

**Capacitação em Gestão de Riscos – 2015**  
**Organização e execução: UFRGS e CEPED/RS**  
**Realização: Ministério da Integração Nacional**  
**Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil**  
**Departamento de Minimização de Desastres**

**CAPÍTULO 7**  
**INTERVINDO PARA PREVENIR E MITIGAR, MINIMIZANDO O RISCO DE**  
**DESASTRES**

**Porto Alegre, julho de 2015**

## SUMÁRIO

7	Intervindo para prevenir e mitigar, minimizando o risco de desastres.....	4
7.1	Medidas estruturais e não estruturais.....	4
7.1.1	Medidas Estruturais – Encostas e Taludes .....	5
7.1.2	Medidas estruturais hidráulicas.....	15
7.1.3	Medidas não estruturais.....	22
7.2	Importância da implementação de políticas públicas .....	28
7.2.1	A Política Nacional de Proteção e Defesa Civil.....	30
7.2.2	Políticas Públicas que fazem interface com a Gestão de Riscos .....	31
7.3	Participação social .....	33
7.3.1	Alguns princípios da participação .....	33
7.3.2	Importância da participação .....	33
7.3.3	Formas de Participação .....	34
7.3.4	Como promover a participação social.....	34
7.3.5	Sensibilização e Mobilização: elementos importantes para a participação social	35
7.3.6	Controle Social.....	36
7.3.7	A participação social na Política Nacional de Proteção e Defesa Civil .....	36
7.3.7.1	Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil.....	37
7.3.7.2	Conferência Nacional de Proteção e Defesa Civil.....	38
7.3.7.3	Planos Diretores Participativos.....	39
7.3.7.4	Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil.....	39
7.4	Experiências de processos participativos.....	40
7.4.1	Experiência da Secretaria de Proteção e Defesa Civil do município de Tubarão/SC referente à elaboração do Plano de Contingência .....	40
7.4.2	Oficina Regional Permanente de Proteção e Defesa Civil do Vale do Paranhana, Região das Hortências e Alto Sinos – RS.....	41
7.4.3	Grupo Executivo de Áreas de Risco (GEAR) - Política Municipal (áreas de risco) Belo Horizonte – MG .....	42
7.4.4	Núcleo de Alerta de Chuva (NAC): Política Municipal (áreas de risco) Belo Horizonte – MG.....	42
7.4.5	Programa de Regularização Fundiária – Prefeitura de Caxias do Sul – RS (de 1997 a 2004).....	43

7.4.6	Elaboração de Carta Geotécnica de aptidão à urbanização frente aos desastres naturais no Município de Igrejinha, RS .....	45
7.4.7	Metodologia participativa para percepção de riscos e Proposição de Ações e Atitudes para Redução de Vulnerabilidades Socioambientais – Experiência na Ilha das Flores em Porto Alegre/RS.....	47
7.4.8	Ganhos da participação social.....	51

## 7 Intervindo para prevenir e mitigar, minimizando o risco de desastres

Tão importante quanto resolver os problemas existentes é adotar medidas que reduzam o risco de acidentes no futuro.

Este tópico tem por objetivo possibilitar ao aluno:

- Identificar as diferenças entre medidas estruturais e não estruturais para prevenção, mitigação e redução do risco;
- Compreender o papel das políticas públicas e sua relevância para a gestão de risco;
- Conhecer alguns instrumentos de políticas públicas para gestão de risco;
- Compreender os princípios e as dimensões da participação social e sua função estratégica na gestão de risco;
- Conhecer algumas experiências de mobilização e organização coletiva;

A palavra intervenção nos remete a sinônimos como modificar, alterar, assistir, ser ou estar presente, entre outros. Na visão da Gestão de Risco, a mesma está relacionada com a busca por mudanças da realidade física ou social de uma comunidade suscetível a eventos adversos e vulnerável aos impactos provocados eles.

### 7.1 Medidas estruturais e não estruturais

O impacto gerado a partir das ocorrências dos eventos extremos pode ser mitigado e, em alguns casos, praticamente eliminado por meio da adoção de **medidas de intervenção** de caráter preventivo ou corretivo. Estas medidas podem ser classificadas em dois grandes grupos: grandes grupos: as **medidas estruturais** e as **medidas não estruturais**. A

**Figura 1** mostra duas imagens de um mesmo local, antes e após a aplicação de medidas de intervenção.



**Figura 1.** Imagens do Beco São Vicente, em Belo Horizonte/MG, antes e após a realização de obras de contenção de deslizamentos.

Fonte: <[www.portalpvh.pbh.gov.br](http://www.portalpvh.pbh.gov.br)>.



Para a correta escolha pelo tipo e/ou combinação de medidas de intervenção preventivas a serem utilizadas é necessário conhecer as causas e consequências dos tipos de desastres (MARCELINO, 2008), bem como o nível de detalhamento (escala) com o qual irá se trabalhar.

No contexto das áreas de risco, as medidas de intervenção (estruturais e não estruturais) podem ser consideradas ações fundamentais para melhorar a qualidade dos espaços urbanos e, portanto, da vida de seus habitantes. Para qualquer das alternativas, a participação da população na sua implantação é fundamental para alcançar bons resultados (FREITAS, 2007).

### 7.1.1 Medidas Estruturais – Encostas e Taludes

As medidas estruturais são, em geral, de cunho mitigador e estão relacionadas a projetos de engenharia, através da construção de obras de contenção, drenagem, retenção hídrica, proteção superficial, entre outras. Na Figura 2 são apresentados dois exemplos de obras de engenharia com aplicação de medidas estruturais de intervenção em encostas.



**Figura 2.** Medidas estruturais em encostas: (A) Cortinas atirantadas na Rodovia RJ 142, Nova Friburgo-RJ; (B) Escadaria hidráulica.

Fonte: [www.sopeengenharia.com.br](http://www.sopeengenharia.com.br) e IPT.

O tipo de medida estrutural adotada está diretamente relacionado com o processo perigoso que deve ser contido ou mitigado. Neste curso, serão vistas algumas possíveis obras relacionadas com a mitigação ou eliminação dos processos perigosos mais frequentes no Brasil. Na Figura 3, é possível observar uma mesma localidade antes e após a realização de obras de engenharia em áreas alagáveis.



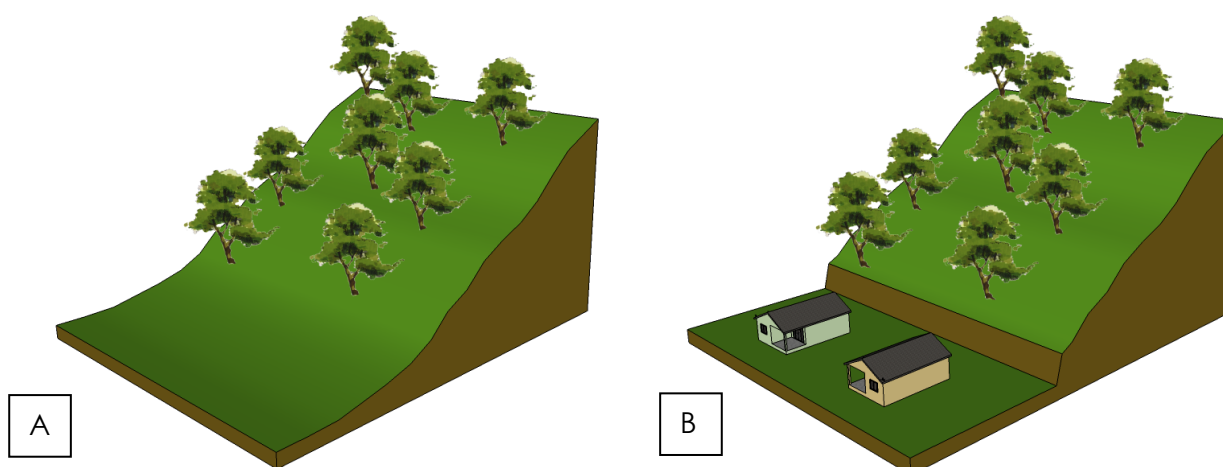
**Figura 3.** Igarapé Bittencourt, Manaus/AM: (A) antes; (B) e após a retirada de famílias de áreas de risco, revitalização do local e construção de praça no entorno.

Fonte: <[www.prosamim.am.gov.br](http://www.prosamim.am.gov.br)>.

A seguir, serão especificados alguns **tipos de medidas estruturais** aplicadas no Brasil:

- Obras de contenção de encostas/taludes

Encostas são as superfícies inclinadas de maciços naturais, formados por material rochoso ou solo. Taludes são superfícies inclinadas geradas a partir de uma modificação humana, alterando a encosta através da realização de cortes ou aterros (Figura 4).



**Figura 4.** (A) Ilustração de uma encosta em condição natural; (B) Ilustração de um corte realizado na parte inferior de uma encosta, para ocupação humana, gerando um talude (situação comum em muitos municípios).

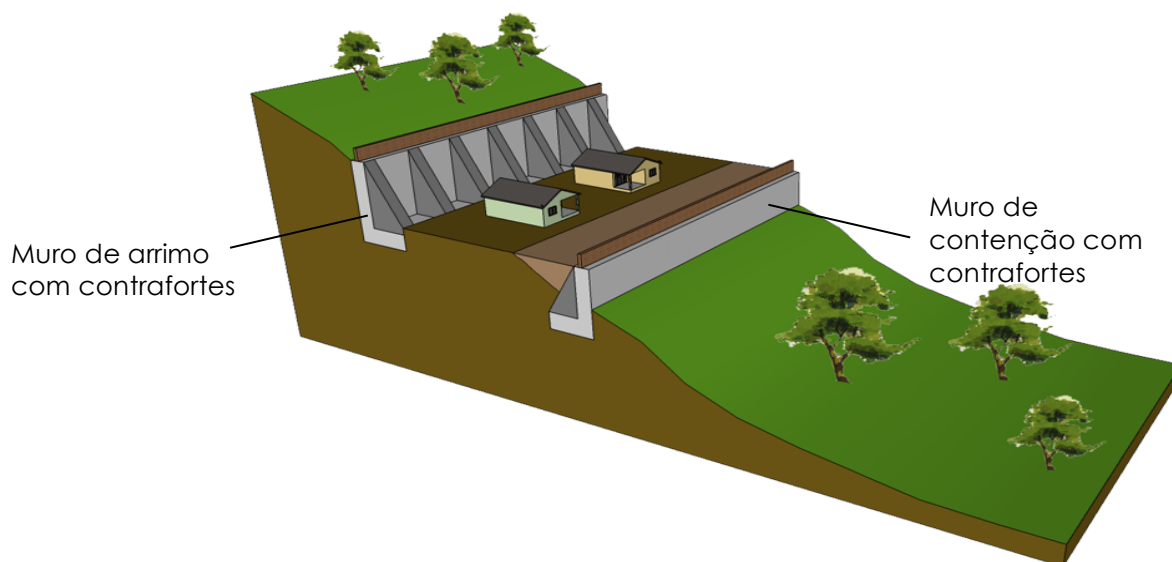
Fonte: GRID (2014).

