

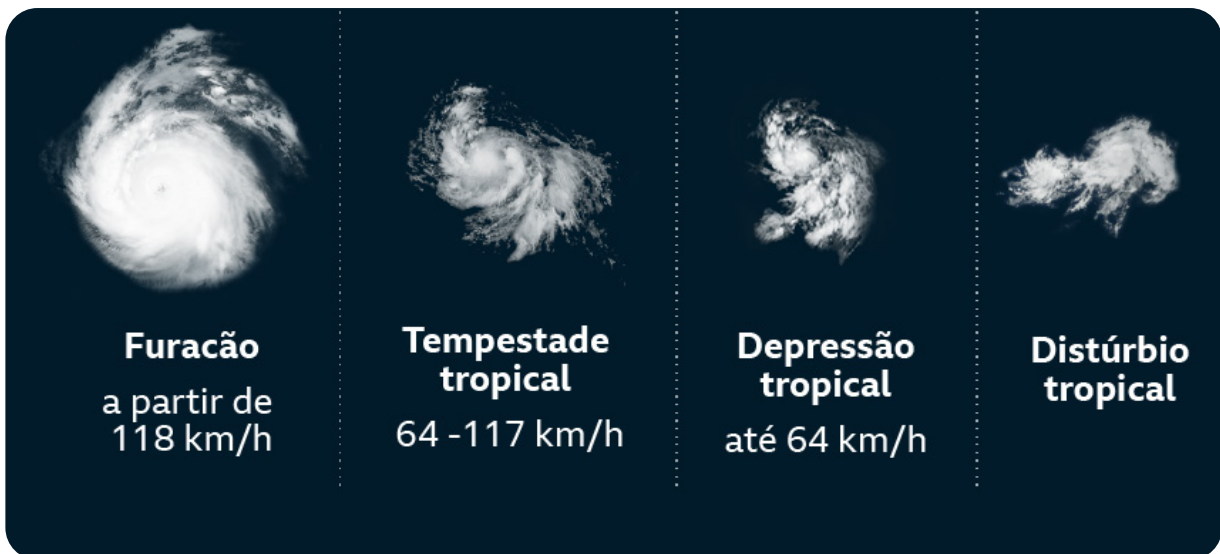


FENÔMENOS ATMOSFÉRICOS

TEMPESTADES TROPICAIS E EXTRATROPICAIS

Quando os ventos de um ciclone tropical não superam os 60 km/h, ele é chamado de depressão tropical. Mas quando os ventos giram entre 61 km/h e 116 km/h, tem-se uma tempestade tropical.

CLASSIFICAÇÕES RELACIONADAS (para 1 minuto - vento máximo sustentado)				
Tempestade Tropical	18-32 m/s	34-63 kn	39-73 mph	63-118 km/h
Depressão Tropical	≤ 17 m/s	≤ 33 kn	≤ 38 mph	≤ 62 km/h

