

## **Aula 01 - Somente PDF**

*IBGE (Técnico em Informações  
Geográficas e Estatísticas) Geografia -  
2023 (Pré-Edital)*

Autor:  
**Leandro Signori**

17 de Abril de 2023

# Índice

1) Conceitos iniciais de Climatologia .....	3
2) Massas de ar do clima brasileiro .....	17
3) Tipos climáticos do Brasil .....	22
4) Resumo - Clima .....	31
5) Questões Comentadas - Clima - Vunesp .....	36
6) Questões Comentadas - Clima - Multibancas .....	40
7) Lista de Questões - Clima - Vunesp .....	49
8) Lista de Questões - Clima - Multibancas .....	53



## CONCEITOS INICIAIS DE CLIMATOLOGIA

**Climatologia** é a área da ciência que estuda os climas e todos os aspectos que se relacionam a esse assunto.

Na área de clima, o que mais costuma ser cobrado em provas é o conhecimento sobre os diferentes tipos climáticos do Brasil, suas áreas de abrangência e as suas características. Os conceitos, em geral, são pouco cobrados, mas, para que você compreenda bem o porquê dos climas se diferenciarem e o porquê de determinadas suas características, é importante entendê-los bem.

Assim, vamos começar nossa aula estudando alguns aspectos básicos sobre a climatologia e sobre os climas.

### Diferença entre tempo e clima

É comum os termos “tempo” e “clima” serem usados para designar um mesmo estado atmosférico. Tempo e clima são elementos que se complementam na descrição do ambiente atmosférico. Esses conceitos, porém, referem-se a condições diferentes do ambiente, e usá-los como sinônimos é um equívoco.

O **tempo** corresponde a um estado momentâneo da atmosfera em uma determinada área da superfície da Terra, com relação à combinação de fenômenos como temperatura, umidade, pressão do ar, ventos e nebulosidade; ele pode mudar em poucas horas ou até mesmo de um instante para o outro.

Já o **clima** corresponde ao comportamento do tempo em uma determinada área durante um período longo, de pelo menos 30 anos. O clima é o padrão da sucessão dos diferentes tipos de tempo que resultam do movimento constante da atmosfera.

Quando afirmamos “hoje o dia está quente e úmido”, estamos nos referindo ao tempo, ao comportamento dos elementos da atmosfera nesse instante. Em contrapartida, se ouvimos alguém nos dizer que, no Noroeste da Amazônia, “é quente e úmido o ano inteiro”, a pessoa está se referindo ao clima da região.

	Clima	Tempo
O que é	É a condição média do tempo em determinado local, medido durante um longo período.	É o estado da atmosfera em um local, em um determinado momento.
Escala temporal	Longo prazo. Geralmente é definido após 30 anos de observação.	Curto prazo, definido em escala de horas, dias ou semanas.
Previsão	Climatologia.	Meteorologia.
Exemplo	Janeiro é um mês em que faz muito calor em Porto Alegre.	Hoje choveu pela manhã em Porto Alegre, de tarde fez sol e calor e à noite esfriou bastante.





**(FEPESE/PREFEITURA DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ-SC/2021) Analise as afirmativas abaixo sobre o tempo e o clima:**

1. O tempo meteorológico caracteriza o estado momentâneo do ar atmosférico em determinado lugar.
2. O clima pode ser entendido como o conjunto das condições atmosféricas mais marcantes que ocorrem em determinado lugar da superfície terrestre.
3. O clima é a sucessão de tipos semelhantes de tempo meteorológico que predominam em cada época do ano, em determinado lugar do globo terrestre.
4. Para caracterizar o tempo de uma região são realizadas observações diárias do clima meteorológico durante algumas décadas.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas corretas.

- A) São corretas apenas as afirmativas 1 e 2.
- B) São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.
- C) São corretas apenas as afirmativas 1, 2 e 3.
- D) São corretas apenas as afirmativas 1, 3 e 4.
- E) São corretas as afirmativas 1, 2, 3 e 4.

#### COMENTÁRIOS:

**I - Correta.** O tempo meteorológico caracteriza o estado momentâneo do ar atmosférico em um determinado lugar e em um momento específico.

**II - Correta.** O clima pode ser entendido como o conjunto das condições atmosféricas mais marcantes que ocorrem em um determinado lugar da superfície terrestre.

**III - Correta.** O clima é a sucessão de tipos semelhantes de tempo meteorológico que predominam em cada época do ano, em determinado lugar do globo terrestre.

**IV - Incorreta.** O tempo de uma região é o estado da atmosfera em um determinado momento. Está sempre variando, por isso, ele não é caracterizado ao longo do tempo, mas é uma medida diária das condições atmosféricas. Para caracterizar o clima de uma região, são realizadas observações diárias do tempo meteorológico durante algumas décadas, no geral, por 30 anos.

**Gabarito: C.**



## Elementos do clima

Os elementos climáticos são aspectos que variam no tempo e no espaço e que são fundamentais para a definição de um clima, ou seja, são as características de cada clima. Dentre esses elementos, destacam-se a **temperatura**, a **umidade** e a **pressão atmosférica**.

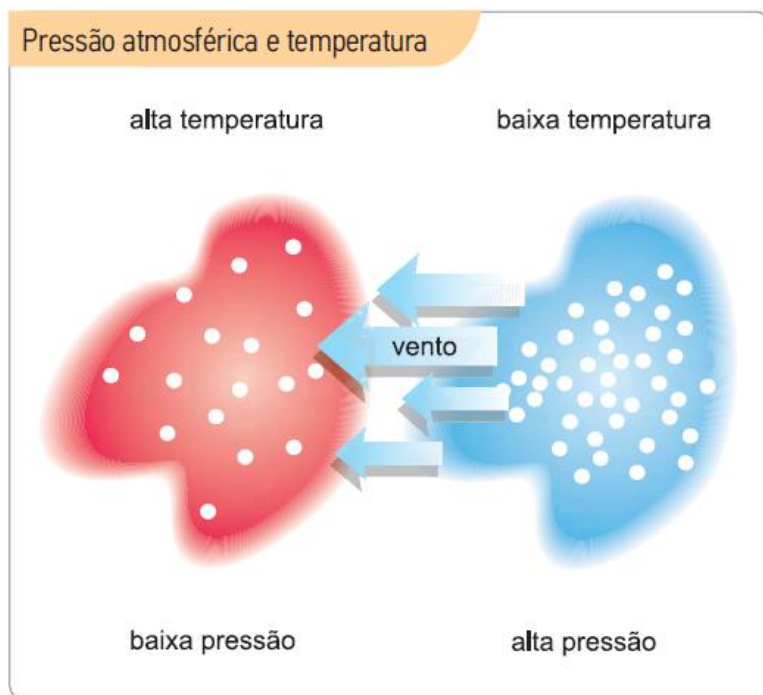
A **temperatura** depende da atuação do sol na Terra e corresponde ao estado térmico da atmosfera, responsável pela sensação de frio ou de calor. Pode ser medida por termômetros no padrão Celsius (que é utilizado no Brasil), Fahrenheit ou Kelvin. No padrão Celsius, a temperatura vai de 0°C (ponto de fusão da água) a 100°C (ponto de ebulição da água). No padrão Fahrenheit, varia de 32°F (ponto de fusão da água) a 212°F (ponto de ebulição da água), e no padrão Kelvin, de 273°K (ponto de fusão da água) a 373°K (ponto de ebulição da água).

A **umidade** é a quantidade de vapor de água presente na troposfera, responsável pela definição dos padrões pluviométricos (quantidade de chuvas que cai em um local durante um período determinado). Sua influência climática é muito significativa, pois a umidade também funciona como regulador da temperatura atmosférica, afetando as condições térmicas locais.

A **pressão atmosférica** corresponde à pressão exercida pela atmosfera na superfície terrestre. Ela varia conforme a latitude e a altitude.

Quando o ar, a água ou qualquer outro fluido são aquecidos, sua pressão diminui, de acordo com as leis da termodinâmica. **Dessa forma, quanto maior a temperatura do ar, menor será a pressão, e vice-versa.**

As diferenças de pressão no ar é que geram o seu movimento, os **ventos**. Se não houvesse diferenças de pressão na Terra, o ar não se moveria. Observe isso na figura:



**Fonte:** Geografia Geral e do Brasil – E. Sene e J.C. Moreira.



## Fatores climáticos

Os fatores climáticos são aspectos que determinam ou exercem influência sobre os elementos climáticos. São eles que justificam as características dos tipos de clima. Na literatura, encontram-se diversos fatores, mas os principais são os seguintes: **latitude, altitude, continentalidade, maritimidade, relevo, massas de ar, correntes marítimas e ser humano.**

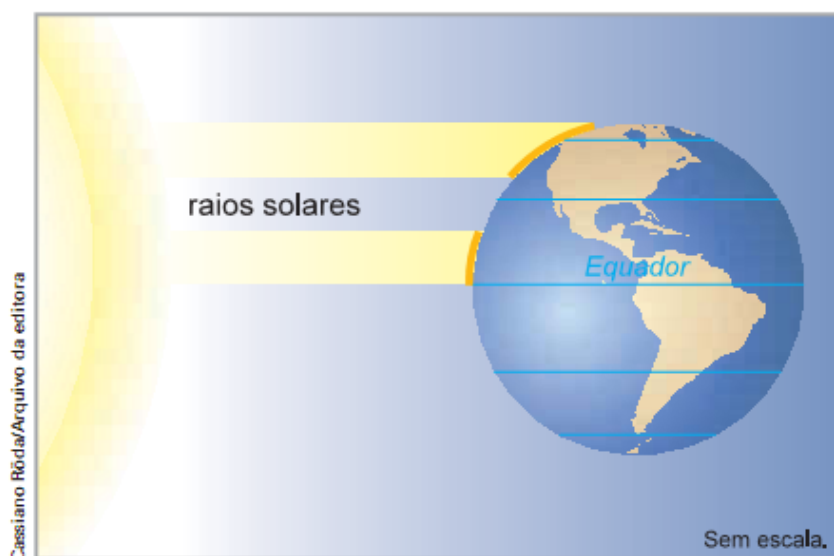
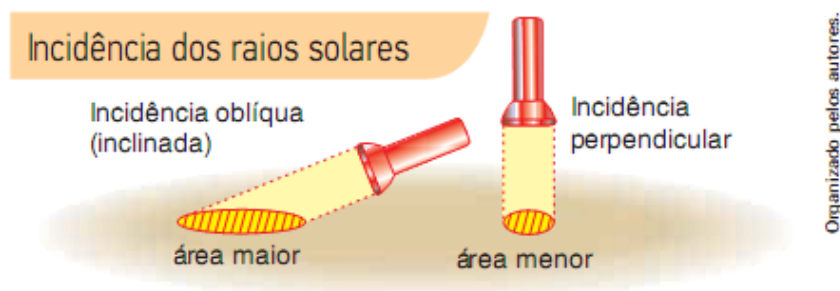
### Latitude

**De forma geral, quanto maior a latitude - ou seja, quanto mais nos afastamos da linha do Equador em direção aos polos - menores são as temperaturas médias anuais.**

Por ser esférica, a superfície terrestre é iluminada de diferentes formas pelos raios solares, porque eles a atingem com inclinações distintas. Nos locais próximos ao Equador, a inclinação é menos acentuada e os raios incidem sobre uma área menor, portanto, com maior intensidade.

