

PANORAMA E TERMINOLOGIA ASSOCIADA AO RISCO DE DESASTRES NO BRASIL





Ao final desta aula você será capaz de:

- Compreender os principais CONCEITOS associados ao risco e aos desastres;
- Entender o panorama dos principais desastres no Brasil;
- Aprender a identificar e a aplicar os conceitos estudados.

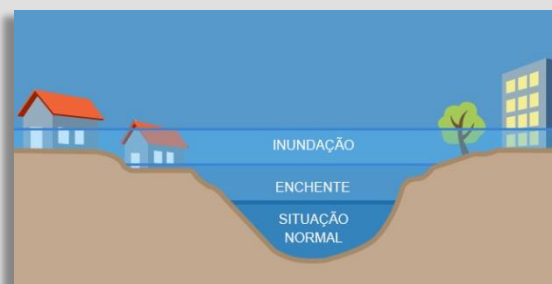


Desastres

PANORAMA



PRINCIPAIS TIPOS DE DESASTRES NO BRASIL





Desastres

**CONCEITOS
RELACIONADOS**



EVENTOS X EVENTOS ADVERSOS

- **Eventos:** são fenômenos da natureza ou causados pela ação antrópica que ocorrem sem causar danos ou prejuízos significativos.



Deslizamentos e inundações que ocorrem em áreas não ocupadas, com consequências mínimas ao homem e suas atividades, são exemplos de eventos.

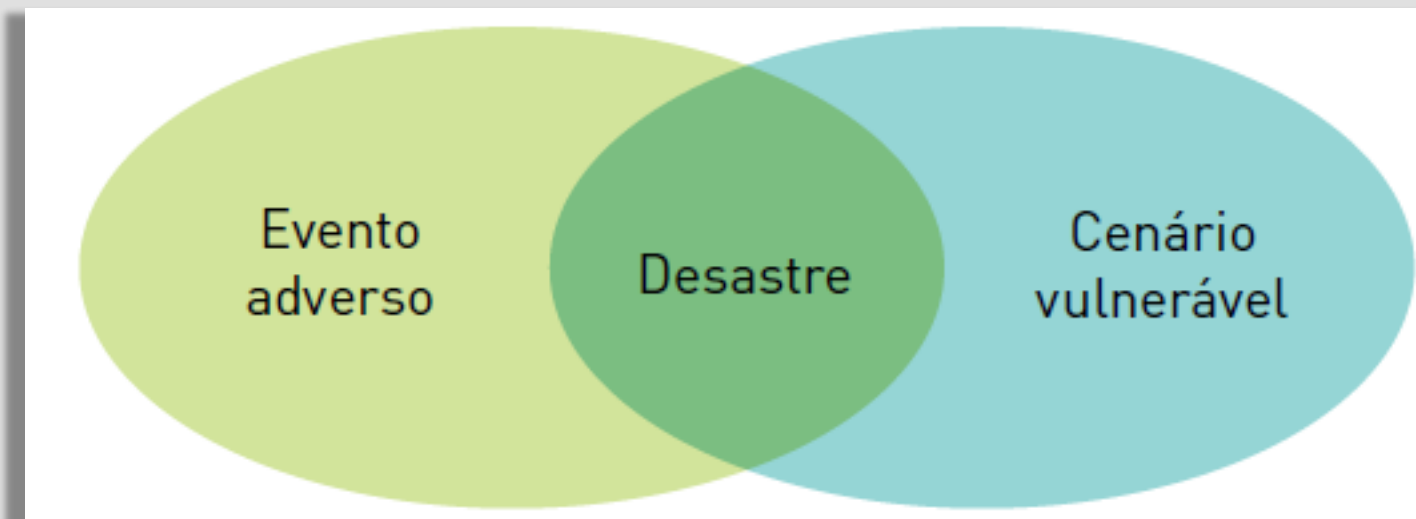
- **Eventos adversos:** ocorrência desfavorável dos eventos, causando danos e prejuízos à população ou ao ambiente.



