

## Como Agir em Caso de Desastre

### Vendavais

#### O que são?

São perturbações marcantes no estado normal da atmosfera. Deslocamento violento de uma massa de ar, de uma área de alta pressão para outra de baixa pressão.

Os vendavais, também chamados de ventos muito duros, correspondem ao número 10 na escala de Beaufort, compreendendo ventos cujas velocidades variam entre 88,0 a 102,0 km/h.

#### Os ventos com velocidades maiores recebem denominações específicas:

103,0 a 119,0 km/h ciclone extratropical; Acima de 120,0 km/h ciclone tropical ou furacão ou tufão.

Os vendavais são provocados pelo deslocamento violento de uma massa de ar. Normalmente são acompanhados de precipitações hídricas intensas e concentradas, que caracterizam as tempestades. O superaquecimento local, ao provocar a formação de grandes cumulonimbus isolados, gera correntes de deslocamentos horizontal e vertical de grande violência e de elevado poder destruidor.

As tempestades relacionadas com a formação de cumulonimbus são normalmente acompanhadas de grande quantidade de raios e trovões.

#### Danos

**Os vendavais ou tempestades:** Derrubam árvores e causam danos às plantações; Derrubam a fiação e provocam interrupções no fornecimento de energia elétrica e nas comunicações telefônicas; Provocam enxurradas e alagamentos; Produzem danos em habitações mal construídas e/ou mal situadas; Provocam destelhamento em edificações; Causam traumatismos provocados pelo impacto de objetos transportados pelo vento, por afogamento e por deslizamentos ou desmoronamentos.

Os vendavais ocorrem em qualquer parte da Terra, em qualquer país. No Brasil, os vendavais são mais freqüentes nos Estados da Região Sul: Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná.

#### Perguntas frequentes

##### 1 - O que a prefeitura de sua cidade pode fazer?

Elaborar o Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal, onde serão identificadas as áreas de risco e estabelecidas as regras de assentamento da população. Pela Constituição Federal

(art.182), esse Plano é obrigatório para municípios com mais de 20 mil habitantes; Fiscalizar os projetos e as construções; Aplicar multas, quando o morador não atender às recomendações da Prefeitura; Elaborar orientações para a construção. Todo morador deve saber o que fazer e como fazer para não ser atingido; Indicar quais as técnicas seguras para a construção, com base no conhecimento da velocidade e época dos vendavais já ocorridos, especialmente os de grande cobertura e de estrutura metálica, tais como: postos de gasolina, galpões, silos, armazéns, escolas, depósitos, e outros; Como a maioria das residências de família de baixa renda não oferece segurança, a Defesa Civil poderá orientar como reforçar os telhados; Cortar árvores ou deslocar postes de luz que possam cair sobre sua casa; Avisar, alertar sobre as condições climáticas, a possibilidade de vendaval e orientar sobre os cuidados a serem tomados pela população.

## **2 - O que eu posso fazer antes da ocorrência do vendaval?**

Revise a resistência de sua casa, principalmente o madeiramento de apoio do telhado; Desligue os aparelhos elétricos e o gás; Abaixe para o piso todos os objetos que possam cair.

## **3 - E Depois da ocorrência do vendaval o que posso fazer?**

Ajude na limpeza e recuperação da área onde se encontra, começando pela desobstrução das ruas e outras vias;

Ajude seus vizinhos que foram atingidos;

Evite o contato com cabos ou redes elétricas caídas. Avise a Defesa Civil ou Bombeiros sobre estes perigos;

Procure não utilizar serviços hospitalares, de comunicações, a não ser que necessite realmente. Deixe estes serviços para os casos de emergência.

## **Deslizamento**

### **Conheça o desastre**

Fenômeno provocado pelo escorregamento de materiais sólidos, como solos, rochas, vegetação e/ou material de construção ao longo de terrenos inclinados, denominados de “encostas”, “pendentes” ou “escarpas”.

Os deslizamentos em encostas e morros urbanos vêm ocorrendo com uma frequência alarmante nestes últimos anos, devido ao crescimento desordenado das cidades, com a ocupação de novas áreas de risco, principalmente pela população mais carente.

