

MÓDULO 1

AULA 04 - PANORAMA E TERMINOLOGIA ASSOCIADA A RISCO DE DESASTRES NO BRASIL

Principais tipos de desastres no Brasil

Não podemos evitar que ameaças/perigos naturais (chuva, tempestades e outros) aconteçam, mas podemos minimizar seus impactos se entendermos melhor por que eles ocorrem. No Brasil, a maior parte das ameaças/perigos com risco de desastre está relacionada a fatores climáticos. Geralmente nos períodos chuvosos acontecem às inundações e os movimentos de massa, assim como, durante a seca aumentam os riscos de estiagem, secas hídricas e incêndios. Abaixo, você encontra um descritivo dos principais tipos de ameaças/perigos que ocorrem no Brasil conforme informações disponibilizadas no site do Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais (CEMADEN) (s.d.), lembrando que, dadas as dimensões continentais do nosso país, há muitas variações tipológicas que classificam os eventos a partir das peculiaridades de cada região.

- **Movimentos de Massa**

Também denominado como deslizamento, escorregamento, ruptura de talude e/ou queda de barreiras, se refere aos movimentos de descida de solos e rochas sob o efeito da gravidade, geralmente potencializados pela ação da água.

O Brasil é considerado muito suscetível aos movimentos de massa devido às condições climáticas marcadas por verões de chuvas intensas em regiões de grandes maciços montanhosos.

A situação se agrava mais ainda nos centros urbanos, em que atividades humanas como cortes em talude, aterros, depósitos de lixo, modificações na drenagem, desmatamentos, entre outras, aumentam a vulnerabilidade das encostas para a ocorrência dos movimentos de massa. Essa condição é acentuada, principalmente, quando ocorrem ocupações irregulares, sem a infraestrutura adequada, em áreas de relevo íngreme.

- **Inundações**

Inundação é o processo em que ocorre extravasamento de áreas fora dos limites normais de um curso de água em zonas que normalmente não se encontram submersas.

Esse processo de extravasamento ocorre de modo gradual em áreas de planície, geralmente ocasionado por chuvas distribuídas e alto volume acumulado na bacia de contribuição.

Assentamentos urbanos encontram-se geralmente localizados em áreas de planícies de inundação e, com o crescimento desordenado das cidades, tem sido observado um aumento progressivo da intensidade e alcance dos eventos de inundação, assim como o impacto destes na população. Somado à impermeabilização dos solos nas cidades está à falta de infraestrutura e o desmatamento da mata ciliar, processos que favorecem o aumento do volume de vazão e a velocidade de propagação da ocorrência da inundação.



Nas grandes cidades é comum atribuir o nome de inundação ao processo de alagamento urbano. Os alagamentos são caracterizados pela extrapolação da capacidade de escoamento de sistemas de drenagem urbana e consequente acúmulo de água em ruas, calçadas ou outras infraestruturas urbanas, em decorrência de precipitações intensas. Consequentemente, o alagamento nem sempre será um desastre de origem natural, muito embora assim esteja associada a sua classificação.

- **Secas**

A seca é um fenômeno do sistema climático associado a grandes prejuízos econômicos e sociais, impactando grandes áreas espaciais e diferentes setores da sociedade. Os episódios de secas são classificados por intensidade, dependendo da duração e partes do ciclo hidrológico afetado.

A seca *meteorológica* ou *estiagem* é caracterizada por um período prolongado de baixa ou nenhuma pluviosidade, em que a perda de umidade do solo é superior à sua reposição. À medida que a duração da estiagem se prolonga, durante o período de tempo suficiente para que a falta de precipitação provoque grave desequilíbrio hidrológico, a seca passa a ser denominada *hidrológica*, quando reservatórios e níveis de rios são afetados. Em ambos os casos, a produtividade agrícola é afetada devido ao impacto na umidade do solo.

A região do Brasil mais afetada por secas é o semiárido do nordeste, que engloba partes de nove estados (Alagoas, Bahia, Ceará, Minas Gerais, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe). Essa região é especialmente vulnerável devido à grande concentração de estabelecimentos de agricultura familiar, que se constituem por pequenas propriedades que utilizam o sistema sem irrigação. Acrescenta-se ainda que

os impactos da estiagem são manifestados na perda de safras e rebanhos, afetando os demais setores produtivos e a economia regional.