Um determinado evento, como por exemplo, uma chuva forte sob uma cidade, um período prolongado sem chuvas em uma área agrícola ou uma explosão química em uma indústria é chamado de evento adverso.



DESASTRE



CEPED/RS, 2014



Desde 1980, 1,6 bilhão de pessoas foram mortas em desastres (UNISDR, 2015). A perda anual média global é estimada em até us \$ 415 bilhões em 2030 (UNISDR, 2015).



DESASTRE



Os deslizamentos que ocorreram na Região Serrana do Rio de Janeiro em 2011, com pelo menos 900 mortos e milhares de desabrigados são exemplos de desastres.



Classificação dos desastres

INTENSIDADE	Nível I – média intensidade: os danos e prejuízos são suportáveis e superáveis pelos governos locais e a situação de normalidade pode ser restabelecida com os recursos mobilizados em nível local ou complementados com recursos estaduais e federais
	Nível II – grande intensidade: os danos e prejuízos não são superáveis e suportáveis pelos governos locais, e o restabelecimento da situação de normalidade depende da mobilização e da ação coordenada das três esferas de atuação do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC) e, em alguns casos, de ajuda internacional
EVOLUÇÃO	Súbitos ou de evolução aguda: se caracterizam pela velocidade com que o processo evolui e pela violência dos eventos adversos, podendo ocorrer de forma inesperada e surpreendente ou ter características cíclicas e sazonais
	Graduais ou de evolução crônica: se caracterizam por evoluírem em etapas de agravamento progressivo
ORIGEM	Naturais: causados por processos ou fenômenos naturais
	Tecnológicos: originados de condições tecnológicas ou industriais, incluindo acidentes, procedimentos perigosos, falhas na infraestrutura ou atividades humanas específicas



Situação de Emergência (SE) Estado de Calamidade Pública (ECP)

De acordo com a **Instrução Normativa nº 2/2016**, os desastres são enquadrados em três níveis de intensidade: pequena, média e grande.

Serão considerados desastres de pequena e média intensidade ocorrências que caracterizam **situação de emergência**, ou seja, quando há danos humanos e/ou prejuízos econômicos superáveis pelos próprios entes.

Já desastres de grande intensidade, quando o restabelecimento da normalidade depende da mobilização das três esferas de atuação do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil, serão classificados automaticamente como **calamidade pública**.



[Acesse a IN nº 2/2016](#)



Inventário/registro de eventos, eventos adversos, acidentes e desastres





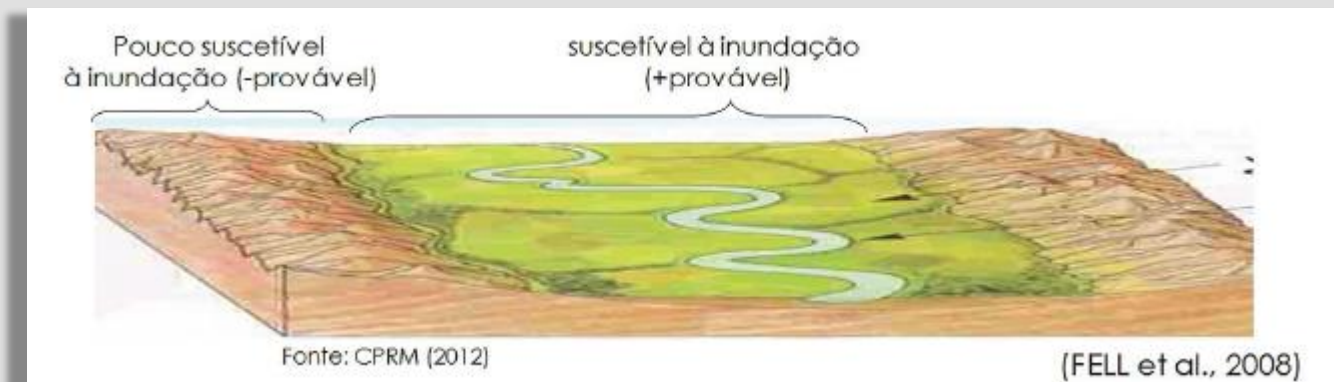
Risco

COMPONENTES



SUSCETIBILIDADE

- **Suscetibilidade:** 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).