### **Há que considerar três fatores de influência na ocorrência dos deslizamentos:**

Tipo de solo - sua constituição, granulometria e nível de coesão;

Declividade da encosta - cujo grau define o ângulo de repouso, em função do peso das camadas, da granulometria e nível de coesão;

Água de embebição - que contribui para aumentar o peso específico das camadas; reduzir o nível de coesão e o atrito, responsáveis pela consistência do solo, e lubrificar as superfícies de deslizamento.

A época de ocorrência dos deslizamentos coincide com o período das chuvas, intensas e prolongadas, visto que as águas escoadas e infiltradas vão desestabilizar as encostas. Nos morros, os terrenos são sempre inclinados e, quando a água entra na terra, pode acontecer um deslizamento e destruir as casas que estão embaixo.

Os escorregamentos em áreas de encostas ocupadas costumam ocorrer em taludes de corte, aterros e taludes naturais agravados pela ocupação e ação humana.

A distribuição geográfica de escorregamentos no Brasil vem afetando mais os Estados de Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Espírito Santo, Bahia, Sergipe, Alagoas e Pernambuco.

## **Danos**

Os deslizamentos são responsáveis por inúmeras vítimas fatais e grandes prejuízos materiais.

## **Perguntas frequentes**

### **1 - O que dizer a promessas para recebimento de lotes em morros?**

Não se deixe enganar por promessas fáceis e ilusórias para obter um lote ou uma casa em morros ou áreas de risco. Os riscos de desastres são muito altos.

Não desmate morro e encostas para assentamento de casas e outras construções.

### **2 - O que devo fazer ao verificar os riscos de deslizamento de um morro ou encosta?**

Avise aos seus vizinhos sobre o perigo, no caso de casas construídas em áreas de risco de deslizamento. Avise, também, imediatamente ao Corpo de Bombeiros e à Defesa Civil.

Convença as pessoas que moram nas áreas de risco a saírem de casa durante as chuvas; Você pode fazer junto com a sua comunidade um plano de evacuação.

### **3 - O que é um plano de evacuação?**

Se você está morando numa área de risco, tenha com sua vizinhança um plano de evacuação com um sistema de alarme. É um plano que permite salvar a sua vida e de seus vizinhos. Caso a localidade onde você mora ainda não tem esse plano, converse com o Prefeito e o Coordenador de Defesa Civil.

### **4 - Quais são os sinais que indicam que pode ocorrer um deslizamento?**

Se você observar o aparecimento de fendas, depressões no terreno, rachaduras nas paredes das casas, inclinação de tronco de árvores, de postes e o surgimento de minas d'água, avise imediatamente a Defesa Civil;

### **5 - O que posso fazer para evitar um deslizamento?**

Não destrua a vegetação das encostas;

Você pode consertar vazamentos o mais rápido possível e não deixar a água escorrendo pelo chão. O ideal é construir canaletas.

Junte o lixo em depósitos para o dia da coleta e não deixá-lo entulhado no morro.

Não amontoe sujeira e lixo em lugares inclinados porque eles entopem a saída de água e desestabilizam os terrenos provocando deslizamentos.

Não jogue lixo em vias públicas ou barreiras, pois ele aumenta o peso e o perigo de deslizamento. Jogue o lixo e entulho em latas ou cestos apropriados.

Não dificulte o caminho das águas de chuva com lixo por exemplo.

As barreiras em morros devem ser protegidas por drenagem de calhas e canaletas para escoamento da água da chuva;

Não faça cortes nos terrenos de encostas sem licença da Prefeitura, para evitar o agravamento da declividade.

Solicite a Defesa Civil, em caso de morros e encostas, a colocação de lonas plásticas nas barreiras.

As barreiras devem ser protegidas com vegetação que tenham raízes compridas, gramas e capins que sustentam mais a terra.

Em morros e encostas, não plante bananeiras e outras plantas de raízes curtas, porque as raízes dessas árvores não fixam o solo e aumentam os riscos de deslizamentos;

Pode-se plantar para que a terra não seja carregada pela água da chuva. Perto das casas: pequenas fruteiras, plantas medicinais e de jardim, tais como: goiaba, pitanga, carambola, laranja, limão, pinha, acerola, urucum, jasmim, rosa, pata-de-vaca, hortelã, cidreira, boldo e capim santo. Nas encostas pode-se plantar: capim braquiária, capim gordura, capim-de-burro, capim sândalo, capim gengibre, grama germuda, capim chorão, grama pé-de-galinha, grama forquilha e grama batatais. A vegetação irá proteger as encostas.