Em contrapartida, conforme aumenta a latitude, mais acentuada se torna a inclinação com que os raios incidem, abrangendo uma área maior, com menos intensidade. Essa **diferença na intensidade de luz incidente sobre a superfície faz com que a temperatura média tenha a tendência de ser maior, quanto mais próximo ao Equador, e menor quanto, mais próximo aos polos.**





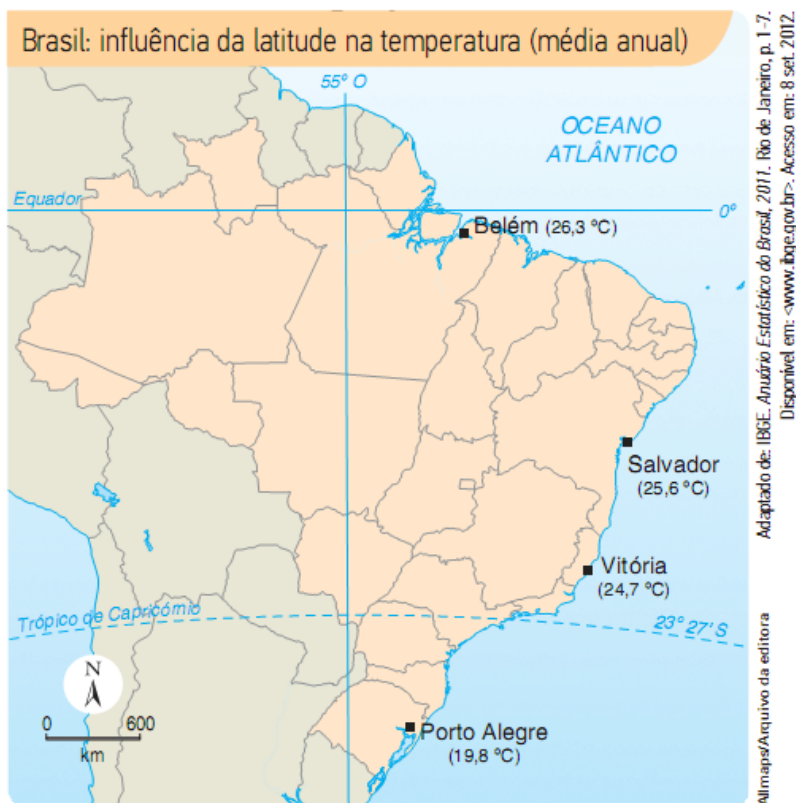
- ▲ Observe, nas linhas de cor laranja, que a área atingida por um mesmo feixe de raios solares é maior quanto mais nos aproximamos dos polos.

**Fonte:** E. Sene e J.C Moreira – Geografia Geral e do Brasil.

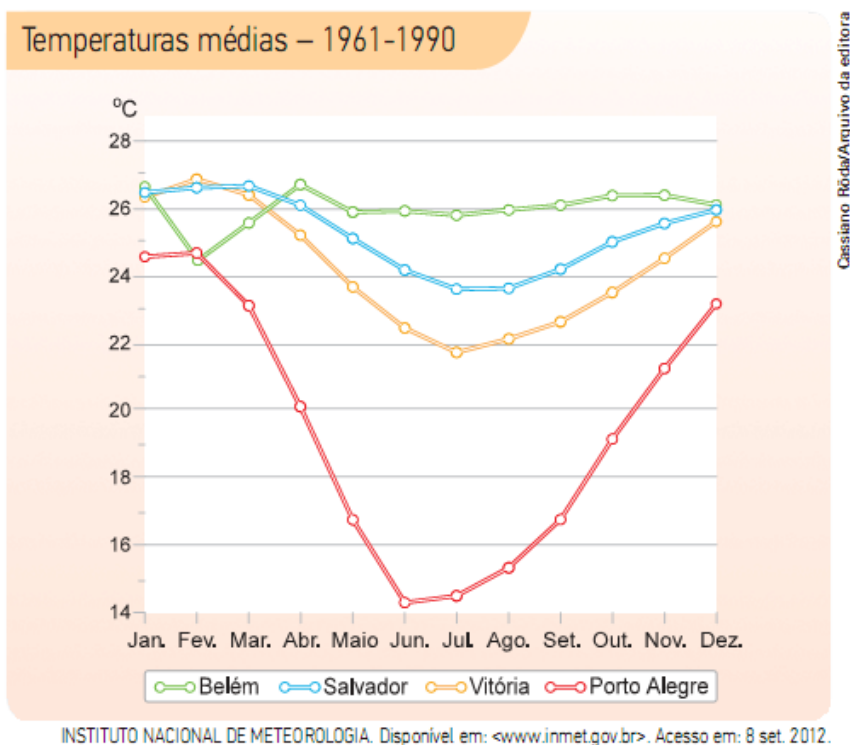
A grande extensão latitudinal do território brasileiro é um importante fator de diferenciação climática. Observe no mapa e no gráfico da página seguinte a variação das temperaturas médias em cidades situadas no nível do mar, mas em diferentes latitudes.

Note que, à medida que aumenta a latitude, diminuem as temperaturas médias e eleva-se a amplitude térmica anual, que é a diferença entre a maior temperatura média mensal ao longo do ano e a menor.





- ▲ Outros fatores contribuem para a diferenciação climática do território brasileiro, entretanto, o fato de essas cidades estarem ao nível do mar permite uma comparação sem a influência da altitude.



Fonte: E. Sene e J.C Moreira – Geografia Geral e do Brasil.



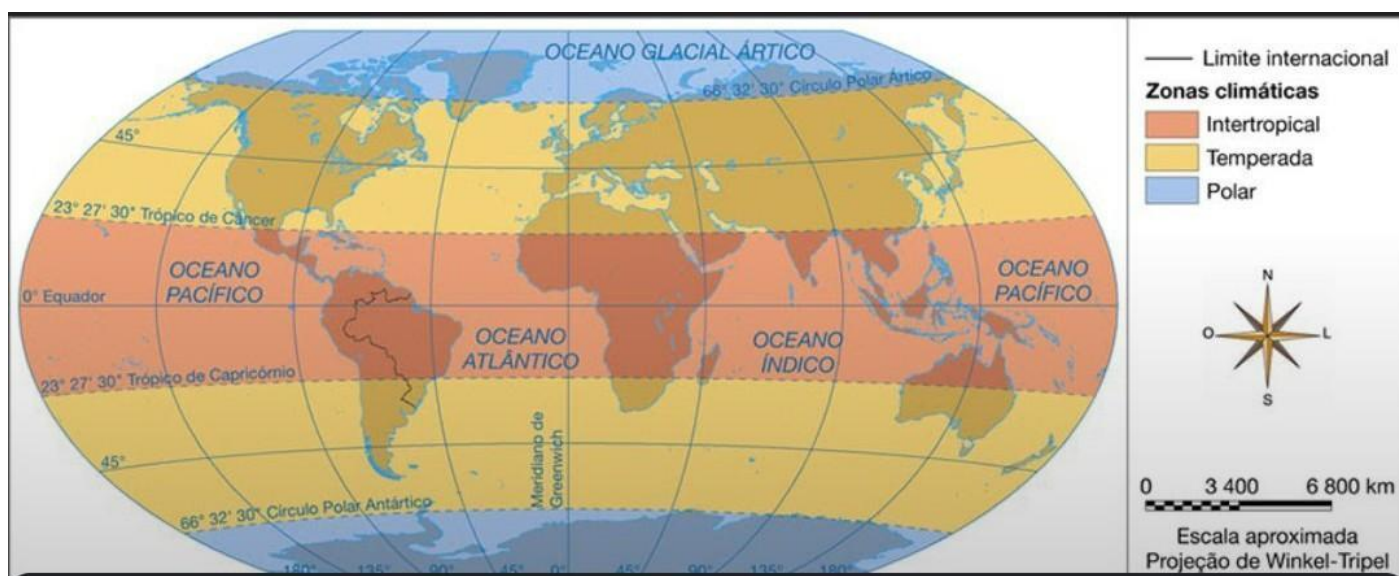


Dessa forma, a variação latitudinal é o principal fator para a diferenciação das **zonas climáticas da Terra: Tropical ou Intertropical, Temperada e Polar**. Entretanto, em cada uma dessas zonas encontramos variados tipos de clima, explicados pelas diferentes associações entre os demais fatores climáticos.

A Zona Tropical se localiza entre os Trópicos de Câncer (Hemisfério Norte) e Capricórnio (Hemisfério Sul). A Zona Temperada se localiza entre o Trópico de Câncer e o Círculo Polar Ártico, no Hemisfério Norte, e entre o Trópico de Capricórnio e o Círculo Polar Antártico, no Hemisfério Sul. A Zona Polar se localiza a partir dos Círculos Polares Ártico, no Hemisfério Norte, e Antártico, no Hemisfério Sul.

Na zona tropical, estão os maiores índices pluviométricos da Terra, além das chuvas serem praticamente diárias. **O Brasil tem grande parte de seu território localizado na Zona Tropical, com apenas uma parte da região Sul localizada na Zona Temperada.**

Veja a figura a seguir:



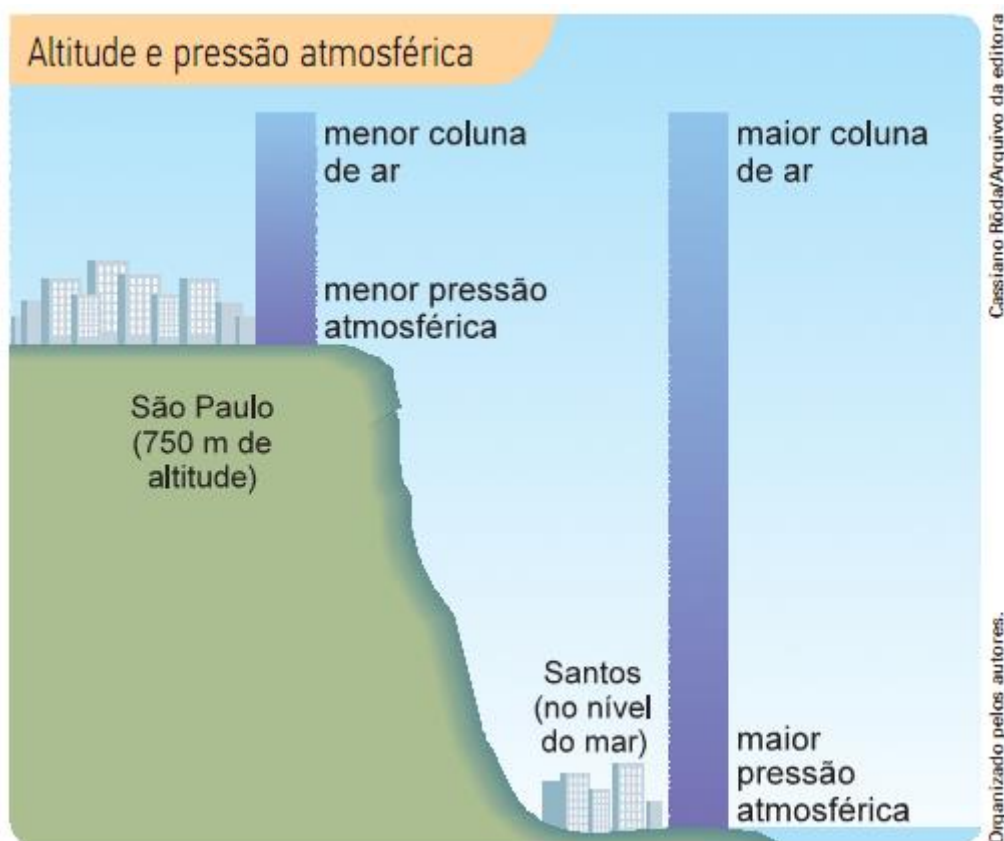
## Altitude

**Quanto maior a altitude, menor a temperatura média do ar.**

No alto de uma montanha, a temperatura é menor do que a registrada no nível do mar no mesmo instante e na mesma latitude. No topo de um edifício muito alto, a temperatura também é menor que em sua base. Isso porque, quanto maior a altitude, menor é a pressão atmosférica, o que torna o ar mais rarefeito, com uma menor concentração de gases, umidade e materiais particulados. Como há menor densidade de gases e partículas de vapor de água e poeira, diminui-se a retenção de calor nas camadas mais elevadas da atmosfera e, em consequência, a temperatura é menor.