Quanto mais próximo das margens do rio, maior será a suscetibilidade da área à inundação. Já nos locais onde o relevo é mais acentuado a suscetibilidade é menor.



AMEAÇA

- **Ameaça:** possibilita a ocorrência de eventos adversos, com capacidade de causar danos e prejuízos. Na avaliação da ameaça não é avaliada a probabilidade temporal de ocorrência do processo.
- As ameaças podem ter diferentes origens, tais como: natural, biológica, geológica, hidrometeorológica e tecnológica.



EXEMPLOS DE AMEAÇAS:

- a existência de blocos instáveis junto a residências;
- áreas de extravasamento de rios ocupadas;
- a ocupação de um edifício com materiais de baixa resistência ao fogo e com instalações elétricas precárias;
- a presença de taludes com possibilidade de deslizamentos junto a uma escola.



PERIGO

- **Perigo:** incorpora a probabilidade quantitativa ou qualitativa de que os eventos adversos ocorram.

PERIGO = Suscetibilidade (ameaças) x Probabilidade Temporal (TR)

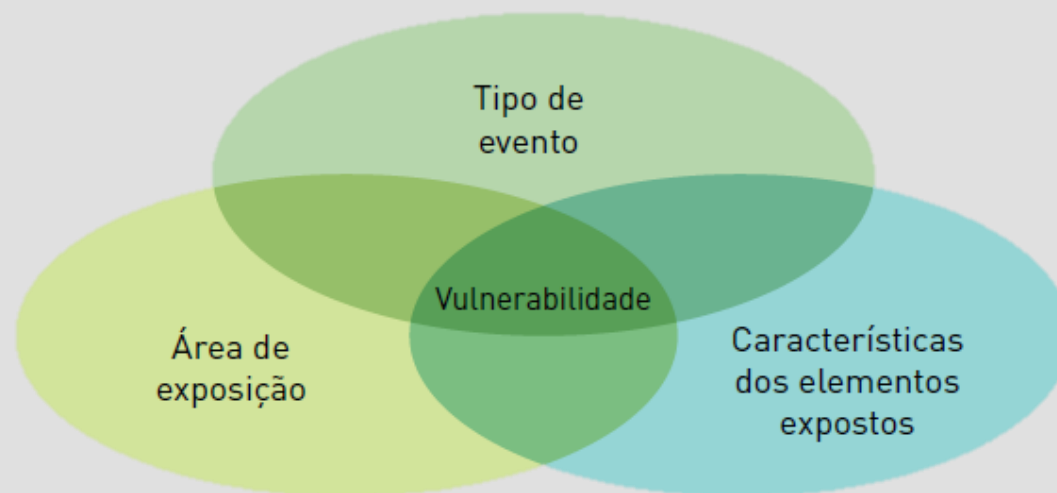


Considerando a ameaça descrita anteriormente (a existência de blocos instáveis junto a residências), o seu perigo pode ser indicado como uma probabilidade média de que um bloco com dimensões métricas atinja uma residência, causando danos. Em alguns casos, é possível indicar essa probabilidade de maneira quantitativa, como por exemplo, uma frequência de 0,05% por ano (por observações ao longo dos anos).