Em morros e encostas não plante mamão, fruta-pão, jambo, coco, banana, jaca e árvores grandes, pois acumulam água no solo e provocam quedas de barreiras.

### **6 - O que fazer quando ocorrer um deslizamento?**

Se você observar um princípio de deslizamento, avise imediatamente a Defesa Civil do seu Município e o Corpo de Bombeiros, bem como o máximo de pessoas que residem na área do deslizamento;

Afaste-se e colabore para que curiosos mantenham-se afastados do local do deslizamento, poderá haver novos deslizamentos;

### **7 - Posso ajudar os bombeiros?**

Somente se solicitado, caso contrário, vários equipamentos e pessoas especializadas em salvamento precisarão do local desimpedido;

Não se arrisque sem necessidade, não entre no local do deslizamento, somente pessoas especializadas em salvamento podem entrar;

Não permita que crianças e parentes entrem no local do deslizamento;  
Não conteste as orientações do Corpo de Bombeiros.

## **Inundação**

### **Conheça o desastre**

#### **Há vários tipos de inundações:**

Inundações repentinas, bruscas ou enxurradas, que ocorrem em regiões de relevo acentuado, montanhoso, como na região Sul do País. Acontecem pela presença de grande quantidade de água num curto espaço de tempo.

São frequentes em rios de zonas montanhosas com bastante inclinação, vales profundos e muitas vezes as águas de chuva arrastam terra sem vegetação devido aos deslizamentos nas margens dos rios. A grande quantidade de água e materiais arrastados representam, à medida que escoam, grande poder destruidor.

Chuvas fortes ou moderadas, mas duradouras (intensas), também podem originar inundações repentinas, quando o solo esgota sua capacidade de infiltração.

Inundações lentas ou de planície - Nas enchentes, as águas elevam-se de forma paulatina e previsível; mantêm-se em situação de cheia durante algum tempo e, a seguir, escoam-se gradualmente.

Normalmente, as inundações são cíclicas e nitidamente sazonais - exemplo típico de periodicidade ocorre nas inundações anuais da bacia do rio Amazonas. Ao longo de quase uma centena de anos de observação e registro, caracterizou-se que, na cidade de Manaus, na imensa maioria dos anos, o pico das cheias ocorre em meados de junho.

#### **Inundações em cidades ou alagamentos:**

São águas acumuladas no leito das ruas e nos perímetros urbanos, por fortes precipitações pluviométricas, em cidades com sistemas de drenagem deficientes.

Nos alagamentos, o extravasamento das águas depende muito mais de uma drenagem deficiente, que dificulta a vazão das águas acumuladas, do que das precipitações locais.

O fenômeno relaciona-se com a redução da infiltração natural nos solos urbanos, a qual é provocada por:

- Compactação e impermeabilização do solo;
- Pavimentação de ruas e construção de calçadas, reduzindo a superfície de infiltração;
- Construção adensada de edificações, que contribuem para reduzir o solo exposto e Concentrar

o escoamento das águas;  
Desmatamento de encostas e assoreamento dos rios que se desenvolvem no espaço urbano;  
Acumulação de detritos em galerias pluviais, canais de drenagem e cursos d'água; Insuficiência da rede de galerias pluviais.

## **Danos**

No Brasil, muitas pessoas morrem anualmente pelas inundações. Outras perdem todo o patrimônio familiar alcançado com muitos anos de trabalho e esforço.

É comum a combinação dos dois fenômenos - enxurrada e alagamento - em áreas urbanas acidentadas, como ocorre no Rio de Janeiro, Belo Horizonte e em cidades serranas.

Em cidades litorâneas, que se desenvolvem em cotas baixas, como Recife e cidades da Baixada Fluminense, a coincidência de marés altas contribui para agravar o problema.

Os alagamentos das cidades normalmente provocam danos materiais e humanos mais intensos que os das enxurradas.

## **Perguntas frequentes**

### **1- O que a prefeitura pode fazer?**

Elaborar o Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal, onde serão identificadas as áreas de risco e estabelecidas as regras de assentamento da população. Pela Constituição Federal (art.138), esse Plano é obrigatório para municípios com mais de 20 mil habitantes.

Fiscalizar as áreas de risco, evitando o assentamento perigoso em ÁREAS INUNDÁVEIS.