As obras de contenção de encostas e taludes estão relacionadas com a recuperação do equilíbrio estável de um maciço, que pode ser tanto uma encosta natural quando um talude de corte ou aterro. Tais obras consistem na construção de estruturas de reforço em encostas naturais ou taludes de corte/aterro e têm a finalidade de proporcionar maior segurança com relação à estabilidade dos mesmos.

Entre as mais comuns pode-se citar a construção de **muros de arrimo**, a **estabilização de blocos** e a utilização de **sistemas de atirantamento**.

A indicação do tipo mais adequado de intervenção de engenharia dependerá da compreensão dos processos de movimentos de massa envolvidos.

Os **muros de arrimo**, também conhecidos como **muros de gravidade**, são estruturas de contenção que utilizam o seu peso próprio ou parte do solo para suportar os esforços do maciço. De forma geral, são utilizados na contenção de taludes (Figura 5).



**Figura 5.** Muros de Arrimo. Fonte: GRID (2014).

Dentre os tipos de muro de arrimo mais utilizados destacam-se: Muro de pedra seca; Muro de pedra argamassada; Muro de gabião; Muro de concreto armado; Muro de pneus. O uso de cada um deles dependerá da avaliação técnica de um engenheiro geotécnico, que levará em consideração os aspectos relacionados ao talude (declividade, tipos de solos, altura) e ao custo da construção.

O **muro de pedra seca** caracteriza-se por uma estrutura formada pela união manual de pedras e sua resistência é dada pela forma de entrelaçamento das mesmas (Figura 6).



**Figura 6.** Imagem de um muro de pedra seca. Fonte: IPT.



As principais características de um muro de pedra seca são o **uso intensivo de mão-de-obra**, a **versatilidade geométrica** e o fato de o mesmo ser **autodrenante**, o que evita a ocorrência de pressões de água contra o muro.

O **muro de pedra argamassada** é muito similar ao de pedra seca, porém seus vazios são preenchidos com argamassa (cimento + areia + água). Suas principais características são as mesmas do muro de pedra seca, com exceção deste não ser autodrenante (Figura 7).



**Figura 7.** Imagem de um muro de pedra argamassada. Fonte: IPT.

O **muro de gabião** é constituído por gaiolas formadas por redes de aço preenchidas com pedras (Figura 8). Suas principais características são a **flexibilidade** em relação ao local de aplicação, a **rapidez de construção** e a sua propriedade **autodrenante**.



**Figura 8.** Imagem de um muro de gabião. Fonte: IPT.

O **muro de concreto armado**, assim denominado por ser constituído deste material, pode ser construído utilizando formas geométricas mais elaboradas e, assim, ser adaptado para qualquer tipo de necessidade (Figura 9). Suas principais características são o **uso praticamente irrestrito** e o **custo de construção mais elevado**.



**Figura 9.** Imagem de um muro de concreto armado.  
Fonte: IPT.

O **muro de pneus** é construído a partir do lançamento de camadas horizontais de pneus, amarrados entre si e preenchidos com solo compactado (Figura 10).

É importante frisar que todos os muros precisam ser adequadamente projetados.



**Figura 10.** Imagem de um muro de pneus.  
Fonte: IPT.

Outro tipo de obra de intervenção para contenção de encostas e cortes bastante comum no Brasil é a **estabilização de blocos**, realizada em encostas sujeitas a queda ou rolamento de blocos de rocha com dimensões variadas (Figura 11 e Figura 12).





**Figura 11.** Imagem de uma obra de estabilização de um bloco de rocha.  
Fonte: IPT.

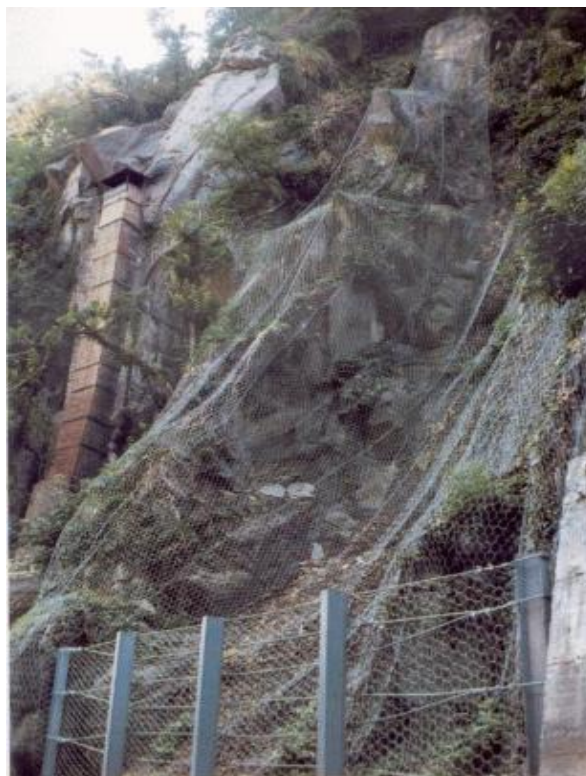


**Figura 12.** Imagem de uma obra de estabilização de um bloco de rocha.  
Fonte: IPT.

O tipo de obra de estabilização a ser utilizado depende dos processos físicos que podem provocar a queda dos blocos de rocha tais como: alterações da rocha no contato entre blocos; descalçamento de blocos; cortes da rocha no sentido desfavorável às zonas de falhas (Figura 13 e Figura 14).



**Figura 13.** Imagem de uma queda de blocos de rocha. Fonte: IPT.



**Figura 14.** Imagem de uma queda de blocos de rocha com aplicação de medidas estruturais (fixação com tela). Fonte: IPT.

Os **sistemas de Atirantamentos** também consistem em um grupo de obras para contenção de encostas e taludes que incluem a utilização tanto de **tirantes isolados** como de **cortinas atirantadas** (Figura 15 e Figura 16). Os tirantes são fios, barras ou cordoalhas de aço que podem ser usados para transferir cargas para o subsolo. As cortinas, formadas pelo conjunto de painéis de revestimento e tirantes, são aplicadas na contenção de grandes massas de solo ou rocha, formando paredes verticais.



**Figura 15.** Imagem de obra realizada com uso de atiramentos.  
Fonte: IPT.



**Figura 16.** Imagem de obra realizada com uso de atiramentos.  
Fonte: IPT.

- Obras de proteção de taludes

A falta de vegetação e a remoção da camada superficial do solo deixam os taludes expostos à erosão (Figura 17) e à infiltração das águas provenientes das chuvas, podendo contribuir para o aumento da ocorrência de movimentos de massa. Entretanto, é importante lembrar que a presença de vegetação não é uma garantia para a não ocorrência desses movimentos.

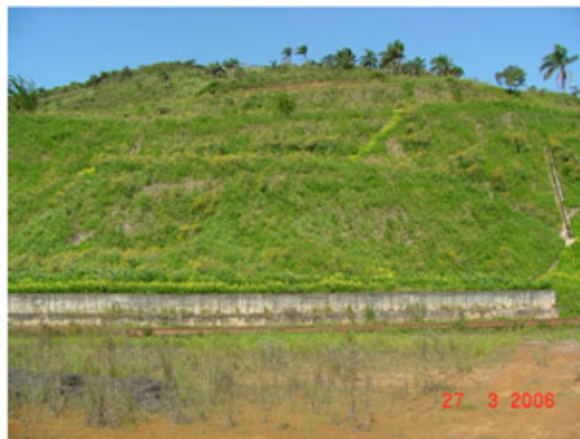




**Figura 17.** Imagem de erosão de talude, em margem de rio, ocasionada pelo escoamento superficial das águas de chuva.

Fonte: <[www.agriculturaecologiaesaude.blogspot.com.br](http://www.agriculturaecologiaesaude.blogspot.com.br)>.

As obras de proteção superficial de taludes têm a finalidade de revestir os taludes com materiais que permitam um escoamento adequado das águas. Os materiais utilizados podem ser naturais, como o revestimento de talude com biomassa (Figura 18), artificial como o revestimento com argamassa (Figura 19) ou então por uma combinação dos dois. A definição de qual tipo utilizar deverá ser analisada considerando cada situação específica.



**Figura 18.** Imagem de um talude adjacente a uma ferrovia antes e após, respectivamente, ser revestido com biomassa, Brasil.

Fonte: <<http://deflor.com.br/solucoes/solucoes-taludes/>>.



**Figura 19.** Imagem de uma obra de revestimento artificial para proteção de um talude.  
Fonte: IPT.

O **sistema de drenagem** das águas é outro aspecto fundamental que deve ser observado na implantação de qualquer obra para contenção e estabilidade de encostas, pois a sua retenção ou direcionamento inadequado poderá comprometer a estabilidade do conjunto. Nas obras que não possuem características autodrenantes, devem ser utilizadas outras técnicas para garantir a drenagem do faceamento (Figura 20 e Figura 21).

Em muitos casos é preciso realizar a drenagem profunda dos maciços com o uso de drenos subterrâneos.



**Figura 20.** Imagem de uma obra de contenção e estabilidade de encosta complementadas com valetas de drenagem.  
Fonte: IPT.



**Figura 21.** Imagem de uma obra de contenção e estabilidade de encosta com utilização de estruturas de drenagem. Fonte: IPT.

As obras de engenharia mais utilizadas são: Construção de bacias de retenção; Construção de bacias de retenção; Construção de diques; Construção de canal artificial; Obras de saneamento; Construção de barragens e açudes. A seguir, será feita uma breve explicação sobre cada uma delas.