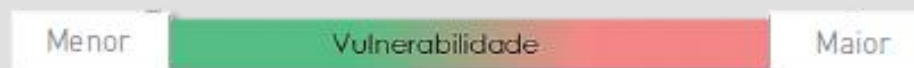
VULNERABILIDADE

- **Vulnerabilidade:** está associado à condição dos elementos sob ameaça ou em perigo (indivíduos, comunidades ou cenários expostos) e pode ser avaliado através do grau esperado de danos e prejuízos no caso do evento acontecer.





VULNERABILIDADE



CEPED/RS, 2014

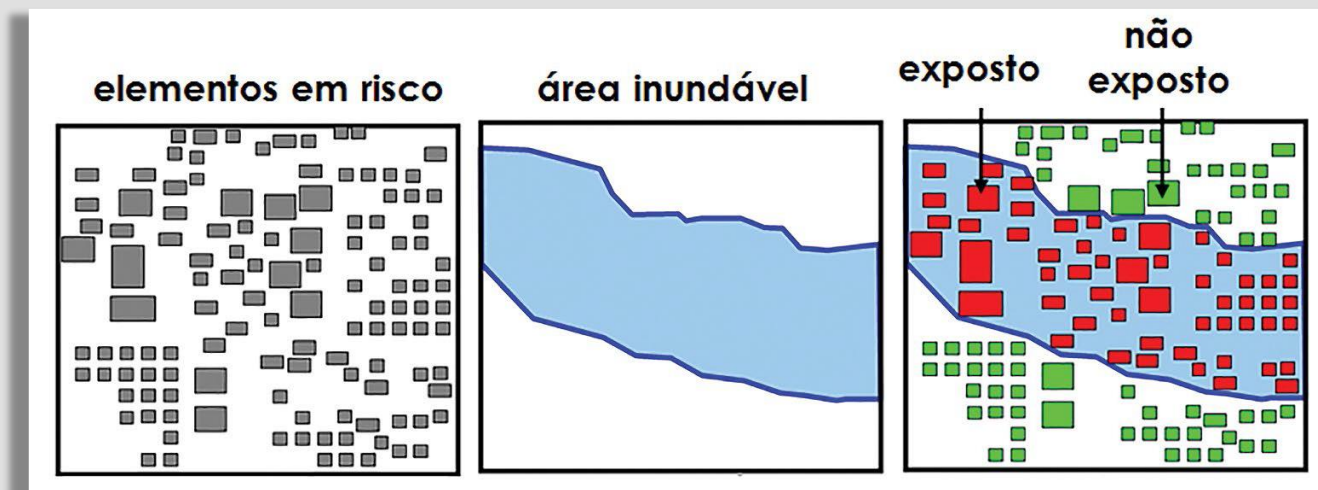


Analisando apenas a vulnerabilidade física da edificação, no caso de um forte vendaval, a construção da imagem da esquerda terá uma vulnerabilidade menor a danos ou prejuízos do que a edificação da imagem da direita



EXPOSIÇÃO

- **Exposição:** indica quanto uma cidade, comunidade ou sistema, localizado em uma área suscetível a um determinado perigo, estará sujeita a sofrer com um evento adverso quando este ocorrer.



CEPED/RS, 2014



Exposição à inundação, diretamente ligada com a posi o geográfica dos elementos em risco.