Aplicar multas, quando o morador não atender as recomendações da Prefeitura.

Elaborar um plano de evacuação com um sistema de alarme. Todo morador deve saber o que fazer e como fazer para não ser atingido.

Implantar o esgotamento de águas servidas e a coleta do lixo domiciliar.

Indicar quais áreas estão seguras para a construção, com base no zoneamento;

Como a maioria das cidades brasileiras está próxima aos vales e margem dos rios é importante o planejamento, a legislação e a fiscalização.

### **2- O que devo fazer ao verificar os riscos de alagamento da cidade?**

Não deixe crianças trancadas em casa sozinhas;

Mantenha sempre pronta água potável, roupa e remédios, caso tenha que sair rápido da sua casa;

Conheça o Centro de Saúde mais próximo da sua casa, pode ser necessário;

Avise aos seus vizinhos sobre o perigo, no caso de casas construídas em áreas de risco de deslizamento. Avise, também, imediatamente ao Corpo de Bombeiros e à Defesa Civil;

Convença as pessoas que moram nas áreas de risco a saírem de casa durante as chuvas;

Avise imediatamente ao Corpo de Bombeiros ou Defesa Civil sobre áreas afetadas pela inundação;

### **3- Posso levar os objetos pessoais mais importantes?**

Antes de tudo, salve e proteja sua vida, a de seus familiares e amigos. Se precisar retirar algo de sua casa, após a inundação, peça ajuda à Defesa Civil ou ao Corpo de Bombeiros; Coloque documentos e objetos de valor em um saco plástico bem fechado e em local protegido;

### **4- Se a inundação for inevitável como devemos nos preparar para enfrentá-la?**

Tenha um lugar previsto, seguro, onde você e sua família possam se alojar no caso de uma inundação;

Desconecte os aparelhos elétricos da corrente elétrica para evitar curtos circuitos nas tomadas;

Não construa próximo a córregos que possam inundar;

Não construa em cima de barrancos que possam deslizar, carregando sua casa;

Não construa embaixo de barrancos que possam deslizar, soterrando sua casa;

Feche o registro de entrada d'água;

Retire todo o lixo e leve para áreas não sujeitas a inundações;

Feche bem as portas e janelas.

### **5- Há perigos de choque elétrico em equipamentos que foram molhados na inundação?**

Sim. Não use equipamentos elétricos que tenham sido molhados ou em locais inundados, pois há risco de choque elétrico e curto-circuito.

### **6- Como podemos colaborar para evitar inundações?**

Jogue o lixo no lixo. Não jogue lixo em terrenos baldios ou na rua. Não jogue papel e lixo na rua;

Não jogue sedimentos, troncos, móveis, materiais e lixo que impedem o curso do rio, provocando transbordamentos;

Não jogue lixo nos bueiros (boca de lobo), para não obstruir o escoamento da água;

Limpe o telhado e canaletas de águas para evitar entupimentos;

### **7- É uma boa diversão para as crianças brincar nas águas de inundação. Existe perigo nisso?**

Sim. Não deixe crianças brincando na enxurrada ou nas águas dos córregos, pois elas podem ser levadas pela correnteza ou contaminar-se, contraindo graves doenças, como hepatite e leptospirose;

#### **8- O que devemos fazer após a inundação?**

Enterre animais mortos e limpe os escombros e lama deixados pela inundação;  
Lave e desinfete os objetos que tiveram contato com as águas da enchente;  
Retire todo o lixo da casa e do quintal e o coloque para a limpeza pública;  
Veja se sua casa não corre o risco de desabar;  
Raspe toda a lama e o lixo do chão, das paredes, dos móveis e utensílios;  
Cuidado com aranhas, cobras e ratos, ao movimentar objetos, móveis e utensílios. Tenha cuidado com cobras e outros animais venenosos, pois eles procuram refúgio em lugares secos.

#### **9- Que cuidados devemos ter com a água?**

Nunca beba água de enchente ou inundação;  
Não beba água ou coma alimentos que estavam em contato com as águas da inundação.

- Água para Consumo Humano: pode ser fervida ou tratada com água sanitária, na proporção de 2 gotas de água sanitária para 1 litro de água ou tratada com hipoclorito de sódio, na proporção de 1 gota de hipoclorito para 1 litro de água. Nos dois casos, deixar em repouso por 30 minutos para desinfetar.