### 7.1.2 Medidas estruturais hidráulicas

As **bacias de retenção** (Figura 22) retêm parte do volume escoado na bacia a montante e permitem amortecer a vazão máxima escoada em decorrência da chuva na bacia. O objetivo dessa obra é impedir a inundação de áreas situadas à jusante (RIGHETTO, 2009). Esse tipo de bacia permanece seca na maior parte do tempo, recebendo água apenas nos dias de chuva. Dessa forma, é possível seu aproveitamento para atividades de lazer por meio da implantação de quadras esportivas. Já as **bacias de retenção** (Figura 23), são concebidas para armazenar todo o volume gerado na bacia, possibilitando também a melhoria da qualidade da água (RIGHETTO, 2009).



**Figura 22.** Bacia de retenção realizada para fins esportivos em Porto Alegre/RS. Fonte: <<http://www2.portoalegre.rs.gov.br/dep>>.





**Figura 23.** Imagem de uma bacia de retenção.  
Fonte: IPT.

Os **diques** (Figura 24) são obras de engenharia que funcionam como barreira artificial para contenção de água, impedindo que ela atinja as áreas protegidas, enquanto os **canais artificiais** (Figura 25) são construídos para possibilitar o escoamento de água para outras áreas.



**Figura 24.** Dique na margem direita da ponte da Vila Maria, às margens do Rio Tietê, São Paulo.  
Fonte: <<http://piniweb.pini.com.br/construcao/infra-estrutura/obra-pretende-acabar-com-alagamentos-em-pontos-baixos-da-marginal-280588-1.aspx>>.



**Figura 25.** Canal artificial de Pereira Barreto/SP.

Fonte: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Canal\\_de\\_Pereira\\_Barreto.jpg](http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Canal_de_Pereira_Barreto.jpg)>.

As **obras de saneamento** (Figura 26) são indispensáveis para que o esgoto proveniente das habitações (Figura 27) seja direcionado por uma rede adequada e, dessa forma, se minore uma situação de risco. Geralmente uma rede de drenagem pluvial também é executada simultaneamente. A falta de saneamento pode contribuir para a ocorrência de erosões e promover a saturação constante do solo, incidindo diretamente nos parâmetros que afetam a instabilidade das encostas. Além disso, a destinação incorreta do esgoto pode se tornar um grave problema de saúde pública.



**Figura 26.** Imagem de uma construção de rede coletora de esgoto no maciço do Morro da Cruz, Florianópolis/SC.

Fonte: <[www.casan.com.br](http://www.casan.com.br)>.





**Figura 27.** Imagem de um esgoto a céu aberto devido à falta de rede coletora de esgoto.  
Fonte: <[www.amovitapoa.blogspot.com.br](http://www.amovitapoa.blogspot.com.br)>.

As construções dos tipos **barragens** e **açudes** (Figura 28 e Figura 29) funcionam como barreiras artificiais, feitas em cursos d'água para a retenção de grandes quantidades de água. Tais barreiras também podem atender às necessidades básicas de áreas que apresentem condições extremamente críticas em decorrência de episódios de seca.



**Figura 28.** Imagem de uma construção do tipo barragem.  
Fonte: IPT.



**Figura 29.** Imagem do açude Mundaú localizado no município de Urubetama/CE, construído para fins de irrigação, piscicultura e abastecimento de água.  
Fonte: <[www.transportes.gov.br](http://www.transportes.gov.br)>.

Outras medidas estruturais de intervenção de grande importância são a **reconstrução ou recuperação de obras danificadas ou destruídas em função de desastres** (Figura 30 e

Figura 31) e as **obras para relocação das famílias residentes em áreas de risco** (Figura 32 e Figura 33). A primeira consiste em recuperar, reconstruir ou implantar melhorias na infraestrutura, edificações e/ou de caráter ambiental para evitar um novos acidentes. A segunda consiste na retirada de pessoas de áreas de risco e na construção de novas moradias, proporcionando segurança, melhorando as condições ambientais, de habitação e de saúde por meio do planejamento urbano e possibilitando também a regularização de propriedades.



**Figura 30.** Imagem aérea do escorregamento no morro do Bumba em Niterói/RJ.  
Fonte: <[www.transportes.gov.br](http://www.transportes.gov.br)>.





**Figura 31.** Imagem aérea das obras de reconstrução feitas após o escorregamento no morro do Bumba em Niterói/RJ para o escoamento de água das chuvas, dreno e coleta de chorume.  
Fonte: <[www.oglobo.globo.com](http://www.oglobo.globo.com)>.



**Figura 32.** Imagem de Habitações populares danificadas nas margens e leitos de riachos na Bacia dos Educandos em Manaus/AM.  
Fonte: <[www.prosamim.am.gov.br](http://www.prosamim.am.gov.br)>.





**Figura 33.** Imagem da reposição de moradias em unidades habitacionais (reassentamentos) feita em Educandos, Manaus/AM. Fonte: <[www.prosamim.am.gov.br](http://www.prosamim.am.gov.br)>.

Embora todas estas obras tenham o objetivo de melhorar as condições de segurança do local, é importante frisar que o risco pode não ter sido eliminado. Em muitos exemplos, as obras criaram uma sensação de segurança irreal em grande parte da comunidade, que deixa de preparar-se para um possível evento adverso.

**Exemplo:** O desastre desencadeado pelo **Furacão Katrina** em New Orleans, nos EUA (Figura 34). Os diques que protegiam a cidade das inundações haviam sido construídos para resistirem a impactos causados por furacões classificados até a categoria 3. O Katrina, entretanto, atingiu a categoria 5, ultrapassando o previsto no projeto de construção desses diques (KNABB et al., 2005).



**Figura 34.** Imagem aérea de New Orleans, nos EUA, após o desastre desencadeado pelo Furacão Katrina. Fonte: <[www.kathryncramer.com](http://www.kathryncramer.com)>.

Ao final deste tópico, é importante salientar que devido aos expressivos valores associados às obras de engenharia, a condição socioeconômica latino-americana tem limitado a aplicação das medidas estruturais, visto que, mesmo com grandes esforços mobilizados

pela administração pública, o valor investido ainda está bem abaixo das necessidades (FREITAS, 2007).

### 7.1.3 Medidas não estruturais

As ações não estruturais são aquelas em que não se constroem obras, mas se aplicam um **conjunto de medidas de planejamento urbano, legislação, defesa civil e educação** (FREITAS, 2007). Essas medidas geralmente tem um custo mais baixo quando comparadas com ações estruturais e seus resultados são positivos na prevenção dos desastres. A Figura 35 mostra um exemplo de medida não estrutural (treinamento em simulado de mesa como parte da preparação para desastres).

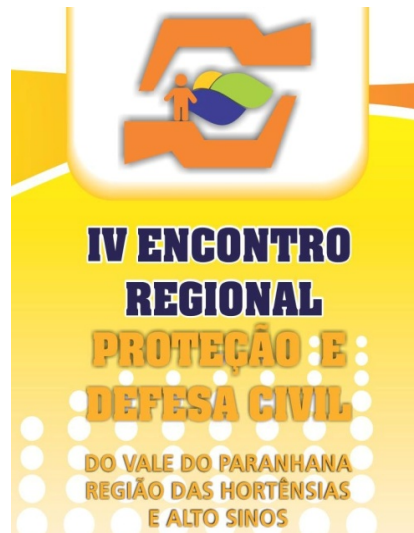


**Figura 35.** Imagem mostrando a participação de Servidores de Defesa Civil em um simulado de mesa realizado pela Associação Mato-Grossense de Municípios como parte das atividades de uma oficina de preparação para desastres. Fonte: <[www.portalamazonia.com](http://www.portalamazonia.com)>.

A seguir, serão exemplificados alguns tipos de medidas não estruturais direcionadas para educação e informação.

- Desenvolvimento de campanhas direcionadas a temas voltados aos riscos e defesa civil:

**Exemplo:** Organizações de cursos, oficinas, palestras, manuais, livros e cartilhas para a capacitação da equipe local e população (Figura 36 e Figura 37).



**Figura 36.** Encontros Regionais anuais de Defesa Civil no Vale do Paranhana/RS.  
Fonte: adaptado de <[www.prefrolante.com.br](http://www.prefrolante.com.br)>.



**Figura 37.** Cartilhas com informações sobre medidas de prevenção de enchentes produzidas pelo Centro de Operações do Sistema de Alerta (CEOPS) e Defesa Civil de Blumenau/SC.

Fonte: <[www.arcadenoe.eco.br](http://www.arcadenoe.eco.br)>.

- Treinamento de equipes envolvidas na gestão de risco:

Por meio dos treinamentos, pode-se desenvolver uma atuação nas áreas preventivas, aumentando a possibilidade de dar uma melhor resposta e até mesmo de proporcionar um processo de reconstrução.

**Exemplo:** Elaboração de simulados, que ajudam a orientar a população que vive em áreas de risco sobre como agir na hora de um desastre (Figura 38 e Figura 39).



**Figura 38.** Simulado de vazamento com produtos químicos no Tecon em Rio Grande/RS, promovido pela Defesa Civil Estadual.  
 Fonte: <[www.riogrande.rs.gov.br](http://www.riogrande.rs.gov.br)>.



**Figura 39.** Simulado de esvaziamento em 100 prédios do centro do Rio de Janeiro/RJ, promovido pelo Corpo de Bombeiros e Defesa Civil Estadual. Fonte: <[www.noticias.r7.com/rio-de-janeiro](http://www.noticias.r7.com/rio-de-janeiro)>.

- Elaboração de estudos para conhecimento da realidade local:

Por meio desses estudos é possível reduzir o risco de desastres através da promoção de atividades de ensino, de pesquisa e de extensão.

Algumas Universidades que possuem Grupos de Pesquisas em Desastres (Figura 40):



**Figura 40.** UFRGS, UFSC, UNESP, UFPR, USP.



- Elaboração de cursos de capacitação em gestão de risco para a Defesa Civil (Figura 41).



**Figura 41.** (A) Curso de capacitação básica em Defesa Civil incluindo módulo sobre gestão de riscos de desastres; (B) Curso de capacitação em mapeamento e gerenciamento de Risco de desastres – Ministério das Cidades.