- **Tornados e Trombas d'água**

A maior parte dos tornados é proveniente de grandes nuvens de origem convectiva, denominadas supercélulas. A característica mais marcante desses sistemas está em seu notável desenvolvimento vertical, sendo que os topos das nuvens mais vigorosas podem atingir altitudes superiores a quinze mil metros.

Os tornados são formados pela redução súbita na pressão em certos pontos desses sistemas convectivos. Antes de tocar o solo, essa formação recebe o nome de nuvem funil. Após o contato com o chão, considera-se o evento como um tornado.

As trombas d'água consistem em tornados formados sobre grandes corpos d'água (grandes rios, represas, lagos, baías, mares ou oceanos). Devido a grande disponibilidade de calor latente armazenado em tais locais, estas formações podem surgir de nuvens não tão desenvolvidas verticalmente. Contudo, em decorrência da menor quantidade de energia envolvida em sua gênese, tais eventos costumam apresentar ventos menos intensos em relação aos registrados pelos tornados. Mesmo assim, as trombas d'água podem representar perigo, sobretudo ao atingirem embarcações ou quando avançam às margens dos corpos d'água e passam a atuar em terra firme.

Embora possam ocorrer em qualquer ponto do país, alguns fatores climáticos/meteorológicos fazem com que certas áreas do Brasil apresentem riscos mais elevados de ocorrência destes fenômenos. Dentre os estados com maiores riscos de ocorrência de tornados e trombas d'água podemos destacar São Paulo, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul.

- **Enxurradas**

Provocado por chuvas intensas e concentradas, normalmente em pequenas bacias de relevo acidentado, este processo apresenta grande poder destrutivo. Caracteriza-se pela elevação súbita das vazões de determinada drenagem e transbordamento brusco da calha do rio.

Enxurradas são geralmente causadas por tempestades intensas (nuvens muito grandes e carregadas) com trovoadas. Estes eventos podem durar minutos ou horas,

dependendo da intensidade e da duração da chuva, da topografia, das condições do solo e da cobertura do solo.

Nas cidades, quando a chuva é muito forte e os bueiros (ou bocas de lobo) e as tubulações não têm capacidade para transportar toda a água, pode ocorrer uma enxurrada em poucos minutos. As enxurradas podem arrastar veículos, pessoas, animais e móveis por vários quilômetros. A força das águas pode ainda provocar o rolamento de blocos de pedras, arrancar árvores, destruir edificações e causar corrida de massa.



Desastres: principais conceitos relacionados

DESASTRE: Uma grave interrupção do funcionamento de uma comunidade ou uma sociedade em qualquer escala devido a eventos perigosos que interagem com condições de exposição, vulnerabilidade e capacidade, levando a uma ou mais das seguintes: perdas e impactos humanos, materiais, econômicos e ambientais (UNISDR, 2017).

EVENTO: Fenômenos da natureza ou causados pela ação antrópica que ocorrem sem causar danos ou prejuízos significativos, não levando à decretação de Situação de Emergência (SE) ou Estado de Calamidade Pública (ECP) (CEPED-UFRGS, 2016).

EVENTO ADVERSO: Trata-se da ocorrência desfavorável, prejudicial, imprópria de eventos. Eles trazem danos e prejuízos à população ou ao ambiente. Os efeitos desses eventos adversos podem ou não ocasionar acidentes ou desastres, dependendo de suas consequências (CEPED-UFRGS, 2016).

SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA: É a situação na qual há danos humanos e/ou prejuízos econômicos superáveis pelos próprios entes em função da ocorrência de desastres de pequena e média intensidade (instrução normativa nº 2).

ESTADO DE CALAMIDADE PÚBLICA: É a situação na qual é necessária a mobilização das três esferas de atuação do SINPDEC para o restabelecimento da normalidade quando ocorrem desastres de grande intensidade. Porém nem sempre a mobilização é proveniente das três esferas, e sim de ajuda externa (instrução normativa nº 2).

SUSCETIBILIDADE: A suscetibilidade pode ser definida como a maior ou menor predisposição de ocorrência de um determinado processo em uma área específica,

sem considerar os possíveis danos e seu período de recorrência (probabilidade) (CEPED-UFRGS, 2016).

AMEAÇA: Um evento físico, potencialmente prejudicial, fenômeno e/ou atividade humana que pode causar a morte e/ou lesões, danos materiais, interrupção de atividade social e econômica ou degradação do meio ambiente (CEPED-UFRGS, 2016).