- Água para limpeza e desinfecção das casas, prédios ou rua deve ter a seguinte dosagem: 1 litro de hipoclorito de sódio para 20 litros de água ou 1 litro de água sanitária para 5 litros de água.

Ferva a água ou use 1 gota de hipoclorito para 1 litro de água;  
Lave os alimentos com água e hipoclorito.

### **Raios e tempestades**

#### **O que são?**

Tempestades são caracterizadas por raios e trovões. São produzidas por uma ou mais nuvens cumulunimbus também conhecidas como nuvens de tempestade. Uma típica nuvem de tempestades tem um diâmetro de 10 a 20 km.

Cerca de 2000 tempestades estão sempre ocorrendo, o que significa que 16 milhões ocorrem anualmente em nosso planeta.

A frequência de tempestades em um dado local depende de vários fatores, entre eles a topografia, a latitude, a proximidade de massas de água e a continentalidade.

Os raios podem ser perigosos. Quando estão caindo por perto, você está sujeito a ser atingido diretamente por eles. A chance de uma pessoa ser atingida por um raio é algo em torno de 1 para 1 milhão. A maioria das mortes e ferimentos não acontecem devido a incidência direta de um raio. Na verdade, são efeitos indiretos associados à proximidade do raio ou por efeitos secundários.



## Danos

A corrente do raio pode causar sérias queimaduras e outros danos ao coração, pulmões, sistema nervoso central e outras partes do corpo, através do aquecimento e uma variedade de reações eletroquímicas.

A extensão do dano depende da intensidade da corrente, das partes do corpo afetadas, das condições físicas da vítima e das condições específicas do incidente.

Cerca de 20 a 30% das vítimas de raios morrem, a maioria delas por parada cardíaca e respiratória, e cerca de 70% dos sobreviventes sofrem devido às sérias seqüelas psicológicas e orgânicas, por um longo tempo. As seqüelas mais comuns são diminuição ou perda de memória, diminuição da capacidade de concentração e distúrbio do sono.

No Brasil, estima-se que aproximadamente 100 pessoas morrem por ano atingidas pelos raios.

## Perguntas frequentes

### 1- Se eu estiver na rua o que devo fazer para não ser atingido por um raio?

Evite lugares que ofereçam pouca ou nenhuma proteção contra raios tais como: pequenas construções não protegidas como celeiros, tendas ou barracos ou veículos sem capota como tratores, motocicletas ou bicicletas;

Evite estacionar próximo a árvores ou linhas de energia elétrica;

Evite estruturas altas tais como torres, de linhas telefônicas e de energia elétrica;

Alguns lugares são extremamente perigosos durante uma tempestade. Por isso:

NÃO permaneça em áreas abertas como campos de futebol, quadras de tênis e estacionamentos;

NÃO fique no alto de morros ou no topo de prédios

NÃO se aproxime de cercas de arame, varais metálicos, linhas aéreas e trilhos;

NUNCA se abrigue debaixo de árvores isoladas.

### 2- E se eu estiver dentro de casa? Existe algum risco?

Não use telefone (o sem fio pode ser usado);

Não fique próximo a tomadas, canos, janelas e portas metálicas;

Não toque em equipamentos elétricos que estejam ligados à rede elétrica.

## **Geada**

### **O que é?**

A geada é formada pelo congelamento direto do vapor d'água existente na atmosfera, sem passagem pela forma líquida, e ocorre quando a temperatura ambiental cai a níveis abaixo de 0°C (ponto de congelamento da água). Nessas condições, o orvalho se transforma em geada.

O calor acumulado durante o dia pela crosta terrestre irradia-se durante a noite, provocando uma inversão de temperatura, de tal forma que, nas madrugadas de noites excepcionalmente frias, ocorre uma grande queda de temperatura nas camadas mais próximas do solo, formando o orvalho. Portanto, é completamente errada a expressão “cair geada”, já que o próprio orvalho não “cai”. A geada ocorre com mais frequência em regiões elevadas e frias. Normalmente, o fenômeno está relacionado com a passagem de frentes frias e costuma ocorrer nas madrugadas de noites frias, estreladas e calmas, com maior intensidade nos fundos de vales e regiões montanhosas e, menos intensamente, nas encostas ensolaradas.