Além disso, nas maiores altitudes, a área de superfície que recebe e irradia calor é menor. Em média, a temperatura diminui cerca de 0,65°C a cada 100 metros de altitude. Observe a ilustração a seguir:





Fonte: E. Sene e J.C Moreira – Geografia Geral e do Brasil.

## Continentalidade e Maritimidade

A maior ou a menor proximidade a grandes corpos de água, como oceanos e mares, exerce forte influência não só sobre a umidade relativa do ar, mas também sobre a temperatura.

Em áreas que sofrem influência da **continentalidade** (localização no interior do continente, distante do litoral), a **amplitude térmica diária**, ou seja, a diferença entre as temperaturas máxima e mínima registradas durante um dia, é maior do que em áreas que sofrem influência da **maritimidade** (proximidade a oceanos e mares).

Isso ocorre porque a **água retém calor por mais tempo** e demora mais para irradiar a energia absorvida. Os continentes, por sua vez, esfriam com maior rapidez quando a incidência de luz solar diminui ou cessa. Em consequência, os oceanos demoram mais para se aquecer e para se resfriar do que os continentes.

## Relevo

Além de estar associado à altitude, que é um fator climático, **o relevo exerce influência na temperatura e na umidade ao facilitar ou dificultar a circulação das massas de ar.**

O **Planalto da Borborema**, no Nordeste, por exemplo, atua como uma grande barreira que impede que as massas de ar úmidas, vindas do oceano, penetrem no interior nordestino, no Sertão. Esse é um dos principais fatores que explica o seu clima semiárido, com poucas chuvas.



Já a disposição longitudinal das **serras no Centro-Sul** do país (Serra do Mar, Serra da Mantiqueira e outras) forma um “corredor” que facilita a circulação da massa polar atlântica e dificulta a circulação da massa tropical atlântica, vinda do oceano. Não por acaso, a vertente da Serra do Mar voltada para o Atlântico, em São Paulo, apresenta um dos mais elevados índices pluviométricos do Brasil.

## Massas de ar

As massas de ar são **grandes porções da atmosfera que têm características comuns de temperatura, umidade e pressão atmosférica** e podem se estender por milhares de quilômetros.

Formam-se quando o ar permanece estável por um tempo sobre uma superfície homogênea (o oceano, as calotas polares ou uma floresta) e se deslocam por diferença de pressão, levando consigo as condições de temperatura e umidade da região em que se originaram.

À medida que se deslocam, vão se transformando pela interação com outras massas, com as quais trocam calor e/ou umidade. De maneira geral, podemos distinguir as massas de ar da seguinte forma:

Oceânicas: são massas de ar úmidas;

Continentais: são massas de ar secas, embora haja também continentais úmidas, como as que se formam sobre grandes florestas;

Tropicais e equatoriais: são massas de ar quentes;

Temperadas e polares: são massas de ar frias.

No estudo dos climas do Brasil, as massas de ar aparecem como um dos principais fatores de atuação dos diferentes climas, sendo um dos assuntos mais cobrados em prova. Por isso, em momento posterior, aprofundar-nos-emos nesse tópico.

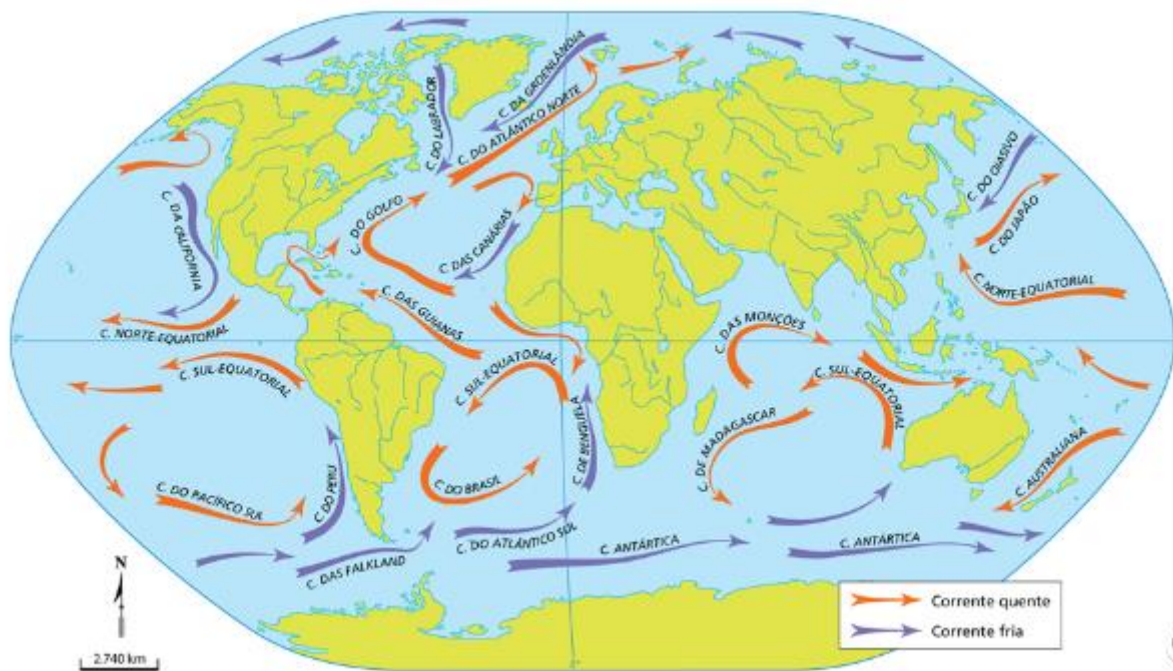
## Correntes marítimas

Semelhantes às massas de ar, as correntes marítimas são **grandes porções de água que se movem pelas grandes extensões dos oceanos, que têm características comuns de temperatura, umidade e pressão**.

São geradas pelo aquecimento desigual das águas provocado pela radiação solar e pelas massas de ar; logo, são influenciadas pelas características de suas regiões de origem, afetando as médias térmicas e pluviométricas das regiões por onde passam.

Pelo fato de grande parte do seu território ser em áreas tropicais, no litoral brasileiro, as correntes marítimas do território brasileiro costumam ser quentes, como na figura a seguir:





Fonte: Conexões – Estudos de Geografia Geral e do Brasil.

Quatro correntes marítimas, três quentes e uma fria, atuam no clima do Brasil.

A **corrente Sul-Equatorial** corre de Leste para Oeste, próxima do Equador, entre 3º Norte e 10º Sul. Ela se bifurca próxima do litoral brasileiro e forma a Corrente das Guianas e a Corrente do Brasil.

A **corrente das Guianas**, quente e úmida, traz calor e umidade para o Norte e Nordeste brasileiro.

A **corrente do Brasil** é a mais importante de nosso litoral, transportando umidade e calor. É apontada por pesquisadores como um dos sustentáculos da extensa e densa formação vegetal da Mata Atlântica que se desenvolveu ao longo do litoral.

A única corrente fria, a **corrente das Malvinas** (ou Falklands), tem a sua atuação limitada à região Sul e a uma porção mais meridional da região Sudeste. Essa corrente provoca o movimento de ressurgência das águas, favorecendo a pesca do litoral Sul.

## Ser humano

Por fim, temos a ação do ser humano como um fator climático que tem causado alterações diversas no clima. Você certamente já ouviu os termos "aquecimento global" e "mudanças climáticas". Esses estão relacionados à ação humana. Apesar de existirem céticos, a grande maioria da comunidade científica já tem como consenso que o ser humano está influenciando no clima da Terra, sobretudo, por meio de grandes emissões de gases que intensificam o efeito estufa na atmosfera, como o CO<sub>2</sub>.

A **ilha de calor** é uma das mais evidentes demonstrações da ação humana como fator de mudança climática. O fenômeno resulta da elevação das temperaturas médias nas áreas urbanizadas das grandes cidades, em comparação com áreas vizinhas.



A diferença de temperatura entre o centro da cidade e as áreas periféricas pode chegar até 7 °C. A expansão da mancha urbana de São Paulo, por exemplo, provocou um aumento de 1,3 °C na temperatura média anual entre 1920 e 2005, que subiu de 17,7 °C para 19 °C. Isso ocorre por causa das diferenças de irradiação de calor entre as áreas impermeabilizadas e as áreas verdes.

A substituição da vegetação por grande quantidade de casas e prédios, viadutos, ruas e calçadas pavimentadas faz aumentar significativamente a irradiação de calor para a atmosfera, em comparação com as zonas rurais, onde, em geral, é maior a cobertura vegetal.

Além disso, nas zonas centrais das grandes cidades, é muito maior a concentração de gases e materiais particulados lançados por veículos automotores. Esses materiais são responsáveis por um efeito estufa localizado, que colabora para aumentar a retenção de calor.

A isso se soma o calor liberado pelos motores dos veículos, o que acentua o fenômeno da ilha de calor. Nas grandes metrópoles, os veículos atingem milhões de unidades. Na cidade de São Paulo, por exemplo, em 2012, havia cerca de 6 milhões de veículos automotores em circulação.

Deve-se salientar, no entanto, que uma cidade pode ter diversos picos de temperatura espalhados pela mancha urbana, caracterizando várias ilhas de calor. Uma região densamente edificada e industrializada apresenta picos de temperatura mais elevados do que bairros residenciais com grandes áreas verdes.

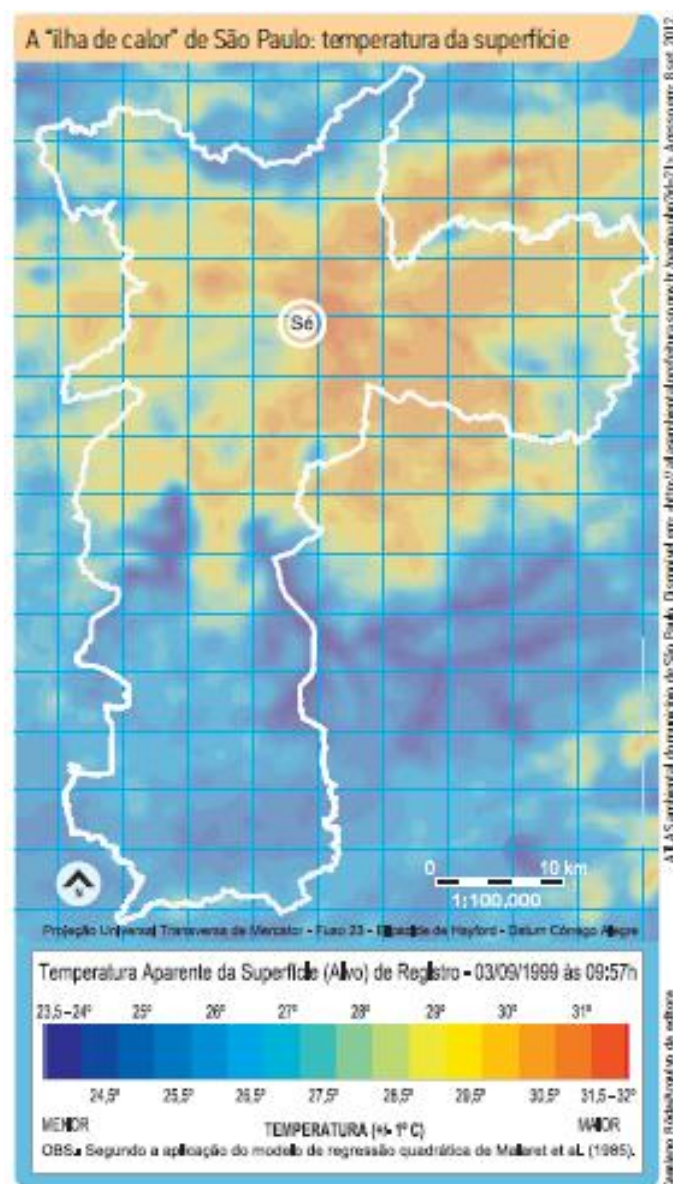
A formação de ilhas de calor facilita a ascensão do ar, formando uma zona de baixa pressão. Isso faz com que os ventos soprem, pelo menos durante o dia, para essa área central, trazendo, muitas vezes, maiores quantidades de poluentes. Sobre a zona central da mancha urbana forma-se uma “cúpula” de ar pesadamente poluído.