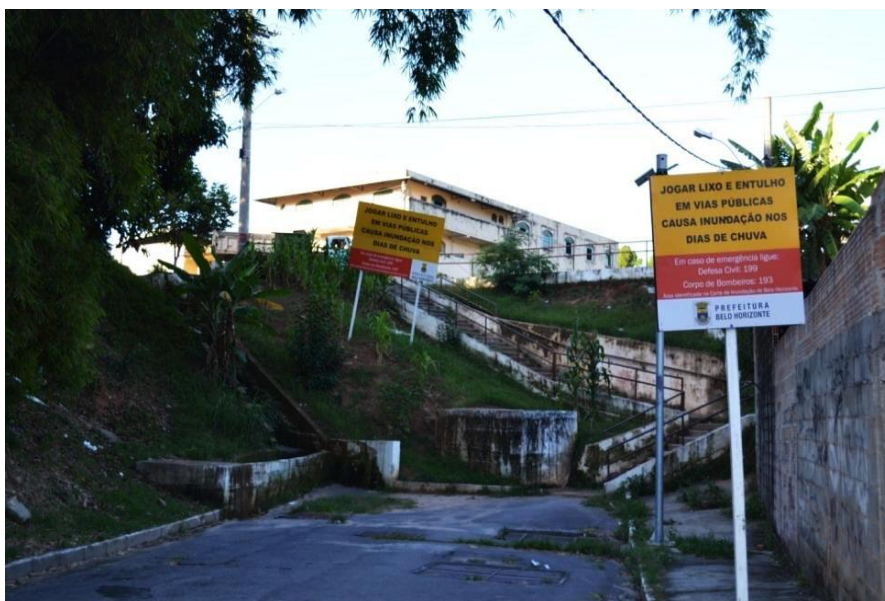
Fonte: <<http://www.casadoradioamador.org.br/defesacivil/docs/cbdcmodulo4.pdf> e <http://www.defesacivil.mg.gov.br/conteudo/arquivos/manuais/Mapeamento/mapeamento-grafica.pdf>>.

- Atividades focadas no aumento da percepção de risco

As atividades devem ser desenvolvidas junto às comunidades que vivem em áreas de risco, permitindo uma melhor compreensão por parte dos moradores sobre as condições de risco às quais estão expostos.

**Exemplo:** Elaboração de mapas interativos nas comunidades (Figura 42) e mapas sobrepostos com “mancha falada” (Figura 43), proporcionar a interação da comunidade com os sistemas de monitoramento e alertas, informar a população sobre as regulamentações de uso e ocupação do solo, promover a educação ambiental (Figura 44), instruir a comunidade sobre como realizar uma correta disposição dos seus resíduos sólidos, instruir sobre a importância do controle de desmatamentos, Programas para Efetivação da Participação da Comunidade do SNPDEC (Figura 45 e Figura 46), valorização de datas e períodos importantes ligados ao tema de Defesa Civil (Figura 47).





**Figura 44.** Placas educativas com a mensagem "jogar lixo e entulho em vias públicas causa inundação nos dias de chuva" localizadas na Rua dos Limões, Belo Horizonte/MG.  
Fonte: GRID (2012).



**Figura 45.** Núcleo Comunitário de Defesa Civil (NUDEC)<sup>1</sup> do Morro da Boa Vista, Niterói-RJ.  
Fonte: <[www.conlestenoticias.com.br/2013/07/niteroi-morro-da-boa-vista-recebe-o-quinto-nucleo-comunitario-de-defesa-civil-nudec-da-cidade/](http://www.conlestenoticias.com.br/2013/07/niteroi-morro-da-boa-vista-recebe-o-quinto-nucleo-comunitario-de-defesa-civil-nudec-da-cidade/)>.

<sup>1</sup> Núcleo Comunitário de Defesa Civil (NUDEC): Trata-se de um grupo comunitário formado em um bairro, distrito, escola, associação comunitária, dentre outros, que participa, de forma voluntária, no planejamento e na execução das ações de Defesa Civil (MENDES, 2012).





**Figura 46.** Material distribuído aos voluntários dos Núcleos de Defesa Civil, Belo Horizonte- MG.  
Fonte: GRID (2012).



**Figura 47.** Divulgação da Semana Nacional de Redução de Desastres.  
Fonte: <[www.sosriosdobrasil.blogspot.com.br](http://www.sosriosdobrasil.blogspot.com.br)>.

## 7.2 Importância da implementação de políticas públicas

Políticas públicas são diretrizes, princípios norteadores de ação do poder público, regras e procedimentos para as relações entre poder público e sociedade, além de mediações entre atores da sociedade e do Estado.

As políticas públicas são implementadas em forma de documentos como leis, programas, dentre outros, e viabilizadas através de destinação de recursos do orçamento e de linhas de financiamento disponíveis.



As políticas públicas tratam de recursos públicos diretamente ou através de renúncia fiscal (isenções). São realizadas num campo de interesses e visões de mundo muitas vezes conflitantes. Daí a necessidade do debate público, da transparência e da sua elaboração em espaços públicos de discussão. A sua eficácia depende da participação dos diversos setores da sociedade.

**As políticas públicas desempenham um papel estratégico na redução/prevenção de riscos.**

A redução de desastres no Brasil vem pautando iniciativas governamentais importantes no sentido de se fortalecer como política pública. Vem ganhando relevância e eficácia na medida em que se articula com outras políticas setoriais existentes, como o planejamento urbano, habitacional e educação.

A **Lei Federal 12.608/2012** institui a obrigatoriedade de implantação e funcionamento do Sistema de Proteção e Defesa Civil local, bem como a articulação da gestão de riscos a outras políticas públicas.

Para saber sobre a Lei Federal 12.608/2012, acesse o "Saiba Mais" da Semana 1.

O processo de formulação de política pública é aquele através do qual os governos traduzem seus propósitos em programas e ações, que produzirão resultados ou as mudanças desejadas no mundo real (SOUZA, 2003).

Existem políticas públicas com características de programas, com objetivos e recursos definidos claramente e orientam as ações das esferas federal, estadual e municipal (Figura 48).



**Figura 48.** Políticas públicas como competência da União, Estados e Municípios.

As políticas públicas têm por funções:

- Regular o uso e ocupação de territórios e o desenvolvimento das diferentes atividades presentes na sociedade;
- Disponibilizar recursos humanos, tecnológicos e financeiros para o desenvolvimento da sociedade a partir de programas e projetos;

- Garantir direitos humanos (educação, saúde, habitação, proteção e defesa civil etc.);
- Mitigar, prevenir e solucionar problemas, entre outras.

### **7.2.1 A Política Nacional de Proteção e Defesa Civil**

A Política Nacional de Proteção e Defesa Civil foi instituída pela Lei nº 12.608/2012 e define:

Art. 2º É dever da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios adotar as medidas necessárias à redução dos riscos de desastres.

§ 1º As medidas previstas no caput poderão ser adotadas com a colaboração de entidades públicas ou privadas e da sociedade em geral.

§ 2º A incerteza quanto ao risco de desastre não constituirá óbice para a adoção das medidas preventivas e mitigadoras da situação de risco.

Dentre as iniciativas que vão ao encontro da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, que prevê a colaboração entre diferentes órgãos e programas governamentais, entidades privadas e sociedade, objetivando a redução de riscos, destacam-se:

#### **a) PAC-Prevenção**

Dentre as políticas públicas mais relevantes em relação à gestão de risco temos o PAC-Prevenção. Em agosto de 2012, foi lançado o Plano Nacional de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais. Inserido no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), o plano prevê um investimento de 18,8 bilhões de reais em obras estruturantes de prevenção, mapeamento das áreas de riscos, estruturação da rede nacional para monitoramento e alerta, e demais ações na fase de resposta e recuperação do desastre, conforme a tabela 4.

Com obras de prevenção, pretende-se investir 15,6 bilhões de reais em obras de médio/grande porte, como:

- Contenção de encostas;
- Drenagem urbana;
- Contenção de cheias;
- Barragens;
- Adutoras;
- Sistemas de abastecimento de água.

O Plano Nacional de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais foi feito pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão - MPOG, com a participação da SEDEC. As obras inseridas neste programa são selecionadas diretamente pelo MPOG e não estão

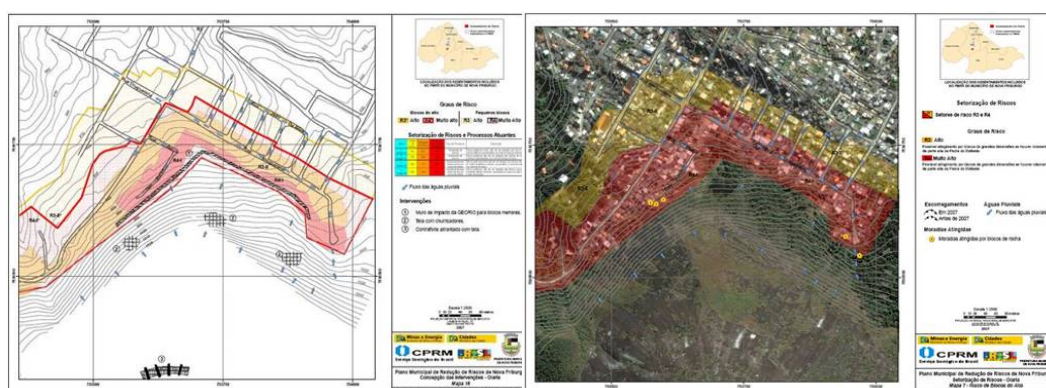
sujeitas a contingenciamento de recursos (bloqueio na liberação de verbas, no caso de corte de gastos do governo).

## **b) Plano Municipal de Redução de Riscos**

Dentro da Ação de Apoio à Prevenção de Riscos em Assentamentos Precários, no âmbito do Programa de Urbanização, Regularização e Integração de Assentamentos Precários do Ministério das Cidades, está o Plano Municipal de Redução de Risco (PMRR)

O PMRR é um instrumento de planejamento para o diagnóstico do risco e a proposição de medidas (estruturais e não-estruturais) para a sua redução. São considerados o custo estimado e os critérios para priorização das medidas, buscando-se articular a gestão de riscos nas três esferas de governo (Federal, Estadual e Municipal).

A partir dessas ferramentas, pode-se dimensionar o problema (Figura 49) e implementar ações para a redução ou eliminação das situações de risco, assim como captar recursos para financiar medidas que superam a capacidade da Prefeitura.



**Figura 49.** Resultados da ação de setorização de riscos e processos atuantes.

Fonte: CPRM (2011); Ministério das cidades (2011).

A metodologia adotada pelo Ministério das Cidades para a elaboração do PMRR prevê 5 etapas:

1. Identificação dos riscos;
2. Análise dos riscos;
3. Medidas de prevenção e/ou erradicação;
4. Planejamento para situações de emergências;
5. Informações públicas e treinamentos.

