



- 1 Em relação aos três diferentes tipos de chuvas, complete as frases seguintes.
  - a) As chuvas \_\_\_\_\_ também são conhecidas como chuvas de verão e ocorrem quando o ar úmido aquecido se eleva para níveis mais elevados da atmosfera, se resfria e se condensa.
  - b) As chuvas \_\_\_\_\_ ocorrem quando uma massa de ar quente e úmido se encontra com uma massa de ar frio.
  - c) As chuvas \_\_\_\_\_ estão relacionadas às elevações do relevo, que fazem com que as massas de ar úmido ganhem altitude, se resfriem e se condensem.
- 2 No lugar onde você mora, já houve enchente provocada por chuvas de verão? Quando?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 3 Que atitudes a população pode tomar para evitar enchentes?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- 4 O que significa pressão atmosférica?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- 5 Explique a influência da altitude na variação da pressão atmosférica.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Ventos

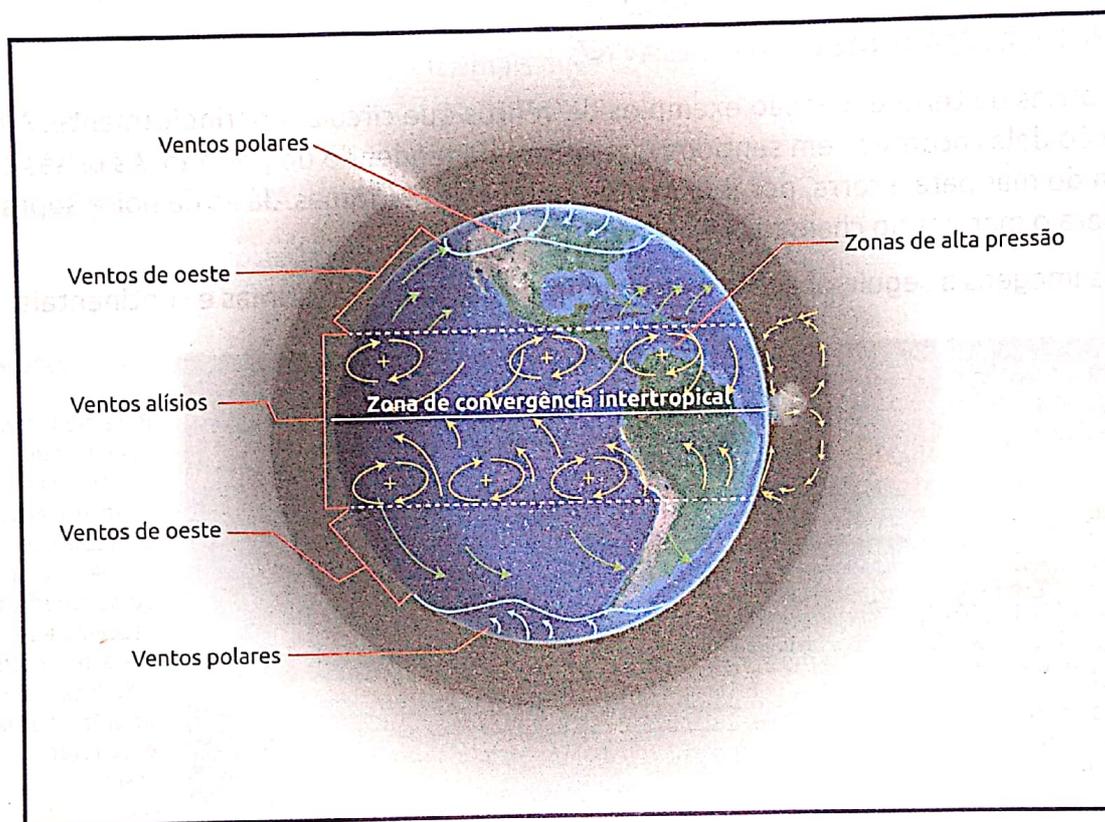
Em razão das diferenças de pressão, o ar está sempre em movimento, deslocando-se das zonas de alta pressão para as de baixa pressão. Esse deslocamento do ar é chamado de vento. Portanto, vento é o ar em movimento, ou seja, que se desloca das zonas de alta pressão (anticiclones) para as de baixa pressão (ciclones). Por suas características, os anticiclones são considerados dispersores de ventos; e os ciclones, receptores.