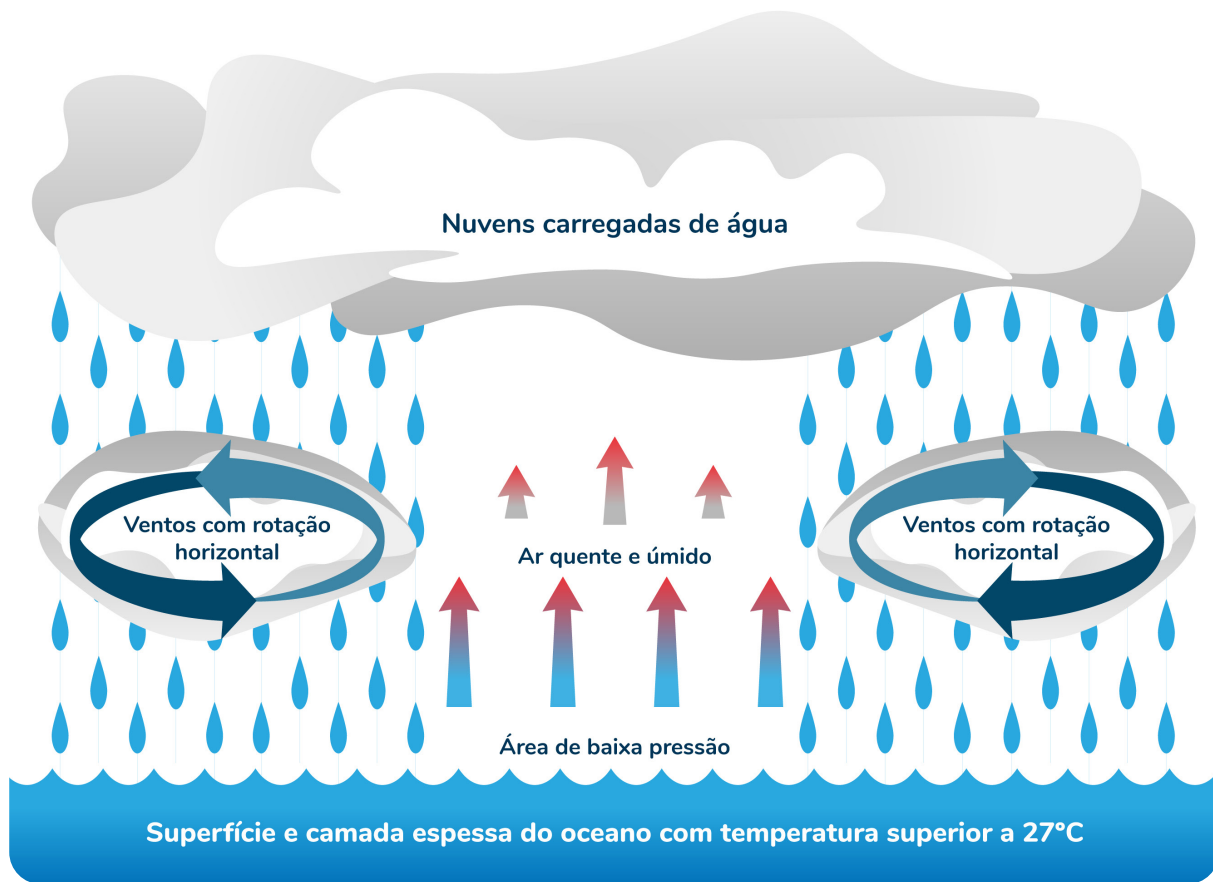


Ciclones e Tempestades Tropicais

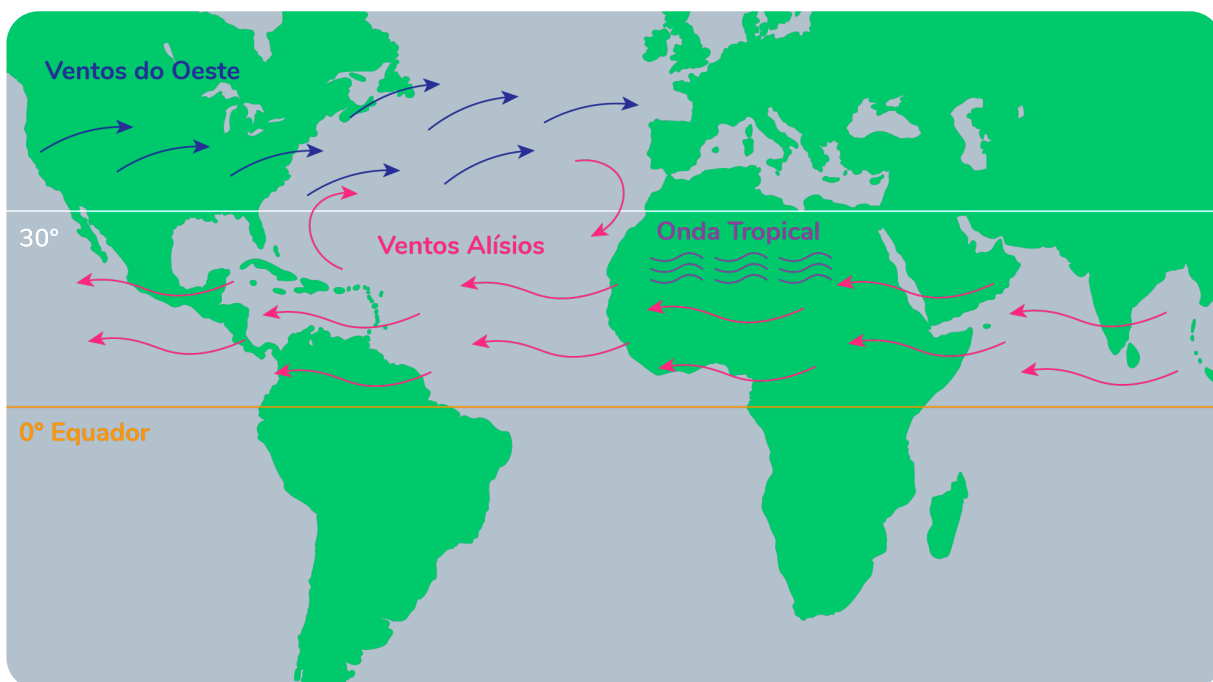
Os **Ciclones são tempestades tropicais** formadas sobre águas aquecidas dos oceanos, em centros de baixa pressão sendo áreas associadas à formação de nuvens, umidade e tempestades. A diferença entre a baixa pressão do centro do ciclone, em comparação com a região em entorno, faz com que os ventos passem por um distúrbio com velocidades intensas. Concentrando fortes ventos e chuvas torrenciais.



