-se que a experiência realizada aponta e sugere algumas formas de diagnosticar as vulnerabilidades através do conhecimento de técnicos, gestores, agentes comunitários de saúde e de outras parcerias presentes nas comunidades. Através da união de saberes e da atuação conjunta dos diferentes atores locais é possível buscar alternativas de minimização

das vulnerabilidades frente aos riscos de desastres relacionados aos processos perigosos de inundações, enxurradas e deslizamentos que afetam o município de Novo Hamburgo.

O registro e o compartilhamento de estudos e trocas de experiências com as comunidades locais constituíram-se como ações norteadoras na elaboração deste projeto e se inserem nos processos de fortalecimento das redes de resiliência coletiva, gerando novos saberes e demandas que têm por fio condutor a materialização de um planejamento integrado para a viabilização de uma cidade que se desenvolva de forma mais sustentável.

Em uma escala maior, o projeto está alinhado ao Marco de Ação de Sendai, documento máximo das Nações Unidas para redução de riscos e desastres no mundo, vigente entre 2015 e 2030.

7. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Secretaria Nacional de Defesa Civil (SEDEC), Coordenadoria Estadual de Defesa Civil (CEDEC), UFRGS, CEPED/RS, Grupo Gestão de Riscos de Desastres (GRID), Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil (PPGEC - UFRGS), Programa Nacional de Pós-Doutorado (PNPD/Capes), Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Rede Morar TS, PMNH-COMDEC.

8. REFERÊNCIAS

CPRM. Cartas de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundações. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/suscetibilidade/NOVO_HAMBURGO_RS.pdf> Acesso em: 24 junho de 2016.

DAMILANO, H. T.; GIAZZON, E. M. A.; FIGUEIREDO, I. A.; PASSUELLO, A.; SILVA FILHO, L. C. P. Mapeamento de vulnerabilidade de áreas suscetíveis a deslizamentos e inundações: Novo Hamburgo. Porto Alegre. GRID/CEPED-UFRGS, 2015 (Relatório Técnico-Científico).

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2010. Disponível em:<<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=431340>> Acesso em: 25 abril de 2016.

SILVA FILHO, L. C. P.; PASSUELLO, A.; GIAZZON, E. M. A.; FIGUEIREDO, I. A. Metodologia - Mapeamento de vulnerabilidade de áreas suscetíveis a deslizamentos e inundações. Porto Alegre. GRID/CEPED-UFRGS, 2015 a (Relatório Técnico-Científico).

SILVA FILHO, L. C. P.; FIGUEIREDO, I. A.; GIAZZON, E. M. A.; BRESOLIN, J.T.; PASSUELLO, A. Mapeamento de Vulnerabilidades em Áreas Suscetíveis a Deslizamentos e Inundações de Oito Municípios do RS. In: 15º CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA DE ENGENHARIA E AMBIENTAL, 2015 b, Bento Gonçalves.