Os ventos trazem as características dos lugares de onde vêm. Dependendo de sua origem, podem ser quentes ou frios, úmidos ou secos. Por essa razão, também são responsáveis pelas variações de temperatura e pela umidade na superfície terrestre. Os ventos úmidos vindos do mar, por exemplo, provocam chuvas sobre os continentes. Os ventos frios vindos das regiões polares, por sua vez, causam quedas de temperatura nos lugares por onde passam.

Há vários tipos de ventos. Alguns são regulares, isto é, sopram permanentemente, com mais ou menos intensidade, como os polares e os alísios. Outros circulam periodicamente, ou seja, ocorrem durante um período do dia ou do ano, como as brisas.

Observe a imagem a seguir. Ela representa a circulação dos ventos na atmosfera terrestre, denominada circulação geral da atmosfera.



Marcelo Bittencourt. 2014. Digital.

Fonte: MIGUENS, A. P. *Navegação: a ciência e a arte - navegação eletrônica e em condições especiais*. Rio de Janeiro: Diretoria de Hidrografia e Navegação, 1996. p. 1743. Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/dhn/?q=pt-br/npublicacoes>>. Acesso em: 10 maio 2019.

▶ Circulação geral da atmosfera

## Ventos polares

As Zonas Polares caracterizam-se como áreas de alta pressão, portanto são centros dispersores de ventos, de onde ocorre a expansão do ar em direção às baixas latitudes, principalmente no inverno.

No esquema anterior, observe que os ventos polares dos dois hemisférios seguem a direção leste-oeste, sendo chamados de ventos polares de leste. Isso ocorre por causa da rotação da Terra.

## Ventos alísios

Os ventos alísios sopram das latitudes, em torno de 30 graus, em direção à Linha do Equador. Localize-os na imagem anterior.

Como a Zona Equatorial recebe a maior quantidade de insolação, isto é, de radiação solar, o ar quente da região, que é mais leve, tende a subir. Para preencher o espaço deixado por esse ar que sobe, sopram os alísios, ventos menos quentes que se deslocam das áreas subtropicais para as zonas equatoriais.

Entre os ventos regulares, os alísios são os mais constantes: sopram o ano inteiro na mesma direção. Toda a extensão onde eles atuam é denominada zona de convergência intertropical.



## Brisas de terra e mar

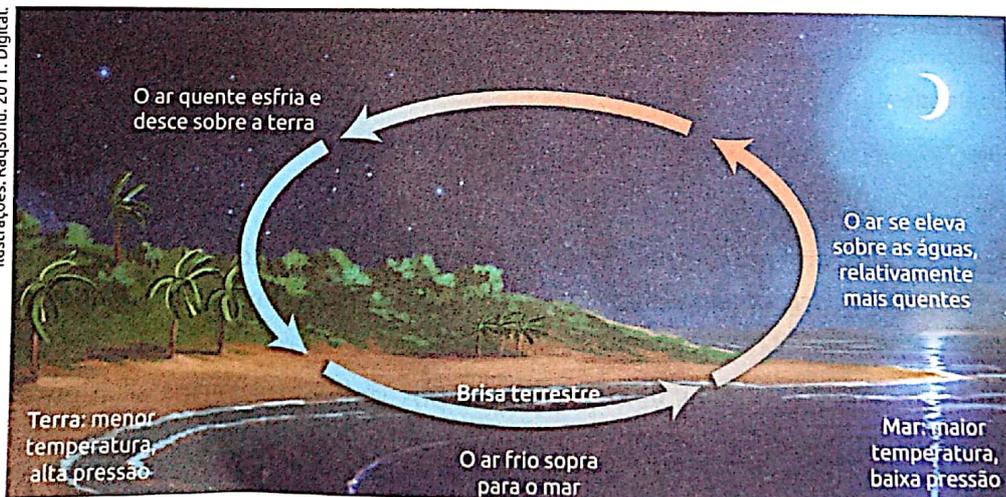


As brisas de terra e mar são exemplos de ventos que circulam periodicamente. A movimentação delas acontece em sentidos diferentes, dependendo do período. As brisas do dia sopram do mar para a terra, por isso são denominadas marítimas. Já as da noite sopram da terra para o mar, sendo chamadas de terrestres.