Ingredientes Básicos para um Furacão

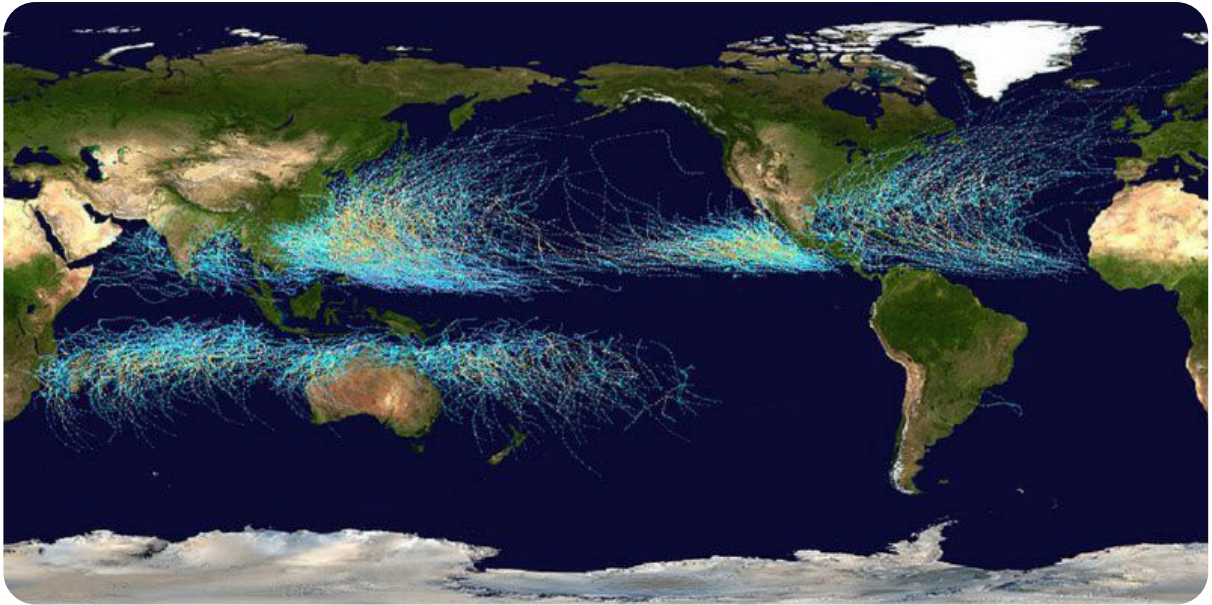


Por causa do movimento de **rotação da Terra**, os ventos sofrem uma inclinação para o oeste. Esse efeito é chamado de **Efeito Coriolis**. Isso faz com que os sistemas de baixa pressão (tempestades tropicais, ciclones, Furacões, tufões e tornados) girem em sentido horário no hemisfério norte e no sentido anti-horário no hemisfério sul.





Os ciclones podem acontecer em zonas tropicais ou extratropicais. Na faixa tropical, as altas temperaturas das águas e a velocidade de rotação da terra intensificam a força dos ciclones. No hemisfério sul, só há registro de um ciclone com potencial para ser classificado como furacão. O Catarina, que atingiu principalmente a costa de Santa Catarina, em 2004.



Mas mesmo fora da faixa tropical, os ciclones extratropicais podem ser responsáveis por danos materiais e humanos de grande proporção.