No Brasil, a geada ocorre, principalmente, nos planaltos sulinos e nas áreas montanhosas da região Sudeste.

### **Danos**

Os maiores prejuízos ocorrem com as plantações de café, de frutas cítricas e demais frutas de clima temperado e produtos hortigranjeiros.

### **Pergunta frequente**

#### **1- O que eu posso fazer para diminuir os danos e prejuízos com a geada?**

Fazer seguro agrícola como principal forma de reduzir os possíveis prejuízos dos agricultores;

Seleção de culturas resistentes às geadas;

Restringir o plantio de espécies sensíveis ao frio e cultivá-las em ambiente protegidos;

Construção de açudes para represar água acima dos cafezais é excelente prática de defesa preventiva contra geadas;

Não plantar em baixadas e em encostas baixas.

## **Granizo**

### **O que é?**

Precipitação sólida de grânulos de gelo, transparentes ou translúcidos, de forma esférica ou irregular, raramente cônica, de diâmetro igual ou superior a 5mm.

O granizo é formado nas nuvens do tipo “cumulonimbus”, as quais se desenvolvem verticalmente, podendo atingir alturas de até 1.600m. Em seu interior ocorrem intensas correntes ascendentes e descendentes. As gotas de chuva provenientes do vapor condensado no interior dessas nuvens, ao ascenderem sob o efeito das correntes verticais, congelam-se ao atingirem as regiões mais elevadas.

O granizo, também conhecido por “saraivada”, é a precipitação de pedras de gelo, normalmente de forma esferóide, com diâmetro igual ou superior a 5mm, transparentes ou translúcidas, que se formam no interior de nuvens do tipo cumulonimbus. Podem subdividir-se em dois tipos principais:

- gotas de chuvas congeladas ou flocos de neve quase inteiramente fundidos e recongelados;
- grânulos de neve envolvidos por uma camada delgada de gelo.

## **Danos**

O granizo causa grandes prejuízos à agricultura. No Brasil, as culturas de frutas de clima temperado, como maçã, pêra, pêssego, kiwi, e a fumicultura são as mais vulneráveis ao granizo.

Dentre os danos materiais provocados pela saraivada, os mais importantes correspondem à destruição de telhados, especialmente quando construídos com telhas de amianto ou de barro e aos fruticultores.

Poderão ainda ocorrer: congestionamentos no trânsito devido ao acúmulo de gelo nas ruas, queda de árvores, destelhamentos, perda de lavoura, alagamentos, danos às redes elétricas, amassamento de latarias de veículos e quebra de vidros de veículos.

## **Perguntas frequentes**

### **1- O que fazer quando ocorrer uma chuva de granizo?**

Abrigar-se da chuva torrencial que poderá acompanhar ao granizo e causar inundações;  
Não abrigar-se debaixo de árvores, pois há riscos de quedas;  
Não abrigar-se em frágeis coberturas metálicas;  
Não estacionar veículos próximos a torres de transmissão e placas de propaganda, pois estas estarão sob influência de ventos fortes.  
Evite engarrafamentos em ruas e avenidas que foram afetadas pela chuva de granizo;

### **2- Existe risco de desabamentos de telhados?**

Tenha cuidado com construções mal acabadas ou construídas, procure abrigar-se em locais seguros resistentes a fortes ventos, onde não há riscos de destelhamentos;

### **3- O que devo fazer ao verificar os riscos de desabamentos de construções e telhados?**

Avise aos seus vizinhos sobre o perigo, no caso de casas construídas em áreas de riscos. Avise, também, imediatamente ao Corpo de Bombeiros e à Defesa Civil.

Convença as pessoas que moram nas áreas de risco a saírem de casa durante as chuvas; Você pode fazer junto com a sua comunidade um plano de evacuação.

### **4- O que é um plano de evacuação?**

Se você está morando numa área de risco, tenha com sua vizinhança um plano de evacuação com um sistema de alarme. É um plano que permite salvar a sua vida e de seus vizinhos. Caso a localidade onde você mora ainda não tem esse plano, converse com o Prefeito e o Coordenador de Defesa Civil.

### **5- Sou fruticultor, existe alguma forma de minimizar os prejuízos?**

As cooperativas de fruticultores podem realizar parcerias com as instituições de meteorologia e adquirir foguetes para bombardearem as nuvens de granizo com substâncias higroscópicas (iodeto de prata), objetivando provocar a precipitação da chuva e evitar a formação de granizo.