No caso das grandes metrópoles, com elevados índices de poluição, os ventos que sopram de zonas industriais periféricas rumo às zonas centrais concentram ainda maiores quantidades de poluentes. Nessas cidades, do alto dos prédios ou quando se está chegando por uma estrada, pode-se ver nitidamente uma “cúpula” acinzentada recobrindo-as.

Veja na imagem a seguir a "ilha de calor" de São Paulo. A Praça da Sé está localizada no centro histórico da cidade, uma área densamente urbanizada; ao Norte e ao Sul do município, encontramos áreas de preservação ambiental com domínio de floresta, devido à presença das serras da Cantareira e do Mar, respectivamente.







Além das ilhas de calor, há o fenômeno das **chuvas ácidas**, uma significativa alteração humana no clima. Mesmo em ambiente não poluído, as chuvas são sempre ligeiramente ácidas. A combinação de gás carbônico e água presentes na atmosfera produz ácido carbônico, que dá às chuvas uma pequena acidez. O fenômeno das chuvas ácidas de origem antrópica causa, porém, graves problemas por resultar da elevação anormal dos níveis de acidez da atmosfera, em consequência do lançamento de poluentes produzidos, sobretudo, por atividades urbano-industriais. Trata-se de mais um fenômeno atmosférico causado, em escala local e regional, pela emissão de poluentes das indústrias, dos meios de transporte e de outras fontes de combustão.

Além de causar a corrosão de metais e a deterioração de monumentos históricos – alguns extremamente valiosos, como os monumentos gregos de Atenas –, as chuvas ácidas provocam impactos, muitas vezes, a centenas de quilômetros das fontes poluidoras. Muitos lagos podem se tornar acidificados por causa das chuvas alteradas, mesmo a centenas de quilômetros distantes do foco de lançamento desses poluentes, e esse processo pode acabar com as suas formas de vida.



Outro impacto causado pelas chuvas ácidas, que é tanto mais grave quanto mais próximo das fontes poluidoras, é a destruição da cobertura vegetal. No Brasil, esse fenômeno ocorre de forma significativa na região metropolitana de São Paulo, nas cidades mineiras em que se produz aço e no Rio Grande do Sul, próximo às termelétricas movidas a carvão, cuja poluição atinge até o Uruguai.

O caso mais grave aconteceu nas décadas de 1980 e 1990 em Cubatão, município da Região Metropolitana da Baixada Santista (SP). Em alguns pontos da escarpa da serra do Mar, nas proximidades das principais fontes poluidoras, parte da vegetação de pequeno e médio porte desapareceu. As árvores resistiram à poluição, mas, com a morte dos vegetais de pequeno porte, o solo ficou exposto, o que favoreceu à ocorrência de escorregamentos e agravou o desmatamento das encostas. Posteriormente, a diminuição da emissão de poluentes pelas indústrias do polo petroquímico e siderúrgico de Cubatão permitiu a reconstituição da vegetação nas encostas afetadas pelo processo.



Obra de Aleijadinho prejudicada pela chuva ácida em Congonhas (MG), em 2011.

## El Niño e La Niña

O El Niño e a La Niña não são classificados especificamente como fatores do clima, pois não estão sempre presentes (são cíclicos, temporais), mas são fenômenos climáticos que influenciam bastante o clima brasileiro, quando presentes.

O **El Niño** é um fenômeno oceânico que ocorre em escala planetária por períodos de aproximadamente dois a sete anos. Na maior parte das vezes, o El Niño tem início próximo à data do Natal e por isso recebe esse nome, em alusão ao nascimento de Jesus.

O El Niño é o **aquecimento das águas superficiais nas porções equatoriais e Leste do oceano Pacífico, nas proximidades da América do Sul**, em cerca de 3°C a 7°C acima de média. **O aquecimento das águas influencia toda a dinâmica de ventos e massas de ar, trazendo consequências para os climas brasileiros.**

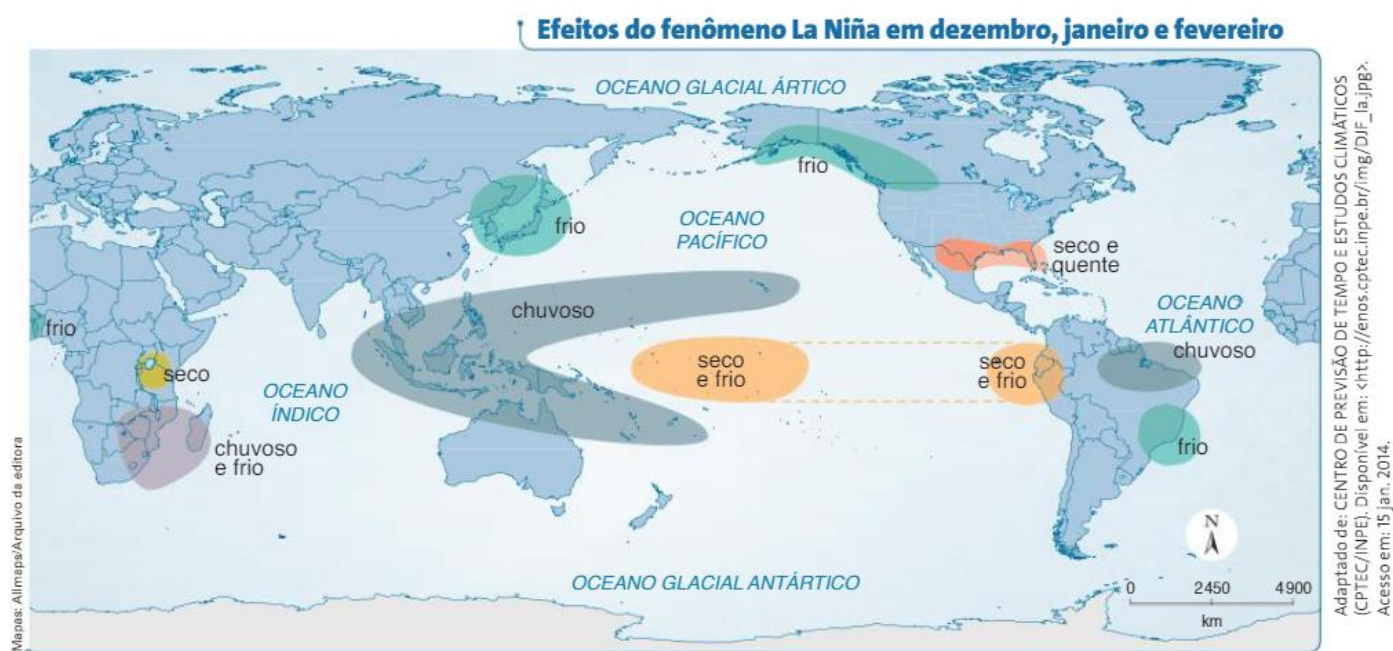
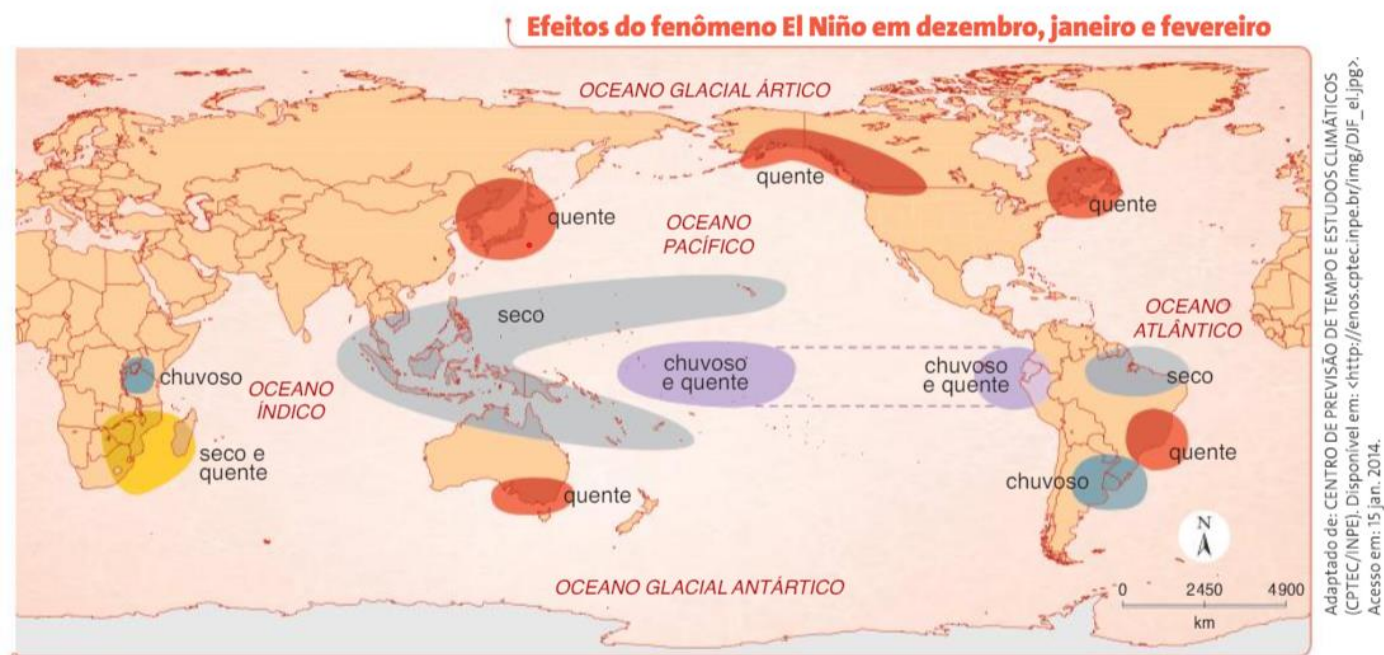




No Nordeste, o El Niño acaba por intensificar as secas, enquanto na região Sul, traz chuvas e aumenta as temperaturas.

A razão de ocorrência desse fenômeno ainda é estudada. As pesquisas em andamento não chegaram a uma explicação conclusiva.

A La Niña provoca o resfriamento das águas superficiais do Pacífico na costa peruana. Seus efeitos são opostos aos do El Niño, porém, com menos intensidade.