ATENÇÃO: **Ciclones, Furacões e Tufões** podem ser entendidos como sinônimos ou um mesmo fenômeno marítimo-atmosférico, sendo classificações e nomes diferentes para Tempestades Tropicais. Mas, os tornados **não** se enquadram como um sinônimo destes, os tornados são um outro fenômeno que vamos falar mais a frente.

Furacões e Tufões

Os furacões são um fenômeno atmosférico formado por um sistema de baixa pressão sobre os oceanos nas zonas tropicais e devem alcançar ventos com velocidade acima de 119 km/h.

Quando o ar está aquecido e sobe para camadas mais altas da atmosfera, aumenta a formação e concentração de nuvens, umidade e ventos fortes. Para atingir a sua formação, os furacões devem ser formados sobre águas aquecidas com temperatura próxima ou maior à 26°C.

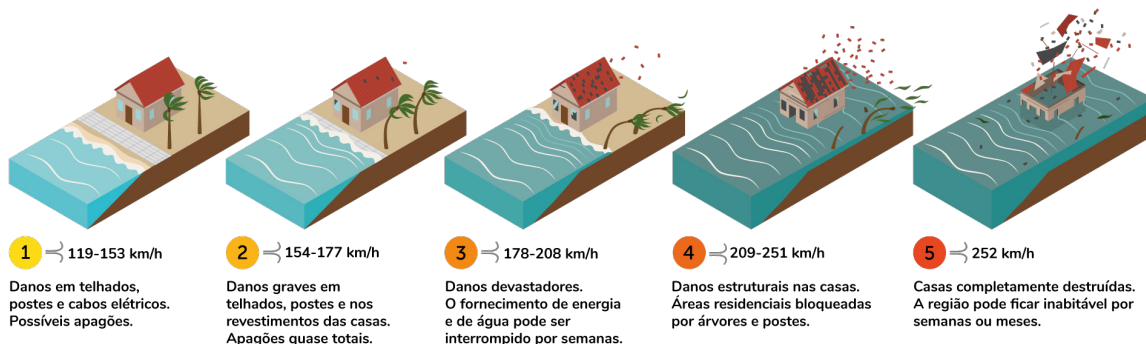
Os furacões podem causar enorme destruição material e humana. Os meteorologistas classificam-nos segundo a velocidade dos ventos em 5 categorias, de 1 a 5, sendo 1 o mais leve e 5 o mais intenso.



VELOCIDADES DO VENTO (para 1 minuto - ventos máximos sustentados)				
Categoria	m/s	nãos (kn)	mph	km/h
Cinco	≥ 70 m/s	≥ 137 kn	≥ 157 mph	≥ 252 km/h
Quatro	58-70 m/s	113-136 kn	130-156 mph	209-251 km/h
Três	50-58 m/s	96-112 kn	111-129 mph	178-208 km/h
Dois	43-49 m/s	83-95 kn	96-110 mph	154-177 km/h
Um	33-42 m/s	64-82 kn	74-95 mph	119-153 km/h

A **velocidade dos ventos** é o que determina em que momento podemos chamar esse fenômeno de furacão. Em seu nascimento é uma depressão tropical, quando sua força aumenta passa a ser uma tempestade tropical e se torna um furacão quando passa dos 118 km/h.

Escala de Ventos de Furacões Saffir-Simpson



Por causa do movimento de rotação da Terra, os ventos que se deslocam para a linha do Equador passam por uma leve inclinação para o oeste. E isto faz com que os furacões também tenham essa característica e por isso, os furacões do **Hemisfério Norte tem uma espiral em sentido horário**, enquanto no **Hemisfério Sul, os furacões giram em sentido anti-horário**.

ATENÇÃO: Furacão, tufão e tempestades tropicais são o mesmo fenômeno. São chamados de furacão, as tempestades tropicais com ventos acima de 119 km/h que acontecem no Oceano Atlântico no leste do Oceano Pacífico (costa oeste do continente americano). Quando o mesmo fenômeno acontece no oeste do Oceano Pacífico (Oceania e costa leste da Ásia) eles são chamados de Tufão.