Nas imagens a seguir, observe os movimentos das brisas marítimas e continentais.



**Brisa marítima:** durante o dia, o continente se aquece mais depressa que o oceano. O ar dessa superfície esquenta e se eleva, provocando o deslocamento do ar frio do mar em direção à costa.



**Brisa terrestre:** à noite, o continente se resfria mais depressa que as águas do mar. O ar dessa superfície se eleva dando lugar ao ar mais frio, que se desloca do continente em direção ao mar.



## curiosidade

Na Região Nordeste do Brasil, os jangadeiros saem para pescar de madrugada, antes de o Sol nascer, e só retornam à tarde. Você sabe por que eles escolhem esses períodos para realizar suas atividades? É simples: eles aproveitam as brisas de terra e mar para movimentar suas jangadas. E como acontece o movimento desses ventos?

A superfície continental se aquece e se resfria mais rapidamente que a do mar. A pressão depende da temperatura, e os ventos, das diferenças de pressão. Como de madrugada o continente é mais frio que o mar, a pressão atmosférica é maior sobre a porção continental que sobre o mar. Por isso, o vento sopra do continente para o mar, empurrando as jangadas. À tarde, ao contrário, o continente está mais quente que o mar. Isso provoca maior pressão do ar sobre a água. O vento sopra, então, do oceano para o continente, trazendo os jangadeiros de volta à terra.

©Shutterstock/Caio Pederneras



Jangadeiros retornam da pesca na Praia de Lagoinha, no município de Paraipaba, Ceará, 2013



## olhar geográfico

Neste capítulo, você estudou que o ar tende a se deslocar das zonas de alta pressão para as de baixa pressão, formando uma corrente de ar chamada vento. Essa dinâmica atmosférica pode resultar em sistemas de nuvens muito carregadas, como os furacões, por exemplo, fenômenos naturais que causam grande destruição.

O texto seguinte trata das semelhanças e diferenças entre os fenômenos atmosféricos furacão, tufão e ciclone. Leia-o com atenção e, em seguida, observe a ilustração da estrutura física de um furacão na página 1 do **material de apoio**.

### Quais as semelhanças e diferenças entre furacão, tufão e ciclone?

[...] **11** Orientação para realização da atividade.

Todos são fenômenos caracterizados por grandes quantidades de ar que se deslocam de forma organizada em colunas verticais e executam um movimento giratório muito rápido, em função da energia do Sol e do movimento de rotação da Terra. Porém, de acordo com a velocidade do vento, recebem uma denominação diferente [...]. O ciclone é formado por ventos mais amenos. Quando eles são mais intensos, passam a ser chamados de furacão ou tufão – ambos têm as mesmas características, no entanto, nos países ocidentais, o fenômeno climático é denominado furacão, enquanto nos orientais é comum chamá-lo de tufão. Os efeitos e danos que esses fenômenos climáticos causam podem ser classificados de acordo com a intensidade de seus ventos, na escala anemométrica internacional de Beaufort, que vai do 0 ao 12.

SANTOMAURO, Beatriz. *Quais as semelhanças e diferenças entre furacão, tufão e ciclone?* Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/2341/quais-as-semelhanças-e-diferenças-entre-furacão-tufão-e-ciclone>>. Acesso em: 10 maio 2019.