## **7.2.2 Políticas Públicas que fazem interface com a Gestão de Riscos**

Dentre as articulações propostas pela Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, é determinado em seu artigo 3º:

Parágrafo Único: A PNPDEC deve integrar-se às políticas de ordenamento territorial, desenvolvimento urbano, saúde, meio ambiente, mudanças climáticas, gestão de recursos hídricos, geologia, infraestrutura, educação, ciência e tecnologia e às demais políticas setoriais, tendo em vista a promoção do desenvolvimento sustentável.

No que diz respeito à articulação com políticas setoriais, o artigo 29º da PNPDC, determina que seja acrescido à Lei 9.394/96, que se refere às diretrizes e bases da educação nacional, o seguinte §7º:

§7º Os currículos do ensino fundamental e médio devem incluir os princípios da proteção e defesa civil e a educação ambiental de forma integrada aos conteúdos obrigatórios.

A Política Nacional de Proteção e Defesa Civil também estabelece articulação com o Estatuto da Cidade – Lei Federal Nº 10.257/2001, regulamentando os Artigos 182 e 183 da Constituição Federal de 1988. Tratando da garantia da função social da propriedade e da cidade, estabelece:

- As diretrizes gerais da Política Urbana;
- As competências: União, Estados e Municípios;
- O reconhecimento do Direito a Cidades Sustentáveis como um direito humano;
- A articulação da política habitacional com políticas de inclusão social através de uma Política Nacional de Habitação;
- A priorização do transporte coletivo na cidade;
- O Desenvolvimento Urbano Ambiental Sustentável;
- A Participação Popular;
- O Desenvolvimento urbano: instrumentos de gestão e de regulação.

Quanto ao Parcelamento do Solo Urbano - Lei Federal Nº 6.766/1979 – a PNPDC faz referência aos municípios com áreas suscetíveis à ocorrência de eventos adversos, determinando que a aprovação de projetos fica vinculada ao atendimento de requisitos constantes na Carta Geotécnica de Aptidão à Urbanização, sendo vedada a aprovação de projetos de loteamento e desmembramento em áreas de riscos definidas como não edificáveis, no Plano Diretor ou em legislação dele derivada.

-

**Exemplo:** Um Plano Diretor que define áreas com aptidão à urbanização a partir das cartas geotécnicas evitará a ocupação inadequada de áreas de risco.

As diretrizes para regularização fundiária dos assentamentos precários embasadas nos Planos Municipais de Redução de Riscos promoverão a habitação segura para seus moradores, podendo, quando necessário, indicar reassentamentos e um novo uso à área desocupada.

A política habitacional deverá prover habitação em locais seguros tanto para moradores de áreas de risco, como para outras famílias de baixa renda através da oferta de unidades habitacionais adequadas e bem localizadas. O cuidado com as áreas de preservação ambiental também é de grande importância e evita que áreas sejam inadequadamente ocupadas.

### **7.3 Participação social**

A participação social, principalmente a participação popular é fundamental para realizar uma gestão de riscos integrada, com responsabilidades compartilhadas e, acima de tudo, poder tornar-se um processo educativo fundamental para criar uma nova cultura em relação à prevenção e mitigação dos desastres.

Ressalta-se que participação é a ação e o efeito de participar: tomar parte, intervir, compartilhar, denunciar, ser parte de. Participação social é um processo de conquista que envolve a organização de pessoas e grupos no sentido de expressar suas necessidades, interesses e buscar formas de superação (BORDENAVE, 1995).

A participação garante a democracia, facilitando o crescimento da consciência crítica. Participar depende essencialmente das pessoas se verem ou não como responsáveis de provocar e construir mudanças.

#### **7.3.1 Alguns princípios da participação**

A seguir, são listados alguns princípios da participação de acordo com o proposto por Bordenave (1983):

- A participação é uma necessidade humana e, por conseguinte, constitui um direito humano;
- A participação é um processo de desenvolvimento da consciência crítica e da aquisição de poder;
- A participação leva à apropriação do desenvolvimento pelo povo;
- A participação é algo que se aprende e aperfeiçoa;
- A participação é facilitada com a organização, e a criação de fluxos de comunicação.

#### **7.3.2 Importância da participação**

A importância da participação está ligada, segundo Montoro (1991) apud Marcoccia (2006) aos seguintes fatores:

- Há maior probabilidade de corresponder às necessidades reais e ser eficientes;
- As decisões e os programas são enriquecidos pelo conhecimento e experiência de muitas pessoas;

- As pessoas que cooperam na elaboração ou nas decisões tornam-se mais interessadas e envolvidas na sua execução e não precisam ser convencidas;
- Desenvolve a corresponsabilidade pelos problemas e pelas soluções e a capacidade de se colocar no lugar do outro.

### 7.3.3 Formas de Participação

As formas de participação são variadas e podem acontecer de modo:

- **Consultivo:** a opinião dos participantes é ouvida, mas não é necessariamente levada em consideração na hora da definição de prioridades e estratégias.
- **Propositivo:** os participantes também pode colocar suas propostas para o debate entre os membros e tomar decisões conjuntas.

Podemos dizer que, muitas vezes, a participação é formal e não real. Além disso, a qualidade da participação aumenta com o acesso à informação e através da reflexão sobre a realidade.

A participação no processo de tomada de decisão acontece num nível aprofundado de compartilhamento de poder. Isto implica num exercício de maturidade e responsabilidade bastante importante. Muitas vezes, é preciso preparar as pessoas para processos de tomada de decisão: informando, capacitando, debatendo para poder ser instrumentalizadas a decidir.

### 7.3.4 Como promover a participação social

Entre as principais estratégias para a promoção da participação social, segundo Raichelis (2006), destacam-se:

- O desenvolvimento de ações em **rede** que articulem governo, organizações da sociedade civil que prestam serviços similares;
- A ampliação da **participação** da sociedade civil na formulação e gestão de políticas públicas, sem que o Estado abra mão de suas responsabilidades;
- O estabelecimento de **alianças** entre entidades, ONGs e movimentos sociais;
- O aumento da **visibilidade** pública;
- O incentivo à circulação de **informações** entre conselhos;
- O investimento na capacitação mais adequada, na formação continuada de conselheiros, qualificando a capacidade de participação das pessoas nos processos de tomada de decisões.

### 7.3.5 Sensibilização e Mobilização: elementos importantes para a participação social

A sensibilização é um processo que visa estimular a receptividade, a empatia e o comprometimento para a construção de vínculos e estabelecimento de parcerias. Sensibilizar significa entrar em contato, conhecer, compreender e se sentir convidado a fazer parte de algo.

Para um projeto de trabalho alcançar seus objetivos é preciso que desde o início de seu desenvolvimento seja promovida a adesão e apoio dos sujeitos e das instituições que poderão se beneficiar do projeto. Porém, sensibilizar é um processo que deve ir além da etapa inicial; deve estar presente nas demais etapas para manter o envolvimento dos sujeitos e também para abrir espaço para novos sujeitos participarem (SILVA, 2003).

Também compreendemos que a sensibilização está implicada na mobilização dos sujeitos, ou seja, é preciso despertar o interesse e também sugerir ou criar coletivamente formas de ação concretas para que estes participem do processo.

Podem ser usadas diversas técnicas ou estratégias de sensibilização e de mobilização, adequando-as para cada contexto e objetivo das ações. Sugere-se usar a criatividade e metáforas que possam comunicar o conteúdo a ser trabalhado de forma clara e envolvente, motivadora. Muitas vezes, o depoimento de uma pessoa ou de um grupo, ou seja, uma experiência compartilhada pode ser usada como estratégia de sensibilização.

**Exemplo:** Estratégia de sensibilização e mobilização da comunidade Peça de teatro “Os desbravadores”, realizada pela Prefeitura de Caxias do Sul, 2000.



**Figura 50.** Peça de teatro “Os desbravadores”  
Fonte: Prefeitura de Caxias do Sul (2000).

As estratégias de sensibilização, mobilização dos sujeitos e de criação de espaços democráticos para o compartilhamento de informações e construção de conhecimento são fundamentais para ampliar as possibilidades de compreender e de interferir na realidade.

Considera-se que o êxito da sensibilização e também da mobilização está no modo de conduzir o trabalho, o qual deve ser pautado pelos seguintes objetivos:

- **informar** sobre o contexto político e técnico dos projetos;
- evidenciar a necessidade e vontade de planejar e desenvolver **ações em parceria**, valorizando os saberes das instituições e grupos comunitários;
- promover um espaço de **reflexão coletiva** acerca dos principais temas referentes ao projeto.

Durante este processo, deve-se ficar atento ao modo de conduzir o trabalho para que exista uma coerência entre os discursos e as posturas e atitudes para poder dar consistência e credibilidade ao trabalho.

### 7.3.6 Controle Social

Controle social são espaços públicos com força legal para **atuar nas políticas** públicas, na definição de suas prioridades, de seus conteúdos e recursos orçamentários, de segmentos sociais a serem atendidos e na avaliação dos resultados. Possuem características de composição plural, com representação da sociedade civil e do governo.

Constituem-se **canais de participação coletiva** que possibilitam a criação de uma nova cultura política e novas relações entre governos e cidadãos, bem como instâncias de **fiscalização e negociação** de conflitos entre diferentes grupos e interesses (RAICHELIS, 2006)

Os principais mecanismos de Controle Social são:

- Conselhos;
- Audiências Públicas;
- Consultas Públicas;
- Conferências.

### 7.3.7 A participação social na Política Nacional de Proteção e Defesa Civil

As pessoas podem se envolver em diferentes formas de participação. Pode-se dar em um nível em que as pessoas têm acesso à informação, podendo avançar ou não para esferas em que participam da tomada de decisão, de desenvolvimento das ações definidas. Políticas públicas podem ser implementadas através de processos participativos. Neste contexto, a realização de audiências públicas é fundamental para que a população possa tomar conhecimento dos programas e medidas que estão sendo adotadas, assim como avaliar estudos, projetos, prestações de contas e opinar sobre o que está sendo realizado. Além disso, é um mecanismo muito importante de efetivação da participação e empoderamento popular, aliando o conhecimento dos técnicos e a capacidade dos órgãos executores ao conhecimento de quem vive no local e se beneficiará com as medidas.