Ciclones Extratropicais

São sistemas de baixa pressão atmosférica que ocorrem nas regiões de latitudes médias. Estes ciclones são chamados de “extratropicais” porque se formam quase

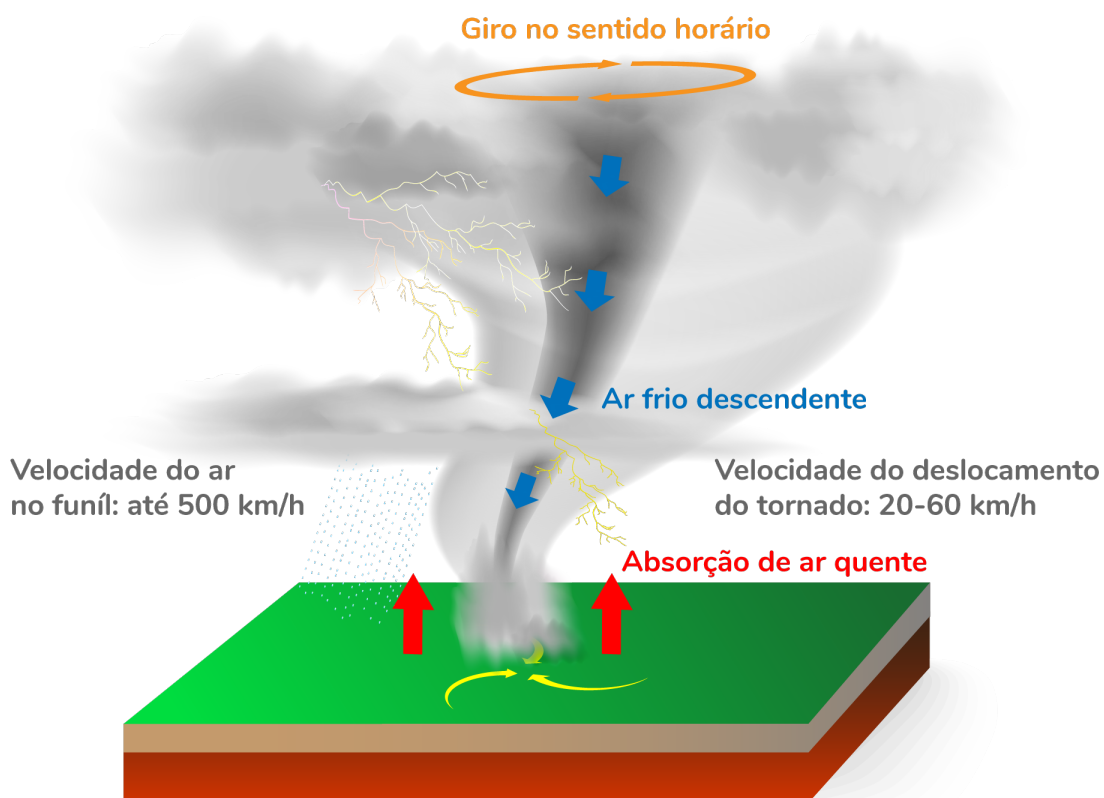


que exclusivamente fora das regiões tropicais, e por se originarem de massas de ar de origem não tropical; e diferente dos Ciclones Tropicais, apresentam um Núcleo-frio.

Ciclone Bomba: Esse fenômeno gera ventos muito intensos e repentinos, por isso é chamado de ciclone bomba. Formam-se com ventos muito fortes por causa da **súbita baixa de pressão no seu interior**. Em 2020, um ciclone bomba que atingiu o sul do Brasil alcançou aproximadamente 116 km/h.

TORNADOS

Os Tornados são redemoinhos de ventos fortes, com formato de funil que acontecem acompanhados de uma tempestade. Quando o funil do tornado passa pelo nível do solo, é capaz de carregar pessoas, animais, veículos e casas. Os tornados deixam um rastro de destruição mesmo acontecendo por pouco tempo.