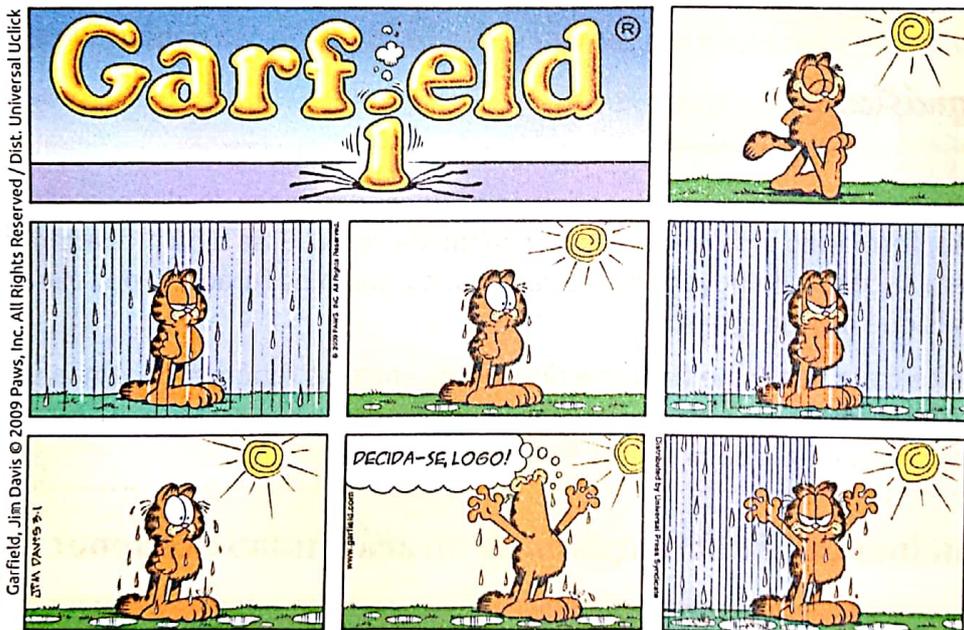
Com base no texto e na ilustração da página 1 do **material de apoio**, responda às questões seguintes.

- 1 O que é comum no processo de formação dos seguintes fenômenos atmosféricos: furacões ou tufões e ciclones?
- 2 Que fator diferencia os ciclones dos furacões ou tufões?
- 3 De acordo com a ilustração, cite a origem dos ventos que formam os ciclones e os furacões e explique o seu processo de formação.
- 4 Pesquise em diversas fontes, como jornais, revistas e internet, a possibilidade de ocorrer ciclones e furacões no Brasil. Escreva um texto sintetizando as conclusões a que chegou.



### o que já conquistei

- 1 Observe, na história em quadrinhos, o personagem Garfield andando em um campo, em determinada dia da semana.



DAVIS, Jim.  
Garfield. Disponível em: <<http://garfield.com/comic/2009-03-01>>. Acesso em: 16 set. 2019.

a) Qual é a diferença entre tempo atmosférico e clima?

b) A situação vivenciada por Garfield determina uma condição do tempo atmosférico ou do clima? Explique sua resposta.

c) Dê exemplos de como o tempo atmosférico pode interferir nas atividades econômicas e no cotidiano das pessoas.

Handwritten response area for question c, containing a large empty rectangular box.

**2** Assinale **V** para as afirmações verdadeiras e **F** para as falsas.

- a) (  ) Ventos, chuvas e outros fenômenos ocorrem na troposfera.
- b) (  ) A atmosfera é uma fina camada de gases que envolve a Terra. Ela tem cheiro, é incolor e sem gosto.
- c) (  ) Sem a atmosfera, não existiria o ar atmosférico que permite a sobrevivência dos seres vivos.
- d) (  ) Na composição da atmosfera, o nitrogênio compreende apenas 0,9%.
- e) (  ) Troposfera, estratosfera, mesosfera, termosfera e exosfera são as camadas de ar da atmosfera.
- f) (  ) A camada da atmosfera onde vivemos é a troposfera.
- g) (  ) Na estratosfera, estão posicionados os satélites que orbitam a Terra.
- h) (  ) Na termosfera, ocorrem as auroras boreais e as combustões dos meteoritos que entram na atmosfera terrestre.
- i) (  ) O ozônio, que forma uma camada gasosa capaz de absorver a radiação ultravioleta do Sol, está localizado na estratosfera.
- j) (  ) Na porção superior da mesosfera, as temperaturas são extremamente elevadas. Essa camada da atmosfera exerce grande influência nos climas do planeta.
- k) (  ) A exosfera é a última camada da atmosfera. Nela, estão posicionados muitos satélites.

Reescreva as afirmações falsas nas linhas seguintes, tornando-as verdadeiras.

Handwritten response area for the correction task, containing a large empty rectangular box.

**3** Observe novamente as imagens da página 16 e responda às questões a seguir.

a) Como ocorrem as brisas marítimas?

Handwritten response area for question 3a, containing a large empty rectangular box.

b) Por que, à noite, o ar se desloca do continente em direção ao mar? Como se chama esse fenômeno?

Handwritten response area for question 3b, containing a large empty rectangular box.