### 7.3.7.1 Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil

A **participação social** é garantida, a partir do Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil (CONPDEC), definido no artigo 12 como órgão colegiado integrante do Ministério da Integração Nacional. No § 2º é determinado que:

O CONPDEC contará com representantes da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Municípios e da sociedade civil organizada, **incluindo-se representantes das comunidades atingidas por desastre**, e por especialistas de notório saber.

Além disso, a participação está presente na Lei Nº 12.608/2012, Artigo 8º. **Compete aos Municípios:**

XV - estimular a participação de entidades privadas, associações de voluntários, clubes de serviços, organizações não governamentais e associações de classe e comunitárias nas ações do SINPDEC e promover o treinamento de associações de voluntários para atuação conjunta com as comunidades apoiadas.

**Exemplos:** núcleos de proteção e defesa civil (NUPDECs), bombeiros voluntários, entidades comunitárias, etc.



**Figura 51.** Bombeiros voluntários do município de Agudo, RS e NUDEC Teresópolis, RJ.

Fonte: <[www.voluntersul.com.br](http://www.voluntersul.com.br)> e <[www.radiologiarj.com.br](http://www.radiologiarj.com.br)>.

### 7.3.7.2 Conferência Nacional de Proteção e Defesa Civil

Conferência Nacional de Proteção e Defesa Civil é um importante espaço de participação que visa promover o controle social e a integração das políticas públicas relacionadas à Proteção e à Defesa Civil. Coordenada pela Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, do Ministério da Integração Nacional, a proposta é definir princípios e diretrizes para a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil.

Para isso, foram desenvolvidas diversas etapas por todo o país, divididas em: municipais, estaduais, distrital, livres, virtual e etapa nacional. Os delegados dividem-se entre agentes de Defesa Civil, representantes da sociedade civil, da comunidade científica e dos conselhos profissionais e de políticas públicas

O processo conferencial teve início em 6 de novembro de 2013, com a realização das etapas municipais. Em 2014, foram realizadas as etapas estaduais, e no período de 4 a 7 de novembro de 2014, em Brasília, foi realizada a etapa Nacional da Conferência, que contou com participantes de todos os estados brasileiros e do Distrito Federal.

Foram realizadas 460 Conferências Municipais e Intermunicipais, com o envolvimento de 2.292 municípios e 31.527 participantes. Já as etapas estaduais foram realizadas em 25 estados, com a participação de 6.886 participantes. Ainda foram realizadas 18 conferências livres, com 452 participantes e uma conferência virtual, com a participação de 425 pessoas.

A etapa Nacional contou com representantes dos 26 estados e do Distrito Federal, com representantes oriundos de 537 municípios brasileiros, e um total de 1.639 participantes entre sociedade civil, profissionais de áreas setoriais e agentes e gestores de proteção e defesa civil.

Na etapa Nacional, foram elencados 10 princípios e 30 diretrizes, elencadas a partir de 10.701 propostas debatidas nas etapas municipais, intermunicipais, estaduais, livres e virtual. Estes princípios e diretrizes foram elaborados a partir dos seguintes eixos temáticos, tendo como objetivo nortear a proposição de políticas públicas voltadas à Proteção e Defesa Civil:

- 1) Gestão Integrada de Riscos e Resposta a Desastres;
- 2) Integração de Políticas Públicas Relacionadas à Proteção e Defesa Civil;
- 3) Gestão do Conhecimento em Proteção e Defesa Civil; e
- 4) Mobilização e Promoção de uma Cultura de Proteção e Defesa Civil na Busca de Cidades.

Desta forma, o processo de realização da 2ª Conferência Nacional de Proteção e Defesa Civil envolveu um volume expressivo de pessoas, mobilizando mais de 40.900 participantes nas diversas etapas, proporcionando uma ampla discussão do tema.

Fonte: Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil.

As propostas aprovadas na 2ª Conferência Nacional de Proteção e Defesa Civil (CNPDC), que aconteceu em novembro de 2014, estão disponíveis no "Saiba Mais" desta semana.

É importante destacar que o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil – SINPDEC visa uma gestão integrada das ações de Proteção e Defesa Civil. É constituído pelos órgãos e entidades da administração pública federal, dos Estados, do Distrito Federal e dos municípios e pelas entidades públicas e privada de atuação significativa na área de

proteção e defesa civil, sob a centralização da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, órgão do Ministério da Integração Nacional, responsável por coordenar o planejamento, articulação e execução dos programas, projetos e ações de proteção e defesa civil.

Os órgãos regionais de proteção e defesa civil são responsáveis pela articulação, coordenação e execução do SINPDEC em nível regional; os órgãos estaduais e do Distrito Federal de proteção e defesa civil, em nível estadual e os órgãos municipais de proteção e defesa civil são responsáveis pela articulação, coordenação e execução do SINPDEC em nível municipal.

### **7.3.7.3 Planos Diretores Participativos**

Para a elaboração dos Planos Diretores Participativos previstos no Estatuto da Cidade, as audiências públicas são fundamentais. Com o objetivo de garantir aos cidadãos um local digno para habitar e procurando soluções para os problemas e desigualdades presentes nas cidades, todos os municípios com mais de 20 mil habitantes e/ou integrantes de regiões metropolitanas e aglomerados urbanos devem elaborar e aprovar seu Plano Diretor de forma participativa.

Para envolver os diversos grupos que fazem parte da cidade e estimular a participação da população, são recomendadas atividades de sensibilização e capacitação sobre os temas a serem discutidos. Além disso, de acordo com o Estatuto da Cidade, são instrumentos obrigatórios para a efetiva participação social na elaboração do Plano Diretor, as audiências públicas e debates, bem como o acesso, por parte do público, às informações e aos documentos produzidos.

As audiências públicas também se constituem como meio de os municípios com áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos, os quais fazem parte do cadastro nacional, elaborarem e avaliarem o Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil no prazo de um ano.

### **7.3.7.4 Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil**

Dentre os processos participativos previstos na Política Nacional de Proteção e Defesa Civil está a realização de audiências públicas para a avaliação e aprovação do Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil (PLANCON), conforme a Lei 12.608/2012, Artigo 22:

§ 6º O Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil será elaborado no prazo de 1 (um) ano, sendo submetido à avaliação e prestação de contas anual, por meio de audiência pública, com ampla divulgação.

Através de estudos de cenários de risco, esse documento registra o planejamento e os procedimentos a serem adotados para alerta e alarme, resposta e reabilitação do cenário, reduzindo danos e prejuízos. O Ministério da Integração indica que o PLANCON deve contemplar:

- I- Identificação da responsabilidade de organizações e indivíduos que desenvolvem ações específicas em emergências;
- II- Descrição das linhas de autoridade e relacionamento entre os órgãos envolvidos, mostrando como as ações serão coordenadas;
- III- Descrição de como as pessoas, o meio ambiente e as propriedades serão protegidas durante a resposta ao desastre;
- IV- Identificação do pessoal, equipamento, instalações, suprimentos e outros recursos disponíveis para a resposta ao desastre, e como serão mobilizados;
- V- Identificação das ações que devem ser implementadas antes, durante e após a resposta ao desastre.

## **7.4 Experiências de processos participativos**

As experiências que apresentaremos a seguir expressam possibilidades de envolvimento dos sujeitos que vivenciam problemáticas ligadas ao risco, seja como moradores, como agentes de proteção e defesa civil, como gestores públicos ou como pesquisadores acadêmicos. Nestas experiências está presente a elaboração de diagnósticos e a produção de políticas públicas em diferentes escalas.

### **7.4.1 Experiência da Secretaria de Proteção e Defesa Civil do município de Tubarão/SC referente à elaboração do Plano de Contingência<sup>2</sup>**

A história de Tubarão é marcada por diversas ocorrências de enchentes, entre elas a de 1974 que deixou um rastro de morte e destruição na Cidade Azul. E o último evento de maior gravidade registrado foi a inundação de maio de 2010.

Exatamente para organizar a ação dos órgãos de segurança pública e da prefeitura em caso de um novo evento extremo, a Secretaria de Proteção e Defesa Civil fez uma apresentação da proposta de Plano de Contingência para Alagamentos, Inundações e Deslizamentos para o GRAC - Grupo de Ações Coordenadas, responsável por dar a resposta e auxílio à população em eventos extremos, a fim de que o mesmo fosse analisado. E, após as contribuições das entidades que integram o GRAC, o Plano seria encaminhado para o Conselho de Proteção de Defesa Civil.

---

<sup>2</sup> Textos e imagens fornecidas pelo Secretário e coordenador de Defesa Civil local.

Segundo a coordenadora municipal de Proteção e Defesa Civil, durante a elaboração do Plano foram realizadas várias reuniões, diálogos da Coordenação com as entidades que fazem parte do Conselho M. De Proteção e Defesa Civil para elaborar coletivamente a proposta.

A oficialização do Plano foi realizada em uma reunião aberta ao público, em que foi apresentado e explicado. Nessa ocasião os participantes puderam apresentar ideias, sugestões, informações, bem como foram convidados a participar da sua atualização uma vez por ano.



**Figura 52.** Plano de Contingência apresentado em dezembro 2014.

Fonte: Amanda Menger/Decom/PMT (2014).

O plano pode ser conferido na íntegra no link abaixo:

<http://www.tubarao.sc.gov.br/noticias/index/ver/codMapaltem/22295/codNoticia/52348#.VXb30EYmIZM>

#### **7.4.2 Oficina Regional Permanente de Proteção e Defesa Civil do Vale do Paranhana, Região das Hortências e Alto Sinos – RS**

A Oficina Regional Permanente de Proteção e Defesa Civil do Vale do Paranhana/RS é um outro exemplo de articulação participativa da comunidade. Essa atividade iniciou em outubro de 2009, a partir da Conferência Municipal de Defesa Civil em Taquara/RS. Aprovou-se como diretriz estabelecer programas e projetos de apoio mútuo entre os municípios vizinhos a fim de conhecer as realidades locais e desenvolver atividades de prevenção, preparação e resposta a desastres.

Desde então, foram realizadas Oficinas de Diagnóstico e Planejamento a cada duas semanas, Encontros Regionais anuais, debates, atividades de capacitação e trocas de experiências.

Participam as Coordenadorias Municipais de Defesa Civil de Taquara, Parobé, Igrejinha, Três Coroas, São Francisco de Paula, Caraá, Riozinho e Rolante.