Fonte: Geografia Geral e do Brasil – E. Sene e J.C. Moreira.





## MASSAS DE AR DO CLIMA BRASILEIRO

Cinco massas de ar influenciam a dinâmica dos climas brasileiros.

A **massa tropical atlântica** (mTa) ou a massa tropical marítima atua no litoral desde o Nordeste até o Sul do país. Originária do Sul do Oceano Atlântico é **quente e úmida** e forma os ventos alísios de sudeste. Atua quase o ano todo e contribui para a formação de **chuvas orográficas ou chuvas de relevo**.

A **massa equatorial atlântica** (mEa) age no litoral Norte e Nordeste do país, principalmente na primavera e no verão. É **quente e úmida**, mas, quando chega ao interior, geralmente já está seca. Origina-se no Atlântico Norte e forma os ventos alísios de Nordeste. Ao encontrar-se com a massa polar atlântica (mPa), provoca **chuvas de frentes ou frontais**, com alta intensidade.

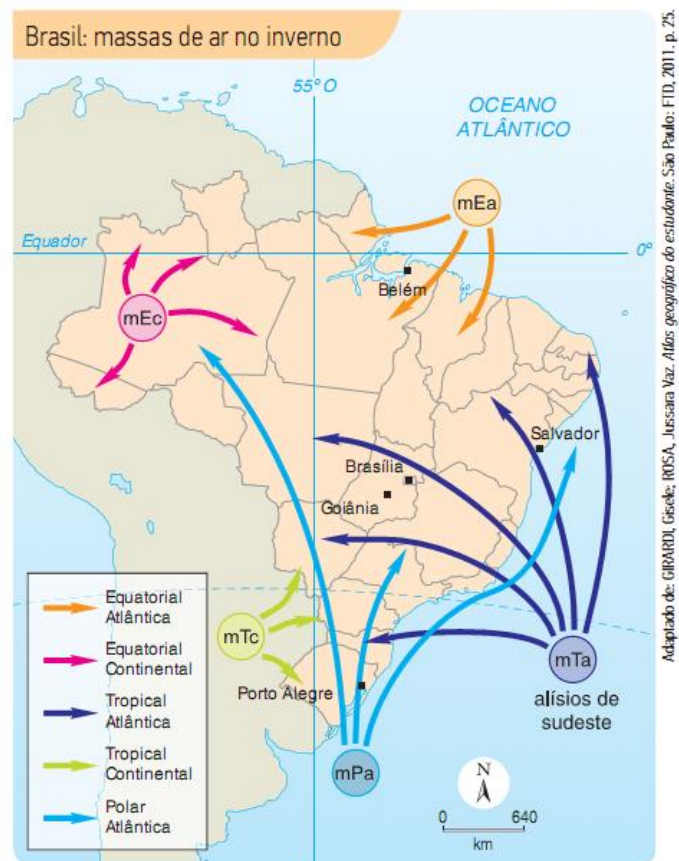
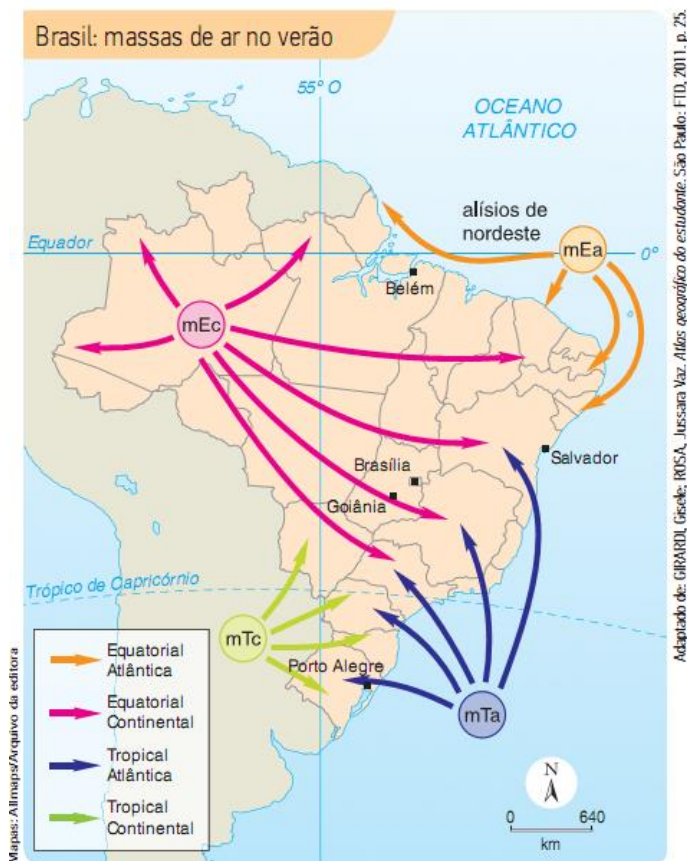
A **massa equatorial continental** (mEc) influencia todo o território brasileiro, deslocando **calor e umidade** e provocando instabilidade (chuva). Vinda do Oeste da Amazônia, onde provoca chuvas diárias no verão e no outono, pode atingir outras regiões brasileiras, causando **chuvas convectivas** no verão. Estende-se para o Sul, no verão, e, no inverno, se retrai.

A **massa tropical continental** (mTc) atua nas áreas do interior das regiões Sudeste e Sul e na região Centro-Oeste. Originária da Planície do Chaco, essa massa é o resultado do grande aquecimento no verão, ocasionando períodos **quentes e secos** (suas principais características).

A **massa polar atlântica** (mPa) exerce influência em todas as regiões brasileiras. Por originar-se em altas latitudes, no Sul do Atlântico, é **fria e úmida**, tendo forte atuação no inverno e pouca durante o verão. Ao encontrar-se com a massa de ar quente, forma-se a **frente fria**. O ar quente menos denso sobe e o ar frio se desloca na superfície, provocando trovoadas e chuvas frontais muito intensas em todo o litoral, até a região Nordeste. É responsável pela queda acentuada de temperatura e por ocasionar geadas no Sudeste, neve na região Sul e o fenômeno da **friagem** (queda brusca da temperatura ocasionada pela atuação de massa de ar de origem polar) nas regiões Norte e Centro-Oeste.

Para exemplificar o que foi exposto, veja a figura a seguir:





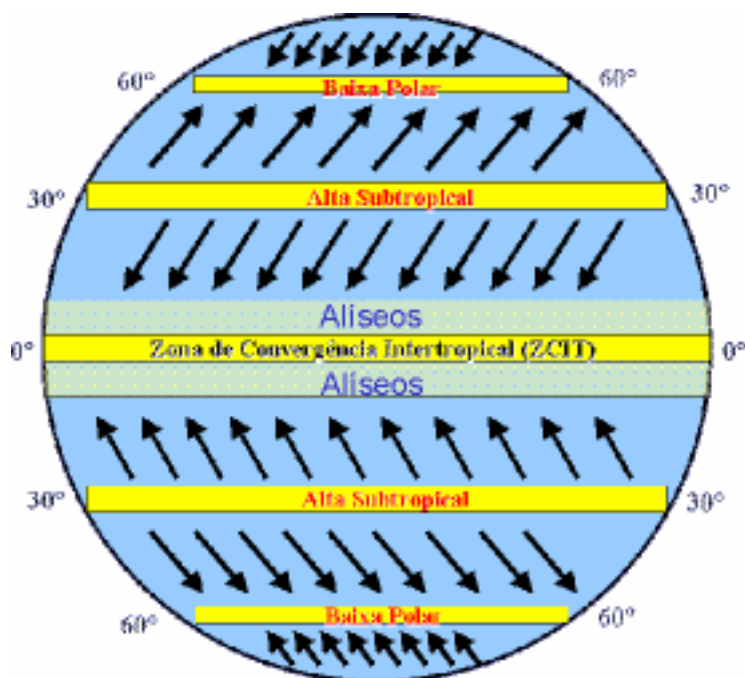
▲ Note que as massas de ar equatoriais e tropicais têm sua ação atenuada no inverno pelo avanço da Massa Polar Atlântica.

Fonte: E. Sene e J.C Moreira – Geografia Geral e do Brasil.



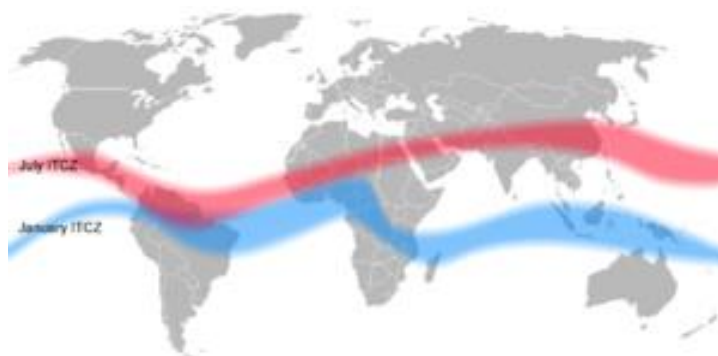
Os **ventos alísios** são correntes de ar que sopram constantemente dos trópicos (região de alta pressão – alta subtropical) para o Equador (baixa pressão). Em razão do movimento de rotação da Terra, os ventos, que se deslocam em linha reta, sofrem um desvio aparente na sua trajetória, chamado **efeito Coriolis**. Os ventos alísios se desviam do Nordeste para o Sudoeste, no hemisfério Norte, e do Sudeste para o Noroeste, no hemisfério Sul. São ventos úmidos que provocam chuvas nas imediações do Equador.





A área que recebe os ventos alísios é chamada de **Zona de Convergência Intertropical (ZCIT)**.

A ZCIT tem um deslocamento ao longo do ano, com enorme influência na distribuição das chuvas no Norte e no Nordeste brasileiro. Em determinadas épocas, a ZCIT atinge posições mais ao Sul do Equador, causando precipitações na região Nordeste, principalmente no Norte dessa região.



Posição média da Zona de Convergência Intertropical nos meses de julho (vermelho) e janeiro (azul).



(IF-RS/2015) Os estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná durante os meses de junho, julho e agosto, sofrem as influências das seguintes massas de ar:



- a) Massa Polar Atlântica (mPa), Massa Equatorial Continental (mEc) e Massa Tropical Continental (mTc).
- b) Massa Polar Atlântica (mPa), Massa Tropical Continental (mTc) e Massa Tropical Atlântica (mTa).
- c) Massa Tropical Atlântica (mTa), Massa Equatorial Continental (mEc) e Massa Polar Atlântica (mPa).
- d) Massa Tropical Polar Atlântica (mPa), Massa Tropical Continental (mTc) e Massa Tropical Atlântica (mTa).
- e) Massa Equatorial Continental (mEc), Massa Tropical Continental (mTc) e Massa Equatorial Atlântica (mEa).

#### COMENTÁRIOS:

Os estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná durante os meses de junho, de julho e de agosto sofrem a influência da massa polar atlântica (mPa), massa tropical continental (mTc) e massa tropical atlântica (mTa).

**Gabarito: B**

## Tipos de chuvas

Existem diferentes tipos de chuva. Os principais são: chuva frontal, chuva convectiva e chuva orográfica. A chuva pode precipitar-se de diversas maneiras, e a diferença ocorre segundo o seu processo de formação.