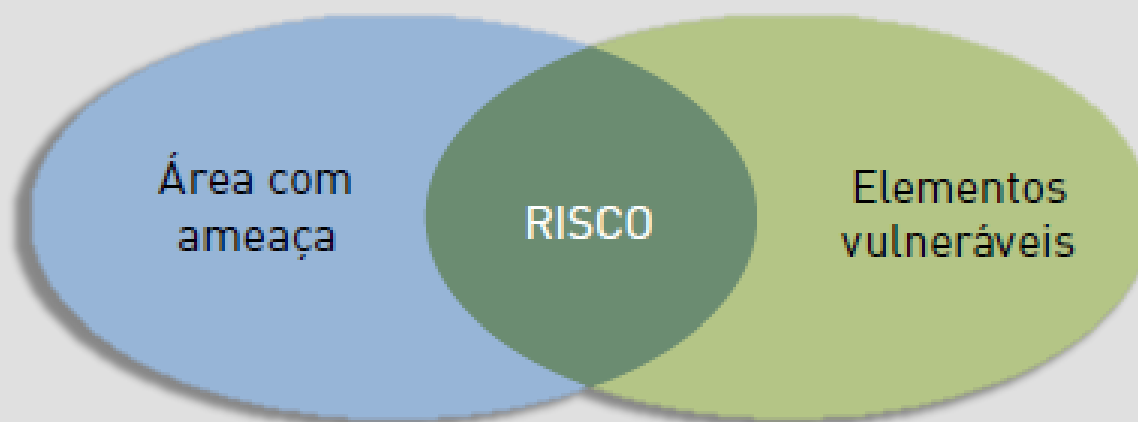


DANOS e PREJUÍZOS

- **Dano:** resultado das perdas humanas, materiais ou ambientais infligidas às pessoas, comunidades, instituições, instalações e aos ecossistemas, como consequência de um desastre.
- **Prejuízo:** medida de perda relacionada com o valor econômico, social e patrimonial de um determinado bem em circunstâncias de desastre.



RISCO



RISCO = Ameaça x Probabilidade de ocorrência x Consequência

Sendo que: **CONSEQUÊNCIA = Vulnerabilidade x Valor dos elementos**

RESUMINDO...





Ao olharmos para uma “situação de risco”, deve-se, em primeiro lugar, identificar qual é o perigo (ou seja, qual é a probabilidade de que ameaças ocorram?), que processos naturais ou da ação humana o estão produzindo e em que condições a sua evolução poderá produzir um desastre. Após chegar a este ponto, devem-se avaliar as consequências que o evento adverso causará aos elementos expostos, conforme sua vulnerabilidade e valor (de estruturas e serviços ou número de vidas).

- **Quantitativo:** probabilidade anual de ocorrência de um evento adverso (em %) vezes o valor provável (R\$) dos danos e prejuízos esperados.
- **Qualitativo:** probabilidade muito alta de um evento extremo ocorrer anualmente com prejuízos elevados à população.