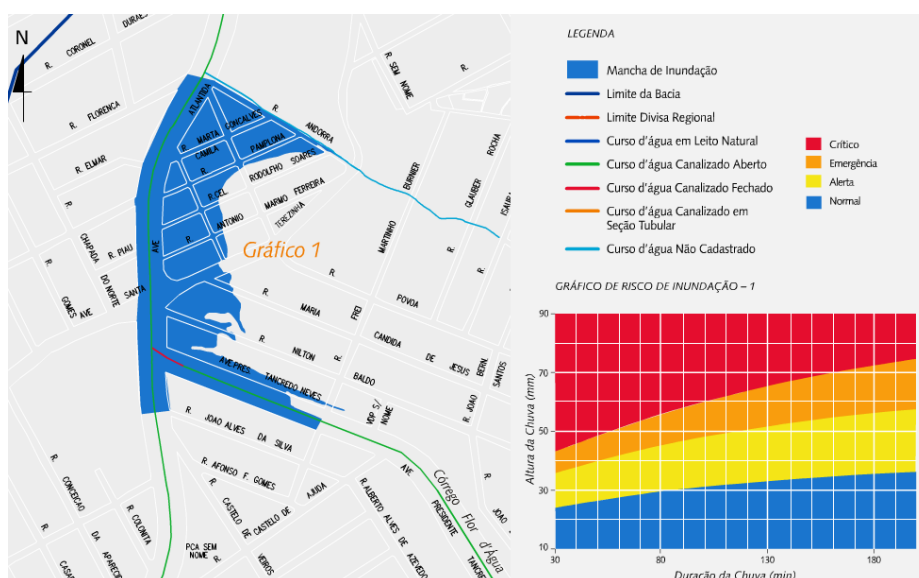
### 7.4.3 Grupo Executivo de Áreas de Risco (GEAR) - Política Municipal (áreas de risco) Belo Horizonte – MG

Criado em 2006, é uma das instâncias de articulação que compõem o SIMDEC de Belo Horizonte. Sua finalidade é atuar em diagnóstico, prevenção, controle e eliminação de áreas de risco geológico do município. O Grupo se reúne semanalmente durante o período chuvoso (outubro - março) para troca de informações e otimização dos recursos.

#### Plano Diretor de Drenagem Urbana (PDDU):

Vinculado à Superintendência de Desenvolvimento da Capital (SUDECAP), é um instrumento de planejamento, controle e gestão das águas de Belo Horizonte, orientando o poder executivo. Foram realizados estudos relacionados à erosão do solo, poluição das águas, drenagem e ocupação de margens.

Após isso foram realizados modelos e estudos sobre o sistema de drenagem, resultando na Carta de Inundações de Belo Horizonte, finalizada em 2009 (Figura 53).



**Figura 53.** Áreas suscetíveis à inundação na Regional Pampulha, nos córregos Ressaca e Flor d'água, Belo Horizonte  
Fonte: SMURBE e SUDECAP (2009).

### 7.4.4 Núcleo de Alerta de Chuva (NAC): Política Municipal (áreas de risco) Belo Horizonte – MG

Criado pelo Governo e coordenado pela SUDECAP, tem por finalidade o estabelecimento de um canal de diálogo direto com a população atingida por inundações, aumentando



a percepção de risco por parte dos moradores e sua agilidade no enfrentamento de eventos adversos. Os voluntários atuam como agentes de alerta para a população e fornecem suporte para ações de evacuação. Critério para escolha das áreas baseado na Carta de Inundação (Figura 54).



**Figura 54.** Sistema de comunicação de alerta de chuva no NAC Vila Esporte Clube, Regional Oeste de Belo Horizonte

Fonte: Prefeitura de Belo Horizonte.

#### 7.4.5 Programa de Regularização Fundiária – Prefeitura de Caxias do Sul – RS (de 1997 a 2004)

Desenvolvido em assentamentos precários com áreas de risco através de intervenções urbano-ambientais, sociais e jurídicas.

Nesta experiências destaca-se:

- Diagnósticos Rápidos Urbanos Participativos (DRUP);
- Combinação da Construção de uma Medida Não estrutural: Muros de Arrimo com Medidas Não Estruturais: Curso sobre Muros de Arrimo e Taipas e Percepção de Risco (Figura 55).

O DRUP caracteriza-se por um conjunto de técnicas que envolvem moradores de assentamentos urbanos precários. As técnicas usadas permitem identificar de forma espacializada, lúdica os problemas potenciais; as necessidades e sonhos das pessoas e indicam caminhos para o planejamento da intervenção.

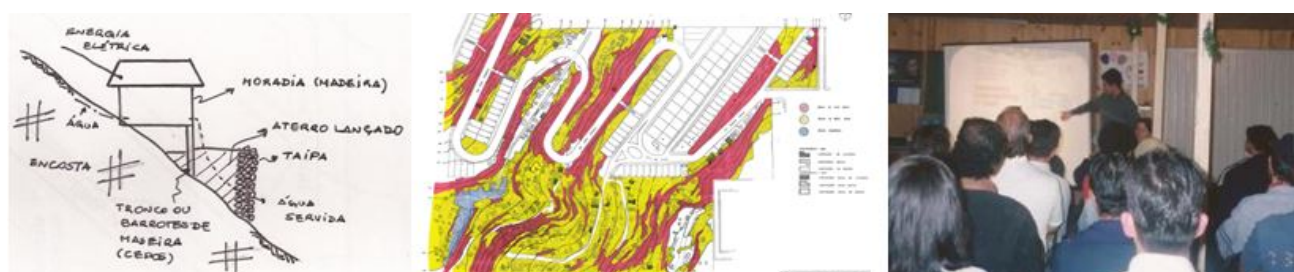
Durante o DRUP foram organizadas comissões de representantes da comunidade para serem capacitadas e avançarem no processo, participando da elaboração dos projetos e da sua execução.



**Figura 55.** Exemplo de diagnóstico participativo, realizado pela Prefeitura de Caxias do Sul/RS

Fonte: Prefeitura de Caxias do Sul.

As imagens apresentadas na figura 56 mostram exemplos de ações de planejamento realizadas pela prefeitura de Caxias do Sul/RS.



**Figura 56.** Ações de planejamento desenvolvidas pela Prefeitura de Caxias do Sul/RS – cursos, planejamentos, discussões públicas.

Fonte: Prefeitura de Caxias do Sul.

O curso **“Construção de taipas e muros de arrimo”** foi realizado com o objetivo de capacitar os moradores de áreas de risco para realização de pequenas obras com segurança e identificação de “sinais de risco” (Figura 57):



**Figura 57.** Curso teórico e prático sobre “Construção de Muros de arrimo” promovido Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e pela Prefeitura de Caxias do Sul (Secretaria Municipal da Habitação) no ano de 2000

Fonte: Prefeitura de Caxias do Sul (2000).



Nas aulas práticas desenvolvidas no curso foram abordadas diversas técnicas aplicadas em taludes no “Complexo Jardelino Ramos” em Caxias do Sul/RS (Figura 58).



**Figura 58.** Imagens das aulas práticas mostrando a construção de “muro de pneus”, “escadaria no terreno de um morador” e “obra de contenção (gunitagem) para manter moradias em segurança”

Fonte: Prefeitura de Caxias do Sul.

#### **7.4.6 Elaboração de Carta Geotécnica de aptidão à urbanização frente aos desastres naturais no Município de Igrejinha, RS**

O projeto foi demandado pelo Ministério das Cidades e desenvolvido pelo CEPED/RS – UFRGS no município de Igrejinha. Trata-se de um dos municípios inseridos nos 821 municípios brasileiros prioritários do Plano Nacional de Gestão de Riscos e Desastres e que sofre problemas de movimentos de massa e inundação.

A Carta Geotécnica caracteriza-se como um estudo técnico e instrumento de planejamento urbano. Sua aplicação qualifica o desenvolvimento urbano futuro na medida em que determina as áreas com aptidão à urbanização. E serve para subsidiar a elaboração ou revisão de planos diretores, orientar novos parcelamentos do solo urbano, bem como adequar o município às exigências da Lei Federal 12.608/2012 (Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil):

Art. 3º-A O Governo Federal instituirá cadastro nacional de municípios com áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos, conforme regulamento.

§ 2º Os Municípios incluídos no cadastro deverão:

V - elaborar carta geotécnica de aptidão à urbanização, estabelecendo diretrizes urbanísticas voltadas para a segurança dos novos parcelamentos do solo e para o aproveitamento de agregados para a construção civil.

A Carta Geotécnica elaborada neste projeto considera os processos de movimentos de massa e de inundação, tendo como resultado, indicativos para o Plano Diretor quanto a:

- Mapeamento das áreas inadequadas para novos parcelamentos do solo
- Indicação da região mais adequada ao desenvolvimento urbano
- Orientação à expansão urbana futura

A gestão do projeto que foi desenvolvida tendo como princípios a interdisciplinaridade e o processo participativo, enfatizou a criação de parcerias entre equipe de pesquisadores de vários grupos de pesquisa da UFRGS e gestores públicos (executivo, incluindo prefeito, secretariado, técnicos diretamente envolvidos no tema, e a Defesa Civil Municipal) durante todo o processo de elaboração da Carta Geotécnica de aptidão à urbanização.

Os gestores públicos e a Defesa civil local participaram ativamente na composição do diagnóstico (Figura 59) e na elaboração de diretrizes para ocupação urbana, além da elaboração de indicações de medidas a serem adotadas no território urbano consolidado e sujeito a inundações ou movimentos de massa, subsidiando possíveis mudanças no Plano Diretor (Figura 60).