**Chuva orográfica ou de relevo** (oro = montanha): barreiras de relevo levam as massas de ar a atingir elevadas altitudes, o que causa queda de temperatura e condensação do vapor. Esse tipo de chuva costuma ser localizada, intermitente e fina, e é muito comum nas regiões Sudeste, Nordeste e Sul do Brasil, onde as serras e chapadas dificultam o deslocamento das massas úmidas de ar provenientes do Oceano Atlântico para o interior do continente (Serra do Mar, no Sudeste, Chapadas da Borborema, Ibiapaba e Apodi, no Nordeste, e Serra Geral, no Sul).

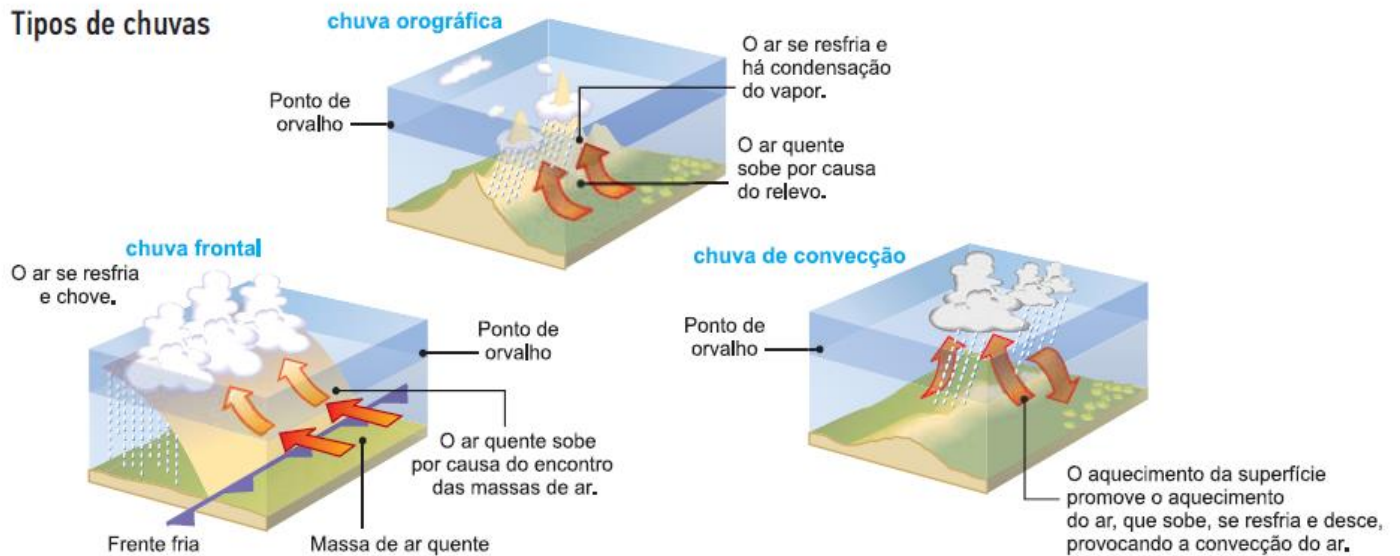
**Chuva frontal:** comum durante o verão brasileiro. Nas frentes, que são zonas de contato entre duas massas de ar de características diferentes, uma quente e outra fria, ocorre a condensação do vapor e a precipitação da água na forma de chuva.

**Chuva convectiva ou de verão:** em dias quentes, o ar próximo à superfície fica menos denso e sobe para as camadas superiores da atmosfera, carregando umidade. Ao atingir altitudes maiores, a temperatura diminui e o vapor se condensa em gotículas que permanecem em suspensão. O ar fica mais denso e desce frio e seco para a superfície, iniciando novamente o ciclo convectivo. Ao fim da tarde, a nuvem resultante está enorme, provocando chuvas torrenciais e localizadas. Após a precipitação o céu costuma ficar claro novamente. São as principais responsáveis por alagamentos.

Veja no esquema a seguir:



## Tipos de chuvas



**Fonte:** Geografia Geral e do Brasil – E. Sene e J.C. Moreira.



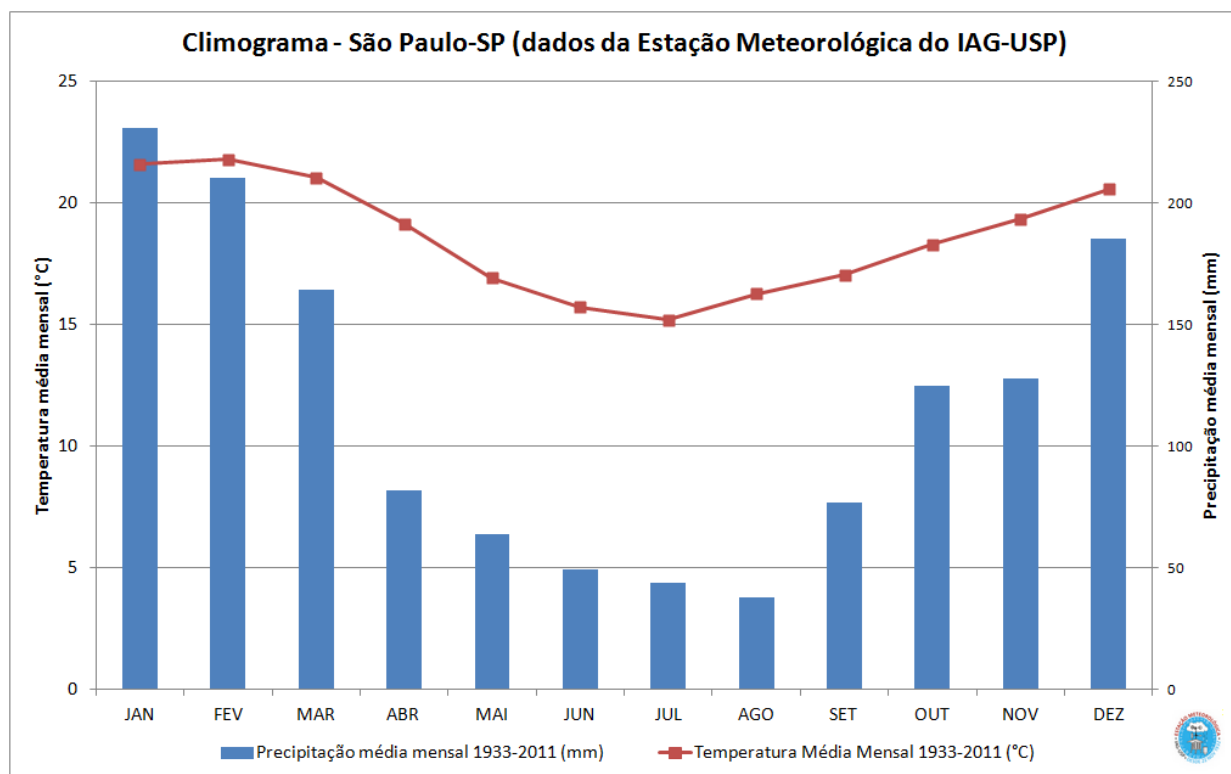


## TIPOS CLIMÁTICOS DO BRASIL

Na classificação dos climas do Brasil, dois fatores preponderantes costumam ser analisados: a **temperatura** (expressa em graus Celsius) e a **pluviosidade** ou precipitação (expressa em milímetros). Para visualizar melhor esses elementos ao longo de um determinado período, utilizamos um gráfico chamado de **climograma**. Com o uso do climograma, é possível identificar os períodos de estiagem, as épocas nas quais a precipitação é maior e fazer comparações entre os climas de localidades diferentes.

Normalmente, no climograma, a **precipitação é demonstrada como um gráfico de colunas**, e a **temperatura é demonstrada no gráfico de linhas**; os dados sobre os respectivos gráficos encontram-se no lado esquerdo e no lado direito. O climograma costuma mostrar os dados compilados ao longo de um ano, mas podem também trazer a média de vários anos e até mesmo de décadas.

Veja a seguir um climograma da cidade de São Paulo, com as médias de temperatura e a precipitação da capital paulista no período de 1933 a 2011:



Com base nesse climograma, podemos obter algumas informações, por exemplo:

- Os meses mais quentes são dezembro, janeiro, fevereiro e março, com médias mensais de temperatura acima dos 20°C.
- Agosto é o mês mais seco e janeiro é o mês mais úmido.
- Há uma estação mais úmida (com maior quantidade de chuvas), com precipitações mensais médias acima dos 100 mm, entre os meses de outubro a março, e uma estação mais seca, com precipitações médias mensais abaixo dos 100 mm, de abril a setembro.



- Ao longo dos meses de menor precipitação, as temperaturas médias mensais também diminuem.

Várias informações podem ser retiradas desse gráfico, porém, o mais importante é que você consiga analisar bem um climograma e fazer a sua relação com os tipos climáticos que veremos a seguir, pois são um dos principais assuntos cobrados nas provas. Na parte de resolução de questões, você verá que um modelo de questão muito comum das bancas é mostrar um climograma, sem identificar de onde ele é, e perguntar qual é o clima ou qual é a localidade que corresponde a esse climograma.

Sem mais delongas, vamos prosseguir com o nosso estudo, agora entrando na classificação dos climas brasileiros, em que utilizaremos muito os climogramas. 😊

Várias são as classificações para o clima brasileiro. A classificação de **Strahler** é a mais utilizada, baseia-se nos elementos e nos fatores climáticos, em especial, na dinâmica das massas de ar. Essa classificação é a mais cobrada em provas de concursos públicos.

## Classificação de Strahler

A classificação dos climas do Brasil de Strahler é a mais amplamente cobrada em provas de concursos públicos. Ela fundamenta-se nos elementos e nos fatores climáticos, em especial, na dinâmica das massas de ar.

Para Strahler, o Brasil tem seis tipos climáticos diferentes, como evidenciando no mapa a seguir:





## Clima Equatorial Úmido

O **Clima Equatorial Úmido**, ou **Equatorial**, ou **Tropical Equatorial**, abrange a maior parte da Amazônia. As **temperaturas são elevadas** e as **chuvas abundantes e bem distribuídas durante o ano todo**. As **chuvas convectivas** são comuns na região, decorrendo do encontro dos alísios do Norte e do Sul e por ascensão e resfriamento do ar úmido.

A temperatura média anual é de 25 °C. Ocorre um leve resfriamento no inverno (julho) ou quando a frente fria atinge o Sul e o Sudeste da região amazônica. A **amplitude térmica anual é baixa** (inferior a 3 °C).

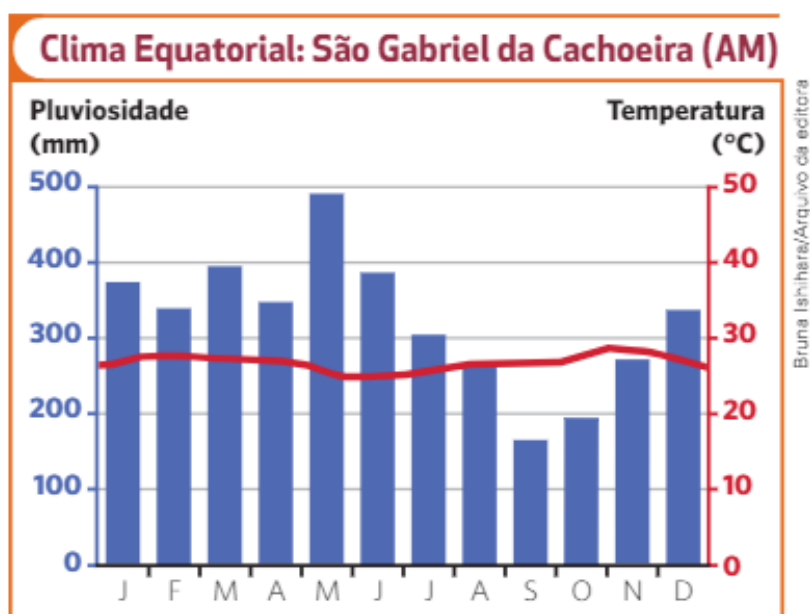




O índice pluviométrico médio varia de 2.500 mm a 3.000 mm anuais. Nos meses centrais - junho a setembro -, há uma diminuição do volume de chuvas.