PERIGO: Situação que tem potencial para causar consequências indesejáveis, como as descritas anteriormente, mas para a qual é possível fazer uma estimativa dos intervalos de tempo de ocorrência (frequência). Na avaliação do perigo, cada ameaça terá que ter sua probabilidade avaliada (CEPED-UFRGS, 2016).

VULNERABILIDADE: As características determinadas por fatores ou processos físicos, sociais, econômicos e ambientais que aumentam a suscetibilidade de um indivíduo, uma comunidade, ativos ou sistemas para os impactos de perigos (UNISDR, 2009).

EXPOSIÇÃO: A situação das pessoas, infraestrutura, habitação, capacidades de produção e outros ativos humanos tangíveis localizados em áreas propensas a riscos (UNISDR, 2009).

DANO: [...] 2. Perda humana, material ou ambiental, física ou funcional, resultante da falta de controle sobre o risco. 3. Intensidade de perda humana, material ou ambiental, induzida às pessoas, comunidade, instituições, instalações e/ou ao ecossistema, como consequência de um desastre. Os danos causados por desastres classificam-se em: danos humanos, materiais e ambientais [...] (CASTRO, 1998).

PREJUÍZO: 1. Medida de dano potencial ou prejuízo econômico expresso em termos de probabilidade estatística de ocorrência e de intensidade ou grandeza das consequências previsíveis. 2. Probabilidade de ocorrência de um acidente ou evento adverso, relacionado com a intensidade dos danos ou perdas, resultantes dos mesmos. 3. Probabilidade de danos potenciais dentro de um período especificado de tempo e/ou de ciclos operacionais. 4. Fatores estabelecidos, mediante estudos sistematizados, que envolvem uma probabilidade significativa de ocorrência de um acidente ou desastre. 5. Relação existente entre a probabilidade de que uma ameaça de evento adverso ou acidente determinado se concretize e o grau de vulnerabilidade do sistema receptor a seus efeitos (CASTRO, 1998).

GESTÃO DE RISCO: O gerenciamento de risco de desastres é a aplicação de políticas e estratégias de redução de risco de desastres para prevenir novos riscos de

desastres, reduzir riscos de desastres existentes e gerenciar risco residual, contribuindo para o fortalecimento da resiliência e redução de perdas de desastres (UNISDR, 2017).

GESTÃO DE DESASTRES: Organização, planejamento e aplicação de medidas de preparação, resposta e recuperação de catástrofes (UNISDR, 2017).

RESILIÊNCIA: No contexto do risco de desastres, a resiliência é a capacidade de um sistema, comunidade ou sociedade exposta a riscos para resistir, absorver, acomodar, se adaptar, transformar e recuperar-se dos efeitos de um perigo em tempo hábil e eficiente, incluindo a preservação e restauração das suas estruturas e funções básicas (UNISDR, 2017).

REFERÊNCIAS

BRASIL. Instrução normativa nº2, de 20 de dezembro de 2016. Disponível em: <<http://www.integracao.gov.br/documents/3958478/0/Instru%C3%A7%C3%A3o+Normativa+N+02+-+VERSAO+PARA+PUBLICA%C3%87%C3%83O-21.12.16.pdf/dfee339a-4aa9-4d39-8220-a9a9c3434779>>. Acesso em: 28 mai. 2017.

CASTRO, A. L. C. **Glossário de Defesa Civil Estudos de Riscos e Medicina de Desastres**. Brasília: Ministério do Planejamento e Orçamento (Secretaria Especial de Políticas Regionais/Departamento da Defesa Civil), 1998.

CEPED-UFRGS. **Capacitação em gestão de riscos**. Rio Grande do Sul: CEPED; UFRGS, 2016.

CEMADEN. **Ameaças Naturais**. (s.d.). Disponível em: <<http://www.cemaden.gov.br/categoria/ameacas-naturais/>>. Acesso em: 8 ago. 2017.

UNISDR. **Terminologia**. Disponível em: <<https://www.unisdr.org/we/inform/terminology>>. Acesso em: 27 jul 2017.

UNISDR. **Terminology on Disaster Risk Reduction**. International Strategy... Genebra: UNISDR, 2009. Disponível em: <http://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologyEnglish.pdf>. Acesso em: 8 ago. 2017.