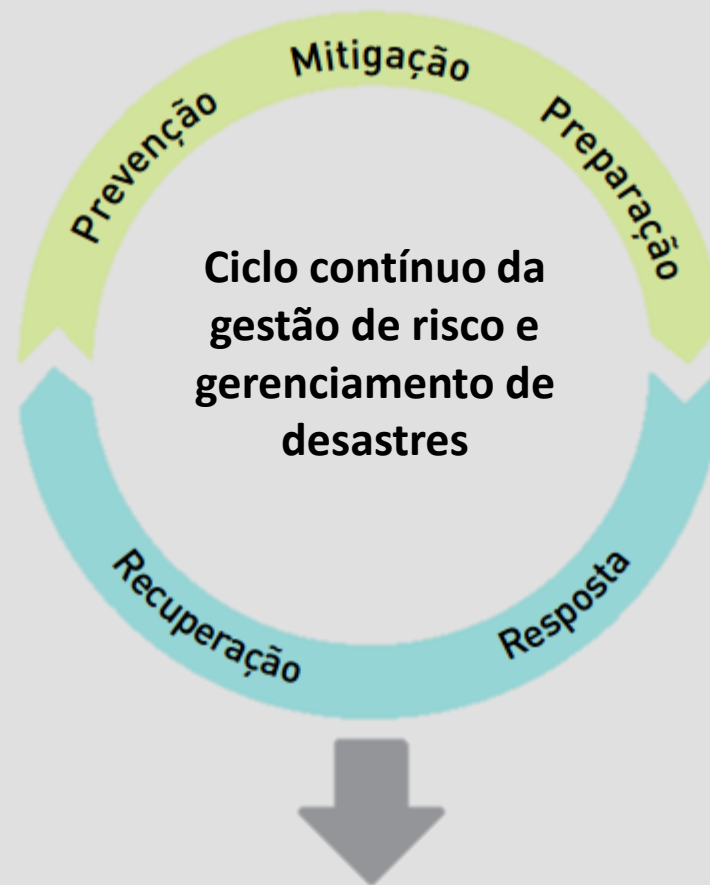


GESTÃO DE DESASTRES / RISCOS e PERCEPÇÃO DE RISCOS

- **Gestão de desastres:** contempla a organização e gestão de recursos e responsabilidades para o manejo de emergências quando o desastre se concretiza.
- **Gestão de riscos:** consiste na adoção de medidas para reduzir os danos e prejuízos ocasionados por desastres, antes que estes ocorram.
- **Percepção de riscos:** é a maneira pela qual as pessoas avaliam as consequências de um determinado evento baseadas na sua capacidade de interpretação da situação e seu perigo.



Gestão de Riscos			Gerenciamento de Desastre	
Prevenção Ações destinadas a reduzir a ocorrência e a intensidade de desastres, por meio da identificação, mapeamento e monitoramento de riscos, ameaças e vulnerabilidades, bem como a capacitação da sociedade	Mitigação Medidas estruturais e não estruturais para limitar os danos e prejuízos visto que não é possível prevenir todos os impactos adversos das ameaças	Preparação Medidas tomadas antecipadamente para assegurar uma resposta eficaz aos desastres, como planos de contingência, simulações, monitoramento, emissão de alertas e a evacuação da população	Resposta Ações de socorro, assistência à população afetada e reabilitação do cenário de desastre com o objetivo de salvar vidas e reduzir os danos e prejuízos	Recuperação Medidas tomadas logo após o desastre para reestabelecer a normalidade da comunidade afetada, como a recuperação de serviços essenciais, a realocação de pessoas e ações de reconstrução



Reduzir os impactos negativos dos desastres e sua ocorrência



Por fim...

RESILIÊNCIA



RESILIÊNCIA

- **Resiliência:** é a capacidade de uma cidade, comunidade ou sistema de suportar, adaptar-se ou se recuperar rapidamente de um desastre, mantendo ou retomando suas funções.

MENOR
RESILIÊNCIA

CAPACIDADE DE APRENDIZAGEM
E ADAPTAÇÃO

MAIOR
RESILIÊNCIA



RESILIÊNCIA - exemplos



- Ter equipamentos e serviços públicos de saúde protegidos e em funcionamento rapidamente após um evento adverso;
- Instalar e operar meios de comunicação capazes de se manter durante situações críticas, como a rede de rádio amadores.



- Em estruturas de construção civil, pode-se reforçar as estruturas, construir diques;
- A revisão de normas e leis para adequarem-se a novas situações;
- Preparação de planos de contingência;
- Contratação de seguros.



- Em áreas alagadiças, como a Amazônia e o Pantanal, é comum a construção sobre palafitas. Esta solução diminui o risco de atingimento e assegura condições mínimas de habitação.

CEPED/RS, 2014





- A construção de diques com sacos de areia é uma medida de caráter emergencial adotada em casos de inundação. A vantagem desta solução é o baixo custo dos materiais, assim como a rapidez de montagem, que pode ser um fator muito importante para uma situação crítica.



- A realização de simulados pela Defesa Civil é importante no processo de gestão de riscos. Auxilia na redução desses riscos, na preparação de agentes e comunidades para uma situação de emergência e na elaboração de um plano de contingência. Treinamento e articulação entre todos os envolvidos são fundamentais para agilizar ações e aumentar a resiliência.



- A capacidade de se recuperar rapidamente de um desastre é determinante para a resiliência. As fotos ao lado mostram uma rodovia que foi recuperada em apenas 6 dias após o terremoto de 2011 no Japão.

CEPED/RS, 2014



O B R I G A D O !

