

Tornados, Furacões e Tufões

A origem dos ciclones é ainda um mistério para os cientistas. Ninguém sabe direito como se formam essas monstruosas colunas, que carregam uma energia equivalente a de uma bomba atômica de 20 quilotons. É uma grande massa de ar que executa um movimento giratório muito rápido, mudando muito depressa de lugar na superfície da Terra, igual a Terra que gira ao redor do Sol, sem parar de girar ao redor dele. Quando isso ocorre, o mar pode ser violentamente perturbado. Algumas vezes, na região que gira, fica com muito pouco ar, e o tornado gira como se fosse uma coluna oca. Então a água situada abaixo é sugada e passa a ocupar o espaço quase vazio que existe dentro da coluna, formando-se assim a tromba marinha ou tornado.

O tornado é uma coluna ondulante de nuvens, com diâmetro de menos de 2km, que se desloca a uma velocidade de 30km/h a 60km/h. Ele ocorre com a chegada de frentes frias, em regiões onde o ar está mais quente e instável. Estima-se que a velocidade do vento dentro do funil possa atingir 450km/h (o cálculo por meio de instrumentos é inviável, porque eles são destruídos pela força da tempestade). Os tornados são os mais destruidores de todas as perturbações atmosféricas, mas a área afetada por eles é limitada. Os tornados mais intensos costumam acontecer no centro-oeste dos Estados Unidos e na Austrália.

Formação de um tornado:

- 1- Antes do desenvolvimento da tempestade, uma mudança na direção do vento e um aumento da velocidade com a altura criam uma tendência de rotação horizontal na baixa atmosfera. Essa mudança na direção e velocidade do vento é chamada de cisalhamento do vento.
- 2- Ar ascendente da baixa atmosfera entra na tempestade inclinada e o ar em rotação da posição horizontal muda para a posição vertical.
- 3- Então há a formação de uma área de rotação com comprimento de 4-6 km, que corresponde a quase toda extensão da tempestade. A maioria das tempestades fortes e violentas são formadas nestas áreas de extensa rotação.
- 4- A base da nuvem e sua área de rotação são conhecidas como wall cloud. Esta área é geralmente sem chuva.

A palavra tornado veio da palavra espanhola Tornada, que significa tempestade. Um tornado sobre a água é denominado tromba d'água. Tornados geralmente tem um tempo de vida de alguns minutos e raramente duram mais do que uma hora. Tornados são ventos ciclônicos que giram com uma velocidade muito grande em volta de um centro de baixa pressão. São menores que os furacões e seu tempo de vida também. Um tornado pode ter uma largura tanto menor do que 30 metros, quanto maior do que 2,5km. Os menores tornados são denominados mínimos e os maiores de máximos. Um mínimo irá durar não mais do que alguns minutos, deslocar-se um quilômetro e meio e ter ventos com velocidade de 160km/h. Um máximo pode deslocar-se 320km ou mais, durar até 3 horas e ter ventos com velocidade superior a 400km/h.

O tornado percorre um caminho muito irregular. Quando o funil toca o solo, ele pode mover-se em linha reta ou descrever um trajeto sinuoso. Ele pode até duplicar-se, pular lugares ou formar vários funis. A maioria dos tornados do Hemisfério Norte deslocam-se do sudoeste para o nordeste e possuem rotação em sentido anti-horário. No Hemisfério Sul, os tornados possuem rotação horária.

Assim como os terremotos possuem a Escala Richter para medir sua intensidade, os tornados possuem a "Fujita-Pearson Tornado Intensity Scale", ou seja uma escala usada pelos meteorologistas para medir a intensidade dos ventos de um tornado. Essa escala foi nomeada em homenagem aos dois homens que a desenvolveram: Dr. Theodore Fujita e Allan Pearson, diretores do Centro de Previsão de Tempo de Kansas City, nos EUA.

A Escala Fujita (mais comum denominada assim) está representada na tabela abaixo:

Classificação Velocidade do Vento(km/h) Danos

F0 ate 110 Leve

F1 111-180 Moderado

F2 181-250 Considerável

F3 251-330 Severo

F4 331-420 Devastador

F5 421-510 Inacreditável

F6 511-610 Fora de Série

O furacão é uma tempestade que se forma nas áreas tropicais, sobre os oceanos, provocando ventos de até 300Km/h. Normalmente, possui entre 450Km e 650Km de diâmetros e a distribuição do vento e das nuvens ao seu redor é igual. Em seu centro, conhecido por "olho da tempestade", em que predominam as baixas pressões, não há chuva, os ventos são brandos e o céu é praticamente limpo. Essa tempestade é chamada de Furacão quando ocorre no oceano Atlântico e de Tufão, quando acontece no pacífico.

Os termos furacão e tufão são nomes regionais para intensos ciclones tropicais, sendo este último um termo genérico para um centro de baixa pressão não-frontal de escala sinótica sobre águas tropicais ou subtropicais com convecção organizada(por exemplo, tempestades) e intensa circulação ciclônica à superfície.