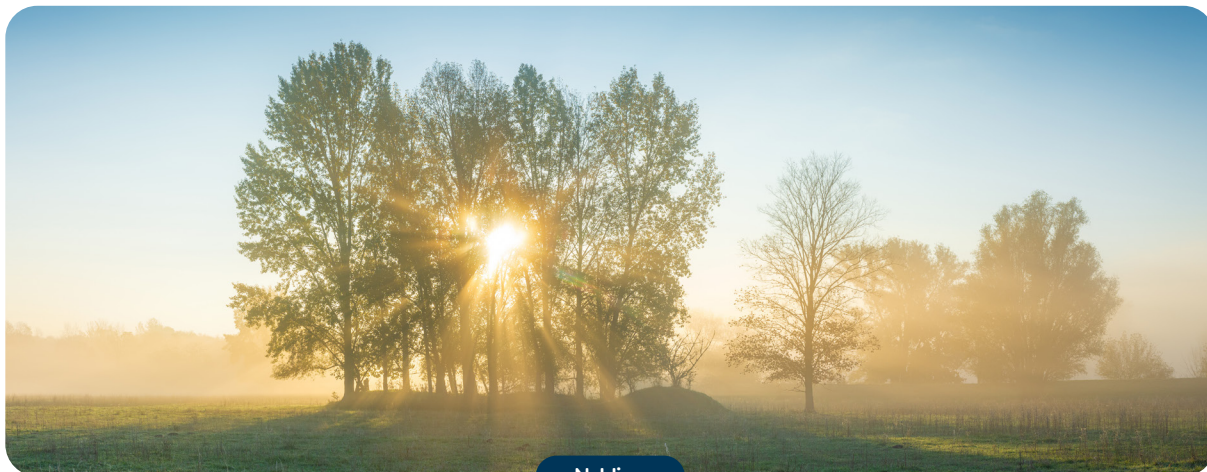
Ainda não há um consenso sobre como os tornados são formados, mas, geralmente, eles se formam onde há **intensos fluxos ascendentes e descendentes no centro de uma supercélula** de tempestade.

Ao contrário do que acontece com as tempestades tropicais, ciclones, furacões ou tufões que se originam sobre os oceanos, os tornados originam-se em regiões continentais. Os tornados têm um diâmetro menor, percorrem percursos menores que 2 km na maioria dos casos e dura minutos, mas pode gerar uma série de consequências e danos, pela sua intensidade



NEBLINA

Os nevoeiros, brumas ou neblinas são nuvens que se formam ao nível do solo. Para isso é preciso que a temperatura esteja baixa o suficiente para o vapor de água ser condensado próximo ao solo e que haja muita umidade no ar.



Neblina

Este fenômeno costuma acontecer onde o solo já está em alta altitude e ainda recebe umidades vindas de outras regiões vizinhas, sendo comum em regiões serranas. Mas também pode acontecer em lugares próximos a corpos hídricos, como rios, lagos e mesmo o mar.

A neblina dificulta a visibilidade. Quando a neblina está tão densa que não deixa ver as coisas além dos 1.000 metros, classifica-se como névoa. As neblinas costumam acontecer de noite e permanecem ao amanhecer. Próximo ao meio-dia já devem ser dissipadas por causa do aumento da temperatura.

ORVALHO

O orvalho forma-se quando a umidade do ar precipita por condensação na forma de gotas. Quanto mais frio o ambiente, menos umidade o ar consegue sustentar. Próximo do amanhecer, quando o ar está mais frio, a umidade do ar que toca as superfícies “deposita” uma fina camada de umidade e gotículas de água. Em alguns lugares, onde acontecem poucas chuvas, o orvalho é a principal fonte de água para os seres vivos.



Orvalho



GEADA

A geada é um fenômeno que acontece quando o orvalho que está sobre a vegetação, por exemplo, passa por um congelamento. Isso acontece em regiões que recebem massas de ar mais frias, abaixo de 4°C. As geadas são capazes de proporcionar grandes perdas para as colheitas.

Em 1975, aconteceu uma das maiores perdas de plantações do Brasil. Um fenômeno que foi chamado de “Geada Negra”, na qual uma grande geada causou danos para as plantações no interior do Paraná. O frio da geada foi capaz de congelar a água dentro das plantas e com isso fazê-las colapsar e “queimar” de frio e levando-as a morte.

NEVE

A neve é um fenômeno que se baseia no congelamento das gotículas de água das nuvens em pequenos flocos de água congelada. A neve é um fenômeno mais comum nas regiões polares ou em altas altitudes, onde consegue se ter a presença de umidade e baixa temperatura.

A neve pode precipitar em forma de flocos, granizo, grão de neve e etc. A precipitação em forma de neve é responsável por abastecer bacias hidrográficas mais ao interior dos continentes, principalmente no Hemisfério Norte. Contudo, essa água só estará disponível para ser usada pela fauna e a flora quando começar o processo de degelo.





Apesar da neve e formada em camadas frias e em altas altitudes, ao precipitar elas podem encontrar camadas mais quentes e passar por um processo de derretimento. Podendo dar origem a chuva congelada, chuva congelante ou só chuva.