A **principal massa de ar que atua na região é a equatorial continental**, mas em regiões litorâneas tem-se a presença da equatorial atlântica. São duas massas de ar úmidas: a primeira se forma na floresta Amazônica e a segunda no oceano.

Na Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), contígua ao Equador, a área de convergência dos ventos alísios provenientes dos hemisférios Norte e Sul se situa próxima. A ascensão do ar e da umidade nessa área forma um anel de nuvens que circula no Equador. Ressalta-se, novamente, que a ZCIT tem um deslocamento ao longo do ano, com enorme influência na distribuição das chuvas no Norte e Nordeste brasileiro. Em determinadas épocas, a ZCIT atinge posições mais ao Sul do Equador, causando precipitações na região Nordeste, principalmente no Norte dessa localidade.



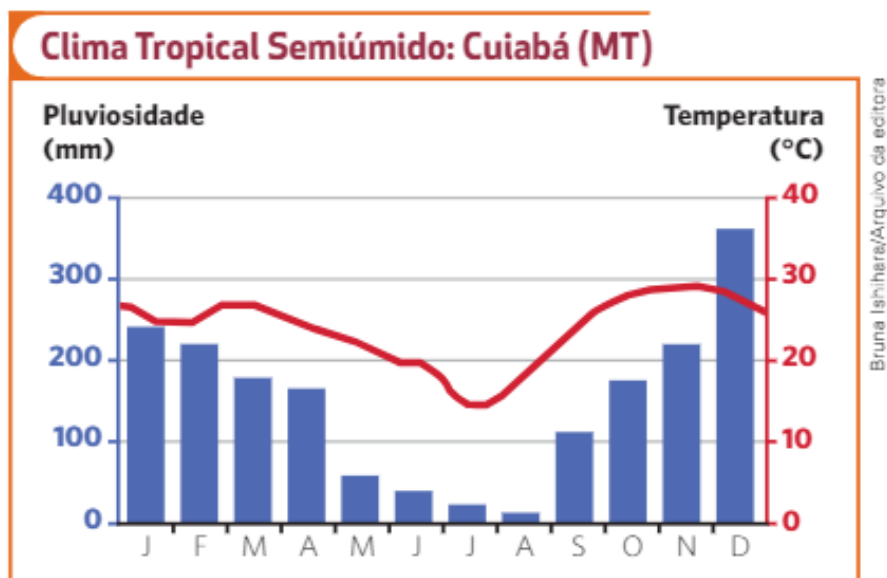
## Clima Tropical

O **Clima Tropical** ou **Tropical Semiúmido** predomina na maior parte do país, em grande parte das regiões Centro-Oeste (Goiás, Distrito Federal e Mato Grosso do Sul), Sudeste (São Paulo e Minas Gerais) e Nordeste (Bahia, Maranhão, Piauí e Ceará) e no Estado do Tocantins, sendo caracterizado por **temperaturas altas** (média anual por volta de 20 °C) e **amplitude térmica anual média**, entre 5 °C a 7 °C.

A precipitação varia de 1.000 a 1.500 mm por ano, o que caracteriza uma **boa quantidade de chuvas**. O clima tropical apresenta uma **estação seca no inverno e outra bem chuvosa no verão**.



As massas de ar que provocam as chuvas no verão são a equatorial continental e a tropical atlântica. Essa última chega a atingir parte do Sertão nordestino. No inverno, a massa polar atlântica provoca queda de temperatura no Sul, Sudeste e Centro-Oeste do país.



## Clima Tropical Semiárido

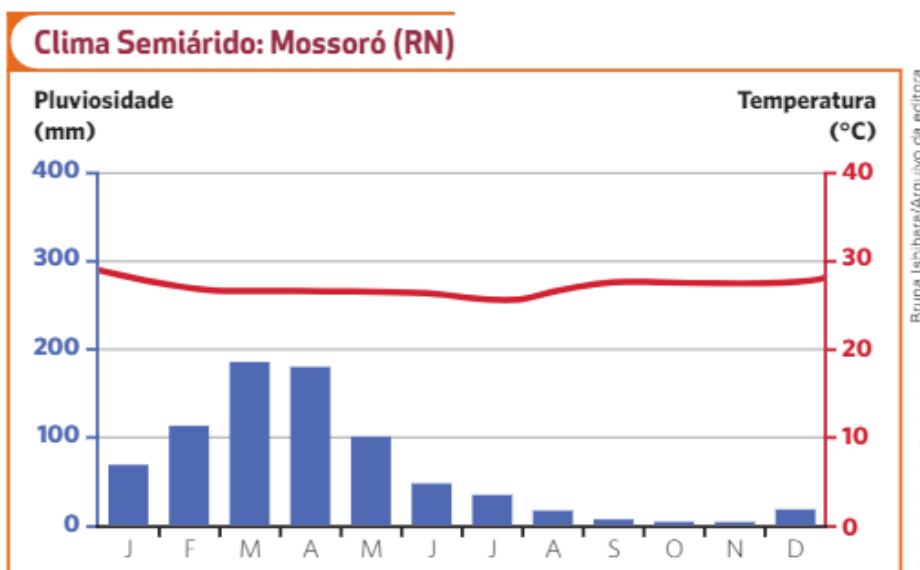
O **Clima Tropical Semiárido** ou **Semiárido** predomina em grande parte do Nordeste brasileiro (no Sertão) e no Norte de Minas Gerais, com **temperaturas altas**, média de 28 °C, e **baixa amplitude térmica anual**.

**Há pouca quantidade de chuvas e são mal distribuídas durante o ano**, concentrando-se em um período de poucos meses, geralmente três. A precipitação média anual é de 750 mm.

A influência de massa de ar secas no Sertão nordestino ajuda a explicar a baixa pluviosidade e os períodos de estiagem nessa área. Vejamos alguns fatores que impedem ou dificultam a entrada regular e a atuação das massas de ar úmidas no sertão:

- As principais **massas de ar** que atuam no Nordeste são a equatorial continental e a tropical atlântica. A massa equatorial atlântica e a polar atlântica também podem chegar até essa região. Em geral, todas elas, **quando chegam ao Sertão nordestino, já estão secas**, tendo percorrido longas distâncias e precipitado sua umidade em topografia acidentada (como o Planalto da Borborema) antes de atingi-lo;
- A diferença de temperatura entre as águas superficiais do Atlântico Sul (mais frias) e as do Atlântico Norte (mais quentes), fenômeno conhecido como **dipolo negativo**, e o deslocamento da ZCIT para o hemisfério norte, em épocas previstas para permanência no hemisfério sul, favorecem a ocorrência de anos secos no Nordeste;
- Nos anos de predominância do *El Niño*, o aumento da temperatura no Pacífico Sul enfraquece os ventos alísios. As massas de ar aquecido formam barreiras que impedem o deslocamento normal das frentes frias carregadas de umidade, provocando secas no Nordeste.

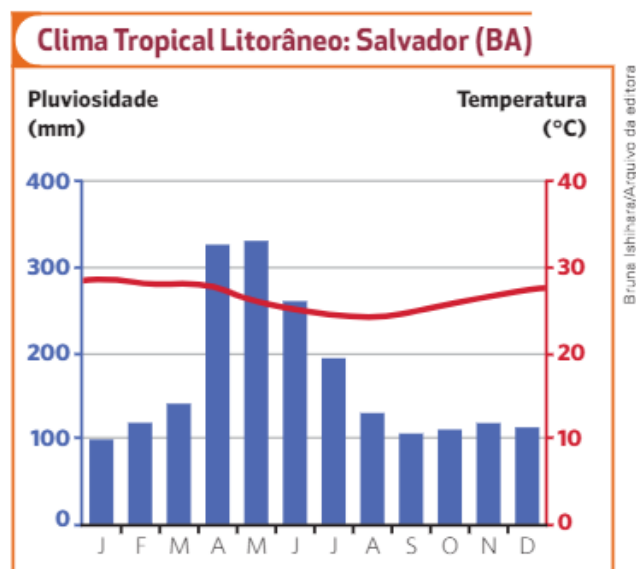
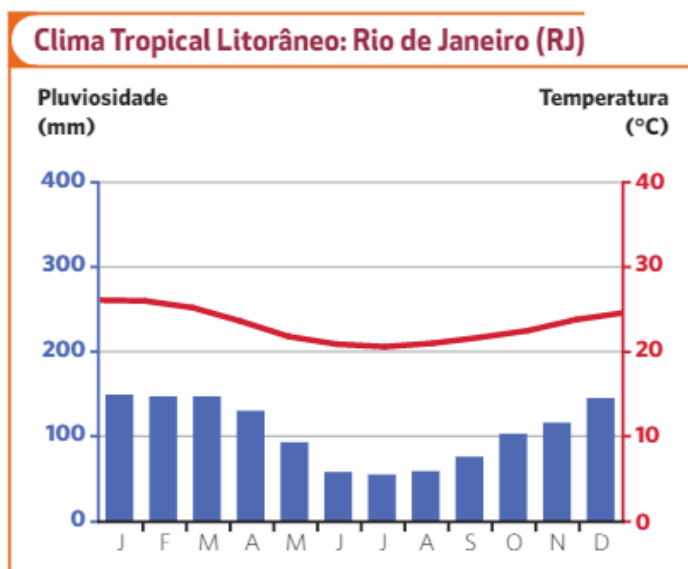




## Clima Litorâneo Úmido

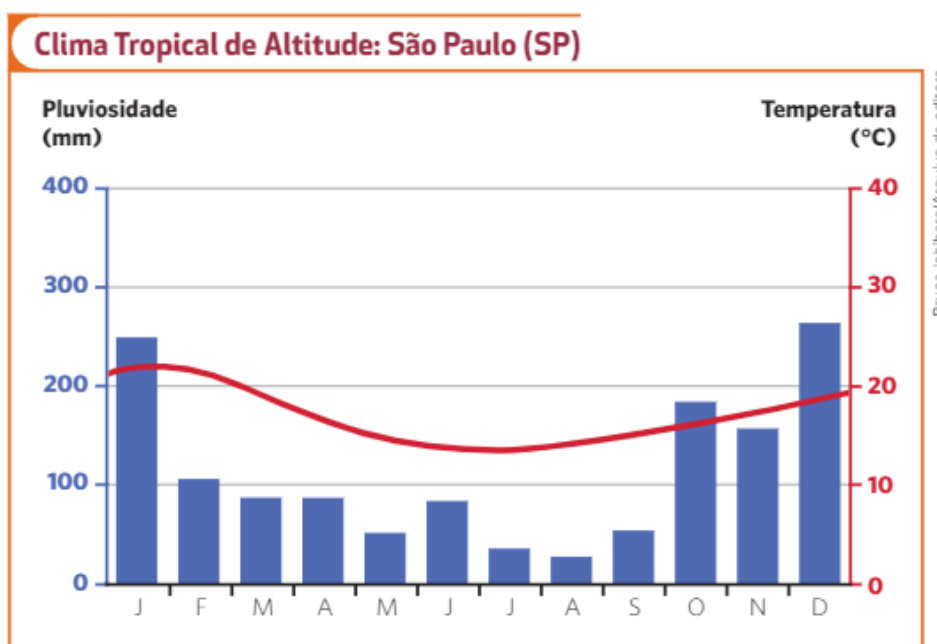
O **Clima Litorâneo Úmido** ou **Tropical Litorâneo** se estende pela faixa litorânea do Nordeste ao Sudeste, apresentando **elevadas temperaturas** (quente), superior a 20 °C e **baixa amplitude térmica anual**. Tem **alta pluviosidade**, com médias de precipitação de 1.500 a 2.000 mm por ano. No Sudeste, o verão é chuvoso e o inverno é seco; no Nordeste, o verão é seco e o inverno é chuvoso.