Ocorrência ciclogênese tropical devido a esses fatores:

1. Águas oceânicas quentes(pelo menos 26,5°C) em uma camada suficientemente profunda, cuja profundidade não se sabe ao certo mas deve ser pelo menos da ordem de 50m. Essas águas quentes alimentarão a engrenagem térmica do ciclone tropical.
2. Uma atmosfera que se resfrie rapidamente com a altura para que seja potencialmente instável à convecção úmida, sendo essa atividade convectiva responsável pela liberação do calor armazenado nas águas para o interior do ciclone.
3. Camadas relativamente úmidas perto da média troposfera (5km). Níveis médios secos não conduzem ao contínuo desenvolvimento de atividade convectiva em uma vasta área.
4. Uma distância mínima de pelo menos 500km da linha do Equador. Para ocorrer ciclogênese tropical, há o requisito de uma Força de Coriolis não desprezível para que o centro de baixa do distúrbio seja mantido.
5. Um distúrbio pré-existente próximo à superfície com vortacidade e convergência suficientes. Ciclones tropicais não podem desenvolver-se espontaneamente, pois necessitam de um sistema levemente organizado com rotação considerável e influxo nos baixos níveis.
6. Valores baixos de cisalhamento vertical de vento entre a superfície e a alta troposfera. Valores altos de cisalhamento desfavorecem ciclones tropicais incipientes e podem prevenir sua origem ou, no caso de um ciclone já formado, pode enfraquecê-lo ou até mesmo destruí-lo dada sua interferência com a organização convectiva em torno do centro do ciclone.

Os ciclones tropicais são regionalmente denominados da seguinte maneira:

* furacões - no Oceano Atlântico Norte, Oceano Pacífico Nordeste a leste da linha internacional da data e no Oceano Pacífico Sul a leste da longitude 160°E;

* tufões - no Oceano Pacífico Noroeste a oeste da linha internacional da data;

- * ciclone tropical severo - no Oceano Pacífico Sudoeste a oeste da longitude 160°E e no Oceano Índico Sudeste a leste da longitude 90°E;
- * tempestade ciclônica severa - no Oceano Índico Norte;
- * ciclone tropical - no Oceano Índico Sudoeste.

Um centro de baixa pressão não-frontal passa por vários estágios até atingir a condição de furacão, sendo classificados de acordo com o vento sustentável de superfície:

- * máximo até 17 m/s - depressões tropicais;
- * máximo entre 18 e 32 m/s - tempestade tropical;
- * máximo acima de 33 m/s - furacões, tufões...

DIFERENÇA ENTRE FURACÕES E TORNADOS

Embora ambos sejam vórtices atmosféricos, eles tem muito pouco em comum. Tornados tem diâmetros de centenas de metros e são produzidos por uma única tempestade convectiva. Por outro lado, ciclones tropicais tem diâmetros da ordem de centenas de quilômetros, sendo comparável a dezenas de tempestades convectivas. Além disso, enquanto tornados requerem um forte cisalhamento vertical do vento para sua formação, ciclones tropicais requerem valores baixos de cisalhamento vertical para se formar e crescer.

Os tornados são fenômenos primariamente continentais, de modo que o aquecimento solar sobre o continente usualmente contribui favoravelmente para o desenvolvimento da tempestade que dá início ao tornado (embora também existam tornados sobre o mar, que são chamados de trombas d'água). Em contraste, ciclones tropicais são fenômenos puramente oceânicos que morrem sobre o continente devido à quebra no suprimento de umidade. Seu ciclo de vida é de alguns dias, enquanto que o ciclo de vida de um tornado é tipicamente alguns minutos.

* Um ponto interessante é que quando um ciclone tropical está sobre o continente seus ventos de superfície decaem mais fortemente com a altura promovendo, assim, forte cisalhamento vertical do vento que permite a formação de tornados.

CICLONE MAIS DEVASTADOR

O pior ciclone de que se tem conhecimento ocorreu em 12 de novembro de 1970 no Paquistão Oriental, quando morreram entre 300 e 500 mil pessoas. Foram registrados ventos de até 240km/h e uma onda de 15 m de altura atingiu a costa do Paquistão Oriental, o delta do Ganges e as ilhas do Bholá, Hatia, Kukri Mukri e Manpura.

MAIOR NÚMERO DE MORTOS EM UM TORNADO

Um tornado que atingiu Shaturia, Bangladesh, a 26 de abril de 1989, matou em torno de 1.300 e desabrigou 50 mil pessoas.

MAIORES DANOS MATERIAIS POR UM TORNADO

Uma série de tornados que atingiu os estados de Indiana, Wisconsin, Illinois, Iowa, Michigan e Ohio, nos EUA, em abril de 1985, matou 271 pessoas, feriu milhares de outras pessoas e causou prejuízos de mais 400 milhões.

MAIOR NÚMEROS DE DESABRIGADOS POR UM TUFÃO

O tufão "Ike", com ventos de 220Km/h, que atingiu as Filipinas a dois de setembro de 1985, matou 1363 pessoas, feriu 300 e deixou 1,12 milhões de desabrigadas.

MAIOR NÚMEROS DE MORTOS EM UM TUFÃO

Cerca de 10 mil pessoas morreram em virtude de um tufão, com ventos de até 161Km/h, que atingiu Hong Kong em 18 de setembro de 1906.

Fonte: http://www.bodas.hpg.ig.com.br/Viagens/1/index_hpg.html