## **Incêndio florestal**

### **O que é?**

É a propagação do fogo, em áreas florestais e de savana (cerrados e caatingas), normalmente ocorre com frequência e intensidade nos períodos de estiagem e está intrinsecamente relacionada com a redução da umidade ambiental.

Os incêndios podem iniciar-se de forma espontânea ou ser conseqüência de ações e/ou omissões humanas, mas mesmo nesse último caso, os fatores climatológicos e ambientais são decisivos para incrementá-los, facilitando sua propagação e dificultando seu controle.

### **Os incêndios florestais podem ser causados por:**

Causas naturais, como raios, reações fermentativas exotérmicas, concentração de raios solares por pedaços de quartzo ou cacos de vidros em forma de lente e outras causas;

Imprudência e descuido de caçadores, mateiros ou pescadores, através da propagação de pequenas fogueiras, feitas em acampamentos;

Fagulhas provenientes de locomotivas ou de outras máquinas automotoras, consumidoras de carvão ou lenha;

Perda de controle de queimadas, realizadas para “limpeza” de compôs;

Incendiários e/ou piromaníacos.

## **Danos**

Os incêndios florestais causam danos materiais, ambientais e humanos.

### **Os danos materiais são:**

Destruição das árvores em fase de crescimento ou em fase de utilização comercial, Reduzindo a produção de madeira, celulose, essências florestais e outros insumos;

Redução da fertilidade do solo, como consequência da destruição da matéria orgânica reciclável obrigando a um maior consumo de fertilizantes;

Redução da resistência das árvores ao ataque de pragas, obrigando a um maior consumo de praguicidas.

### **Os danos ambientais são:**

Redução da biodiversidade;

Alterações drásticas dos biótopos, reduzindo as possibilidades de desenvolvimento equilibrado da fauna silvestre;

Facilitação dos processos erosivos;

Redução da proteção dos olhos d'água e nascentes.

### **Os danos humanos são:**

Perdas humanas e traumatismos provocados pelo fogo ou por contusões;

Desabrigados e desalojados;

Redução das oportunidades de trabalho relacionada com o manejo florestal.

## **Perguntas frequentes**

### **1 - Posso fazer uma queimada em meu pasto?**

Sempre consulte a secretaria estadual ou municipal do meio ambiente antes de fazer queimada, pois você poderá estar cometendo crime ambiental.

### **2 - O que eu posso fazer para evitar um incêndio florestal?**

Construção de aceiros, que devem ser mantidos limpos e sem materiais combustíveis;

Construção de faixas limpas e sem materiais combustíveis;

Plantação de cortinas de segurança com vegetação menos inflamável;

Construção de barragens de água que atuem como obstáculos à propagação do fogo e como reserva de água para o combate ao incêndio;

Construção de estradas vicinais, no interior de florestas, facilita a fiscalização e favorece o carregamento dos meios de controlar os incêndios;

Utilização de medidas de vigilância: fixa, por meio de torres de observação; ou móvel, por meio de patrulhamento terrestre ou aéreo. O CPTEC ([www.cptec.inpe.br](http://www.cptec.inpe.br)) identifica focos de incêndios por satélite;

Aviso imediato, em caso de incêndio florestal, ao Corpo de Bombeiros, Defesa Civil ou Polícia;  
Seguir as instruções dos bombeiros ou Defesa Civil.

### **3 - O que não fazer?**

Nunca tente combater um incêndio sozinho.

## **Tornados**

### **O que são?**

São redemoinhos de vento formados na baixa atmosfera, apresentando-se com características de nuvens escuras, de formatos afunilados, semelhantes a uma tuba, que descem até tocar a superfície da terra, com grande velocidade de rotação e forte sucção, destruindo em sua trajetória grande quantidade de edificações, árvores e outros equipamentos do território.

O tornado supera a violência do furacão, mas sua duração é menor e a área afetada é de menor extensão.

### **Danos**

A destruição provocada pelos tornados é altamente concentrada e extremamente violenta. O efeito chaminé provoca o arrastamento das árvores, a destruição das habitações e a elevação no ar dos destroços resultantes.