GRANIZO

O granizo é uma precipitação de água em estado sólido (gelo). O granizo é normalmente formado em nuvens que atingem grandes altitudes por causa do seu desenvolvimento vertical, principalmente as *cumulunimbus*.

As nuvens *cumulunimbus* se formam com a alta quantidade de umidade que evapora da superfície terrestre em dias de altas temperaturas. Isso faz com que a umidade suba e crie uma “coluna” de umidade. E quanto mais umidade se junta nessa nuvem, mais alta ela se torna. Ao atingir altitudes muito altas da atmosfera, as nuvens alcançam camadas da troposfera que são muito frias. O frio e a umidade dão início à formação de gelo.



Ainda dentro das nuvens, as gotículas de água se congelam por causa das baixas temperaturas abaixo de zero. Quando essas “pedras de gelo” alcançam peso suficiente para não serem mais sustentadas pelas correntes de ar, começa a precipitação de granizo.

A distância, a velocidade e o tempo entre o início da queda do granizo e o solo não são o suficiente para ele se derreter por completo, mas o suficiente para dar uma forma mais redonda e lisa. O granizo pode ter tamanhos variados, desde o tamanho de grãos de arroz ou até 5 kg. Mesmo em tamanhos menores o granizo pode causar muitos danos à lavoura, veículos, telhados e vidros das casas, tornar as ruas mais escorregadias ou até mesmo lesionar as pessoas e animais.



O granizo é um fenômeno natural bem comum no Brasil, principalmente no Sul e Sudeste ao longo do verão e durante a primavera, que é quando há calor suficiente para a umidade evaporar e as camadas mais frias da atmosfera estão mais baixas.

EL NIÑO

O aquecimento anormal das águas superficiais do oceano Pacífico na costa litorânea da América do Sul, mais precisamente na costa do Peru, onde as águas deveriam ser mais frias, dá origem a um fenômeno chamado de **El Niño**.



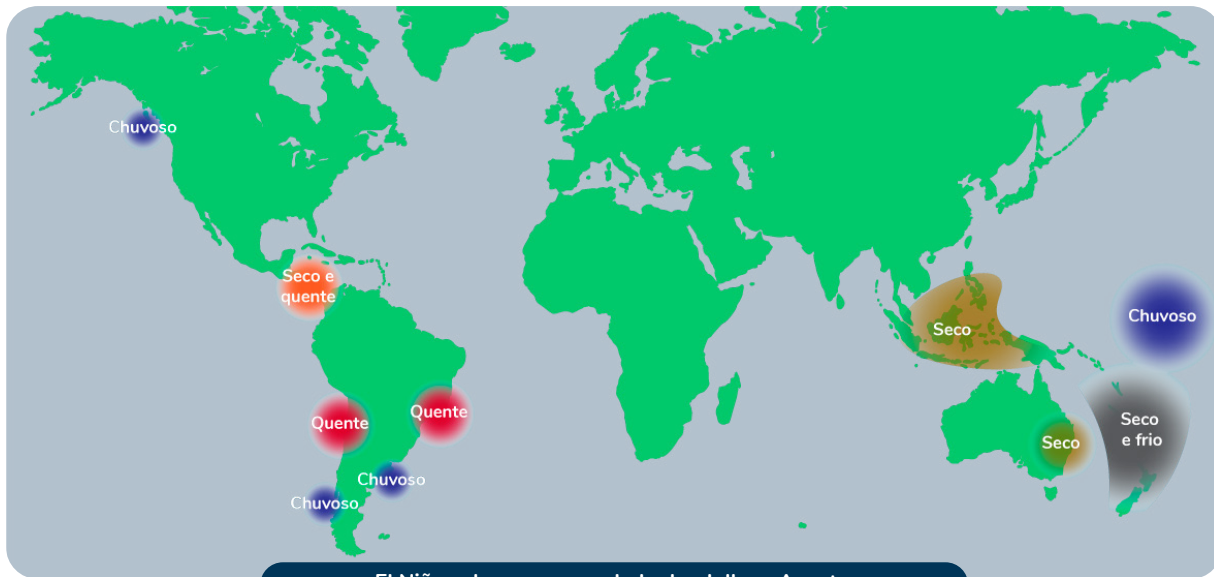
Isso faz com que se originem massas de ar quentes e úmidas que geram chuvas na região, porém, causa a redução de chuvas em outras localidades da América do Sul, como na Amazônia e no Nordeste e em outras partes do mundo, como da Austrália e Indonésia. Essa alteração da circulação de umidade na atmosfera também faz com que a região Centro-Oeste, Sul e Sudeste tenham momentos mais quentes.