**Figura 59.** Trabalho de Campo - Visita multidisciplinar.





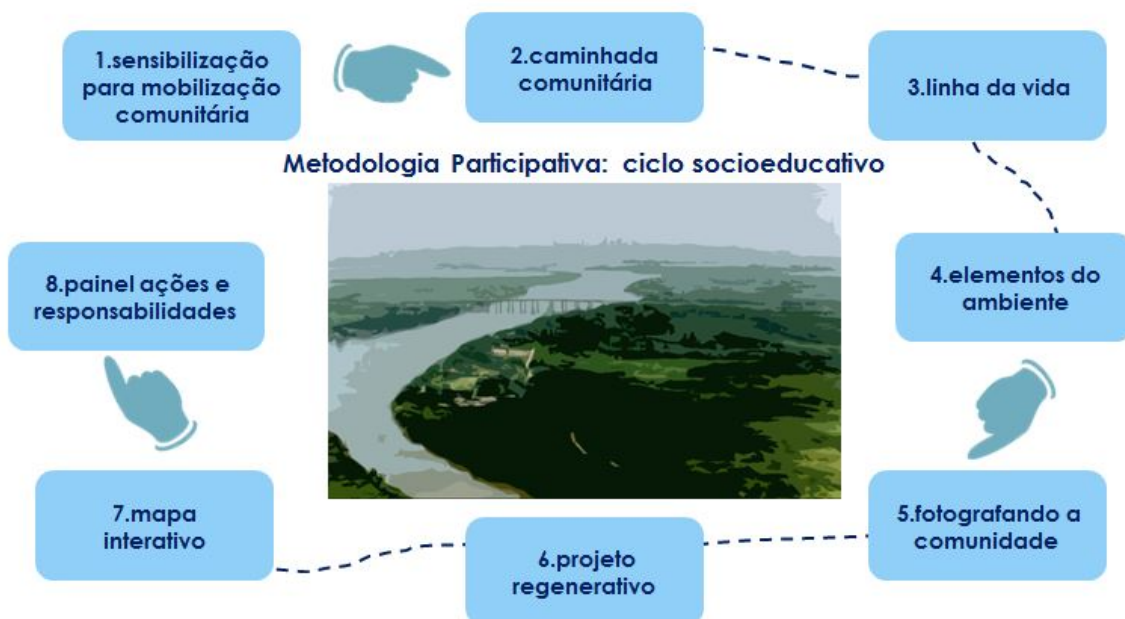
**Figura 60.** Reuniões/Oficinas com discussão dos resultados dos estudos e elaboração de diretrizes para ocupação urbana no município de Igrejinha/RS.

O relatório do projeto foi apresentado e discutido em reuniões públicas. A primeira reunião pública foi realizada com representantes da gestão pública, defesa civil e sociedade do município de Igrejinha. A segunda reunião, envolvendo estes mesmos atores no âmbito da região do Vale do Paranhana, também tratou dos resultados e aplicação do projeto no município de Igrejinha, RS.

A construção coletiva do trabalho traz múltiplos aprendizados e desafios, entre eles, está pensar as formas de promover um desenvolvimento integrado, sustentável e seguro dos territórios com participação e co-responsabilidade, envolvendo a gestão pública e a sociedade.

#### **7.4.7 Metodologia participativa para percepção de riscos e Proposição de Ações e Atitudes para Redução de Vulnerabilidades Socioambientais – Experiência na Ilha das Flores em Porto Alegre/RS**

Esse projeto foi realizado pelo Grupo de Gestão de Riscos de Desastres – GRID da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em parceria com a ONG REDECRIAR nos anos de 2012 e 2013. A Figura 61 apresenta um esquema simplificado da metodologia participativa desenvolvida.



**Figura 61.** Ciclo socioeducativo utilizado como metodologia participativa na experiência feita na Ilha das Flores em Porto Alegre/RS.

Fonte: Grupo de Gestão de Risco de Desastres – GRID/UFRGS.

No âmbito desse projeto, foram desenvolvidas as seguintes técnicas para percepção de riscos socioambientais em Ilha das Flores, Porto Alegre/RS:

- **Vivências de sensibilização e mobilização e parcerias locais;**
- **Caminhada comunitária para identificação do território;**
- **Linha da vida:** Sistematização do histórico da comunidade, a partir de um conjunto de registros eleitos pelos moradores como significativos nas questões relacionadas à ocupação e situações de risco, conforme apresentado na Figura 62. A técnica de “memória coletiva” utilizada nesse processo é importante para o fortalecimento da identidade do grupo;



**Figura 62.** Linha da vida, realizada para sistematização do histórico da comunidade  
Fonte: Grupo de Gestão de Risco de Desastres – GRID/UFRGS.

- **Identificação** dos elementos do ambiente natural e construído (Figura 63);



**Figura 63.** Atividades para Identificação dos elementos do ambiente natural e construído na comunidade.

Fonte: Grupo de Gestão de Risco de Desastres – GRID/UFRGS.

- **Oficina de fotografia:** Os moradores registram em fotos os aspectos negativos e positivos da comunidade (Figura 64);



**Figura 64.** Oficina de fotografia.

Fonte: Grupo de Gestão de Risco de Desastres – GRID/UFRGS.



- **Mapa interativo para identificação dos riscos** (Figura 65);



**Figura 65.** Atividade realizada sobre mapa interativo para identificação dos riscos pelos moradores da comunidade

Fonte: Grupo de Gestão de Risco de Desastres – GRID/UFRGS.

- **Jogo cooperativo:** para interação entre o “saber científico” e o “saber popular”. Essa atividade busca complementar e aprofundar a percepção dos riscos, trazendo outros elementos sobre os suas causas e responsáveis pela sua ocorrência (Figura 66);



**Figura 66.** Jogo cooperativo.

Fonte: Grupo de Gestão de Risco de Desastres – GRID/UFRGS.



- **Dinâmica de grupo:** ações e atitudes para a redução das vulnerabilidades socioambientais (figura 67);



**Figura 67.** Dinâmica de grupo

Fonte: Grupo de Gestão de Risco de Desastres – GRID/UFRGS.

Existem diferentes formas de cooperar com a redução de risco de desastres, que vão desde programas do Governo Federal que preveem a aplicação de amplos recursos a iniciativas que podem ser adaptadas para contextos específicos, cabendo aos gestores, agentes e sociedade avaliar a realidade local e determinar como colaborar com a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil. Destaca-se também, a importância de sempre buscar o envolvimento e a participação da população que contribui de maneira essencial para a avaliação e implementação de medidas efetivas.

#### **7.4.8 Ganhos da participação social**

- Maior conhecimento dos problemas e potencialidades por parte do agente, do gestor e da comunidade;
- Consciência de coletividade e de solidariedade;
- Planos e leis incorporados à vida real;
- Desenvolvimento da autonomia;
- Co-responsabilidade.

## Referências

AZEVEDO, S. **Políticas públicas: discutindo modelos e alguns problemas de implementação**. In: SANTOS JÚNIOR, Orlando A. Dos (et. al.). *Políticas públicas e gestão local: programa interdisciplinar de capacitação de conselheiros municipais*. Rio de Janeiro: FASE, 2003.

BRESSANI, L. A. (coord) (2014) **Elaboração de cartas geotécnicas de aptidão à urbanização frente aos desastres naturais no município de Igrejinha, RS**: relatório final. Centro de Pesquisas e Estudos sobre Desastres no Rio Grande do Sul; coordenação geral Luiz A. Bressani. – Porto Alegre : UFRGS, CEPED-RS, 2014. 1 v. (várias paginações). (disponível em [http://www.ecologia.ufrgs.br/labgeo/index.php?option=com\\_content&view=article&id=117:cartas-geotecnicasigrejinha&catid=15:projetos-non-visible](http://www.ecologia.ufrgs.br/labgeo/index.php?option=com_content&view=article&id=117:cartas-geotecnicasigrejinha&catid=15:projetos-non-visible)).

BORDENAVE, J. E. D. **O que é participação**. São Paulo: Brasiliense, 1995.

BRITO, L. M. P.; FREIRE, J. L.; GURGEL, F. F. **Gestão participativa: um processo contínuo?** *Revista Labor*. Nº15, v1, 2011.  
Disponível em: <[www.revistalabor.ufc.br/Artigo/volume5/6\\_Lydia\\_Brito.pdf](http://www.revistalabor.ufc.br/Artigo/volume5/6_Lydia_Brito.pdf)>

DEMO, Pedro. **Participação é conquista**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

DA SILVA, Maria Rejane Ferreira, et al. **Participação social nos serviços de saúde: concepções dos usuários e líderes comunitários em dois municípios do Nordeste do Brasil** Social participation. In.: health: concepts of users and community leaders in two municipalities." *Cad. saúde pública* 19.2 (2003): 579-591.

FREITAS, C. G. L. (Coord.). **Planos Diretores Municipais: Integração Regional Estratégica**. Porto Alegre: ANTAC, 2007 – (Coleção Habitare, 7).

MARCELINO, E. V. **Desastres Naturais e Geotecnologias: Conceitos Básicos**. São José dos Campos: INPE, 2008. Disponível em: <<http://www.inpe.br/crs/geodesastres/cadernodidatico.php>>.

MARCOCCIA, R. M. **O princípio de subsidiariedade e a participação popular**. *Serviço Social & Sociedade* – Nº 86 – Julho 2006. Páginas 90 a 121. Cortez Editora – SP

MENDES, A. D. J. **Reflexões acerca da Cooperação entre os Conselhos de Segurança Pública e os Núcleos Comunitários de Defesa Civil em Belo Horizonte**. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Academia de Polícia Militar de Minas Gerais, 2012.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Sistema Nacional de Habitação – 2010**

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Políticas Públicas - O Papel das Políticas Públicas**. 2002 - AATR-BA. Apresentação Ministério das Cidades 2011.

NAÇÕES UNIDAS (UNISDR). **Como construir cidades mais resilientes** – um guia para gestores públicos locais. Genebra, Novembro de 2012.

RAICHELIS, R. **Articulação entre conselhos de políticas públicas**. *Serviço Social & Sociedade* – Nº 85 – Março 2006. Páginas 108 a 116. Cortez Editora – SP.

RIGHETTO, A. M. (coordenador): **Manejo de Águas Pluviais Urbanas**. Rio de Janeiro: ABES, 2009. Disponível em: <[http://www.finep.gov.br/prosab/livros/prosab5\\_tema%204.pdf](http://www.finep.gov.br/prosab/livros/prosab5_tema%204.pdf)>.

ROCHA, C. S. (Coord.). **Política Regional de Proteção e Defesa Civil**. Taquara: Evergráfica, 2012.  
SOUZA, Celina. "Políticas Públicas: Questões Temáticas e de Pesquisa", **Caderno CRH** 39: 11-24. 2003.

SOUZA, Celina. "Políticas Públicas: Questões Temáticas e de Pesquisa", **Caderno CRH** 39: 11-24. 2003.

SILVA, T. **Da participação que temos à que queremos:** o processo do Orçamento Participativo na cidade do Recife. In: Avritzer, L.; Navarro, Z. (orgs.). A inovação democrática no Brasil. São Paulo: Cortez Editora, 2003.