Derrubam árvores e causam danos às plantações;

Derrubam a fiação e provocam interrupções no fornecimento de energia elétrica e nas comunicações telefônicas;

Provocam enxurradas e alagamentos;

Produzem danos em habitações mal construídas e/ou mal situadas;

Provocam destelhamento em edificações;

Causam traumatismos provocados pelo impacto de objetos transportados pelo vento, por afogamento e por deslizamentos ou desmoronamentos.

No Brasil, os tornados são poucos frequentes e ocorrem principalmente, nas regiões sul e sudeste, especialmente em São Paulo e Paraná.

### **Perguntas frequentes**

#### **1 - O que a prefeitura de sua cidade pode fazer?**

Elaborar o Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal, onde serão identificadas as áreas de risco e estabelecidas as regras de assentamento da população. Pela Constituição Federal (art.182), esse Plano é obrigatório para municípios com mais de 20 mil habitantes;

Fiscalizar os projetos e as construções;

Elaborar orientações para a construção. Todo morador deve saber o que fazer e como fazer para não ser atingido por um tornado;

Toda a família deve ser ensinada quais os melhores locais para abrigo ou rotas de fuga no caso de iminência de formação de um tornado;

Avisar, alertar sobre as condições climáticas, a possibilidade de vendaval e orientar sobre os cuidados a serem tomados pela população.

## **2 - O que eu posso fazer antes da ocorrência do tornado?**

No Brasil, os centros de meteorologia ainda não contam com tecnologias necessárias para alertar sobre a formação de tornados. O que órgãos de meteorologia no País podem fazer é alertar com auxílio de radares meteorológicos e com algumas horas de antecedência (previsão de curtíssimo prazo), sobre a formação de intensas células convectivas e nuvens de tempestades severas (responsáveis por provocar chuva muito forte, raios, granizo e vento forte) em uma dada região.

Já nos Estados Unidos que convive com estes tipos de adversidades (tornados) em determinada época do ano, os centros norte-americanos de meteorologia contam com tecnologia de ponta e uma grande malha de radares de última geração tornando-se possível a previsão e o acompanhamento da evolução desses tipos de sistemas. Inclusive podem-se identificar as possíveis áreas atingidas que serão atingidas por um tornado, emitindo assim alertas e alarmes às autoridades competentes e a população, com uma antecedência de 15 a 30 minutos em média. É importante saber que antes da chegada do tornado você tem um curto espaço de tempo para tomar decisões de vida ou de morte. Então, procure antes da ocorrência do evento:

Revisar a resistência de sua casa, principalmente o madeiramento de apoio do telhado;

Desligar os aparelhos elétricos e o gás;

Abaixar para o piso todos os objetos que possam cair;

Não se abrigar debaixo de árvores, pois há riscos de quedas;

Não se abrigar em frágeis coberturas metálicas;

Não estacionar veículos próximos a torres de transmissão e placas de propaganda, pois estas estarão sob influência de ventos fortes;

Evite a curiosidade e afaste-se do fenômeno altamente destruidor.

## **3 - O que eu devo fazer para melhor me proteger de um tornado?**

A melhor proteção individual é constituída por abrigos subterrâneos, como um porão, já que o efeito de sucção dos tornados só ocorre a partir da superfície do solo. Se a sua residência não tem porão, fique em corredor interno e deitado próximo ao chão.

Se você for surpreendido por um tornado, fora de casa, deve deitar-se, em uma vala ou depressão do terreno.

Procure lugares seguros em sua residência ou sala de aula. Tenha certeza que estes lugares estão longe de janelas e objetos móveis. Proteja sua cabeça de objetos que podem cair ou se deslocar em função da ação dos ventos.

#### **4 - E depois da ocorrência do tornado o que posso fazer?**

Evite o contato com cabos ou redes elétricas caídas. Avise a Defesa Civil ou bombeiros sobre estes perigos;

Fique longe de edificações danificadas. Só volte para casa quando as autoridades informarem que é seguro. Use lanterna para verificar os danos causados a sua casa;

Deixe a residência ou edifício se sentir cheiro de gás de cozinha;

Procure não utilizar serviços hospitalares, de comunicações, a não ser que necessite realmente. Deixe estes serviços para os casos de emergência;

Ajude as pessoas que requerem ajuda especial como crianças, idosos e outras com dificuldade de locomoção;

Escute as rádios para informações e instruções.

*(Fonte: Defesa Civil de Joinville, 2017)*