El Niño sobre os meses de Dezembro, Janeiro e Fevereiro



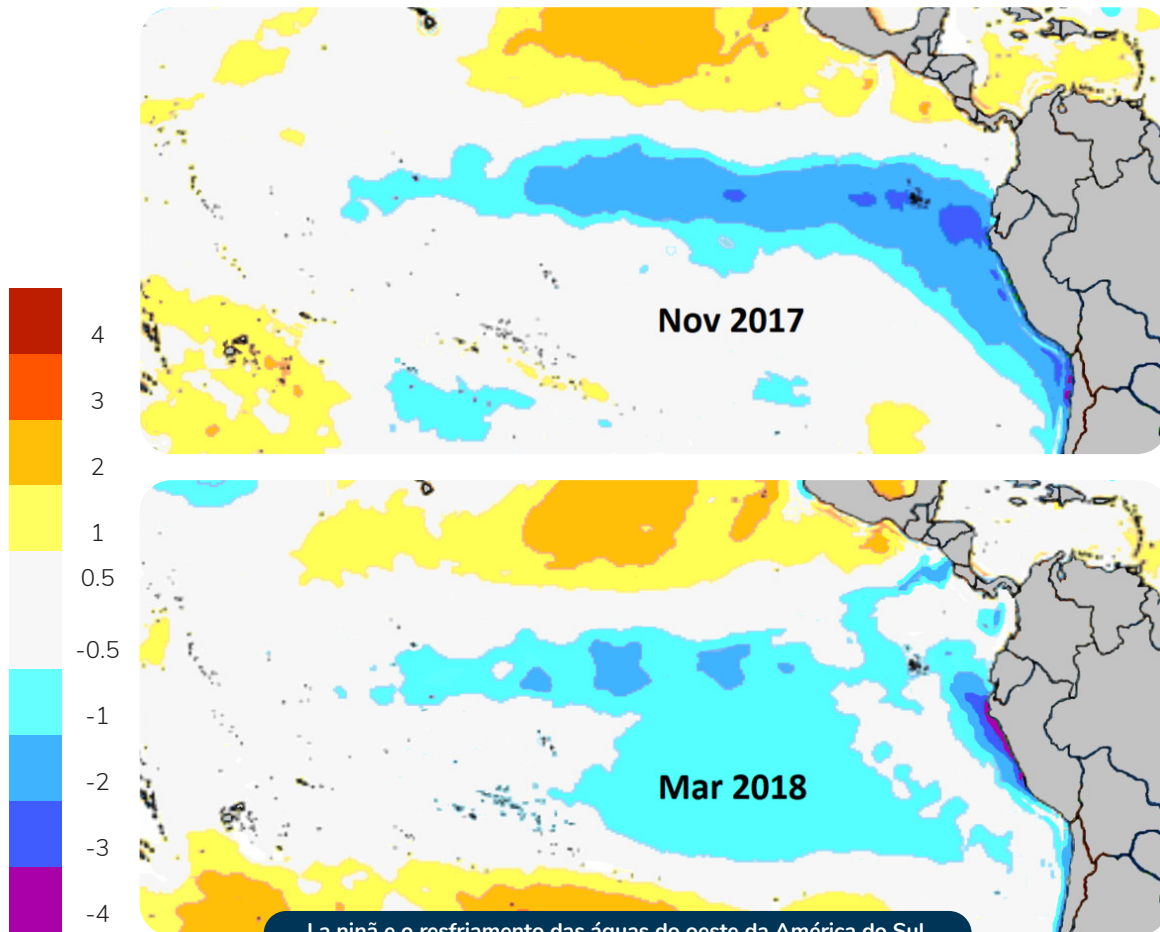
Fenômenos Atmosféricos



El Niño sobre os meses de Junho, Julho e Agosto

LA NIÑA

Por sua vez, **La Niña** se trata do resfriamento anormal das águas superficiais do Oceano Pacífico na faixa Tropical, principalmente por causa dos aumento da força dos ventos alísio. Isso resulta em um aumento das chuvas da Amazônia, no Nordeste e em partes do Sudeste. Durante a La Niña acontece uma queda das temperaturas da América do norte e na Europa.



La Niña e o resfriamento das águas do oeste da América do Sul