A massa tropical atlântica exerce grande influência sobre esse clima. O encontro dessa massa de ar com o relevo acidentado (Serra do Mar, Chapada da Borborema etc.) provoca **chuvas de relevo**. No outono e no inverno, o encontro da massa polar atlântica com a massa tropical atlântica provoca as **chuvas frontais**.



## Clima Tropical de Altitude

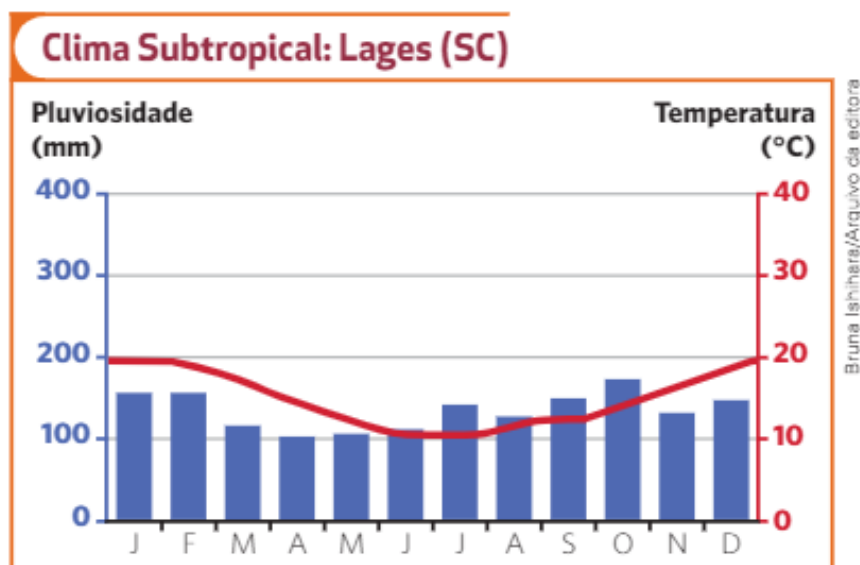
O **Clima Tropical de Altitude** abrange as terras altas do Sudeste, nas regiões serranas do Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais e Espírito Santo. A altitude influencia no clima, com **temperaturas amenas**. A **amplitude térmica anual é média**, variando entre 15°C e 21°C, em torno de 20 °C, e a **alta pluviosidade** média anual registra precipitação de 1.500 a 2.000 mm por ano. O verão é quente e chuvoso e o inverno ameno e seco. A massa polar atlântica exerce forte influência nesse clima no inverno.



## Clima Subtropical Úmido

O **Clima Subtropical** ou **Subtropical Úmido** ocorre em toda a região Sul e na porção meridional dos estados de São Paulo e Mato Grosso do Sul, com **temperaturas amenas**, uma média anual de 18 °C. É o único clima brasileiro que registra queda sensível das temperaturas durante o inverno, com ocorrência de geadas e, por vezes, neve nas áreas mais altas. O seu verão é muito quente e, por isso, **apresenta elevada amplitude térmica anual**, a maior do país. Com **alta pluviosidade**, as **chuvas** são **regulares** ao longo do ano, com precipitação média de 1.500 a 1.800 mm por ano. É o único clima brasileiro com as **quatro estações bem definidas**. A massa tropical atlântica atua no verão e a tropical continental no inverno e verão. A massa polar atlântica domina o inverno com frio e umidade.





## 4.2 Classificação de Köppen-Geiger

A classificação de Köppen-Geiger é a mais utilizada para classificar os climas ao longo da Terra, pois tem uma metodologia de fácil aplicação, que analisa as médias de temperatura e de precipitação. É muito pouco cobrada em provas de concursos públicos.

Essa classificação usa três letras para classificar o clima, cada uma com um significado. Cada grande tipo climático é denotado por um código, constituído por letras maiúsculas e minúsculas, cuja combinação revela os tipos e subtipos considerados.

Há muitas semelhanças com a classificação de Strahler, contudo, apresenta três climas diferentes. Veja no mapa a seguir:





**Clima Af** - Clima tropical equatorial - corresponde ao clima equatorial na classificação de Strahler.

**Clima Am** - Clima tropical de monção - muito semelhante ao tropical, sua diferença consiste no fato de apresentar menos chuvas durante o inverno, sendo essas concentradas no verão, que apresenta alta pluviosidade.

**Clima Aw** - Clima tropical de savana - corresponde ao clima tropical na classificação Strahler, mudando apenas o nome, no entanto, também abrange uma porção do estado de Roraima.

**Clima Bsh** - Clima semiárido quente - corresponde ao clima tropical semiárido da classificação de Strahler.

**Clima Cwb** - Clima subtropical de altitude - com inverno seco e verão brando, corresponde ao tropical de altitude na classificação de Strahler.

**Clima Cwa** - Também se denomina clima subtropical úmido -, muito semelhante ao clima Cwb (subtropical de altitude), é o clima de transição entre esse e as áreas do seu entorno. Sua principal característica é o inverno seco e verão quente.

**Clima Cfa** - Clima subtropical úmido - sem estação seca e com verão quente, corresponde ao clima de mesma nomenclatura na classificação de Strahler.

**Clima Cfb** - Clima oceânico temperado - sem estação seca e com verão brando, ocorre em áreas de maior altitude, o que torna suas temperaturas médias menores.



## RESUMO

### Clima

**Climatologia** é a área da ciência que estuda os climas e todos os aspectos que se relacionam a esse assunto.

**Clima** é a média do comportamento do tempo durante um longo período.

**Tempo** é o estado momentâneo das condições atmosféricas ou meteorológicas de um dado lugar, em um determinado momento e está sujeito a variações.

Os **elementos climáticos** são os aspectos fundamentais para a definição de um clima. Os diferentes tipos climáticos são formados pelos **fatores climáticos**.

#### Elementos climáticos:

**Temperatura** - depende da atuação do sol na Terra e corresponde ao estado térmico da atmosfera, responsável pela sensação de frio ou de calor.

**Umidade** - é a quantidade de vapor de água presente na troposfera, responsável pela definição dos padrões pluviométricos (quantidade de chuvas que cai num local durante um período determinado).

**Pressão atmosférica** - corresponde à pressão exercida pela atmosfera na superfície terrestre.

#### Fatores climáticos:

**Latitude** - de forma geral, quanto maior a latitude, menor é a insolação, sendo assim, menores são as temperaturas médias anuais. A variação latitudinal é o principal fator para a diferenciação das **zonas climáticas da Terra: Tropical ou Intertropical, Temperada e Polar**.

**Maritimidade** - proximidade de oceanos e mares; menor amplitude térmica diária.

**Continentalidade** - localização no interior do continente, distante do litoral; maior amplitude térmica diária.

**Altitude** - quanto maior a altitude, menor a temperatura média do ar.

**Relevo** - influi na temperatura e na umidade ao facilitar ou dificultar a circulação das massas de ar.

**Massas de ar** - grandes porções da atmosfera que têm características comuns de temperatura, umidade e pressão. Alteram o clima por onde passam. Podem ser oceânicas ou continentais, úmidas ou secas, tropicais, equatoriais, temperadas e polares.

**Correntes marítimas** - porções de água que se movem pelas grandes extensões dos oceanos com características semelhantes de temperatura. Alteram o clima da região onde passam, afetando as médias térmicas e pluviométricas.

**Correntes marítimas que atuam no clima brasileiro: Sul-Equatorial** - corre de Leste para Oeste, próxima do Equador, entre 3º Norte e 10º Sul, bifurca-se próxima do litoral brasileiro e forma a Corrente das Guianas e a Corrente do Brasil. **Guianas** - quente e úmida, traz calor e umidade para o Norte e Nordeste brasileiro. **Brasil** - é a mais importante de nosso litoral, traz umidade e calor. **Corrente das Malvinas** (ou Falklands): fria e úmida, tem a sua atuação limitada à região Sul e a uma porção mais meridional da região Sudeste.





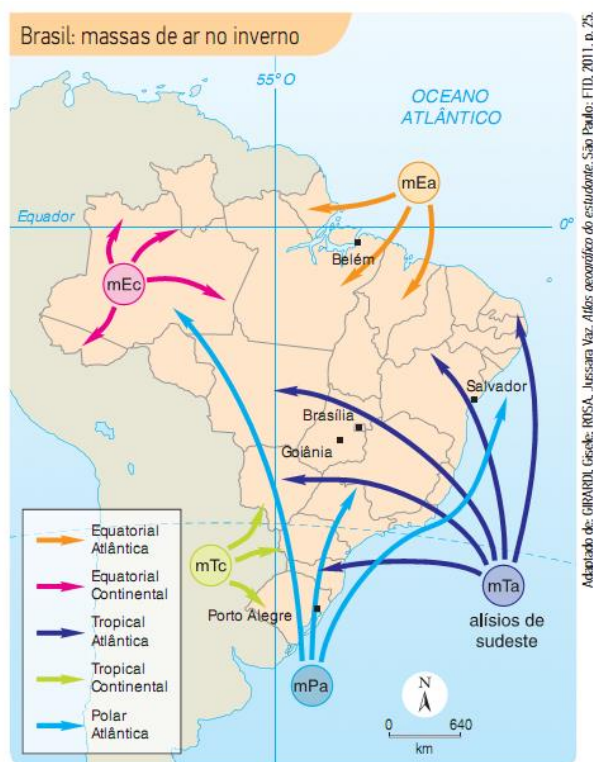
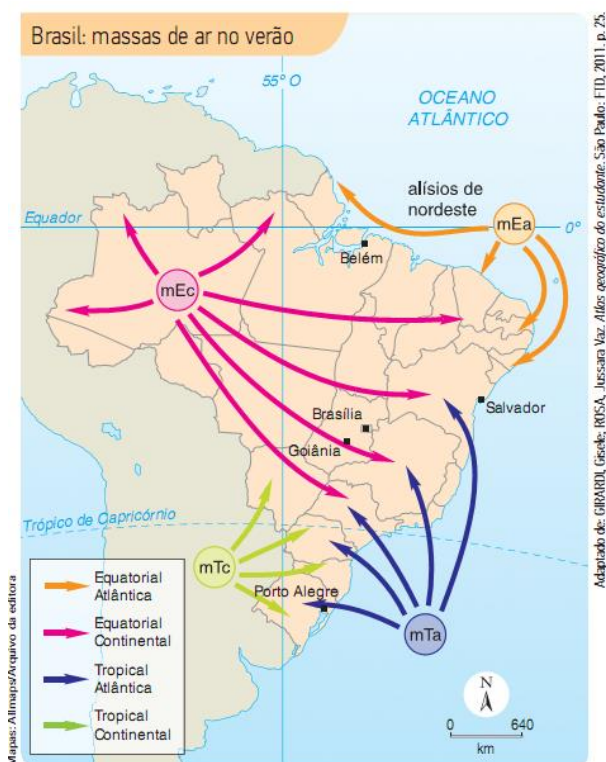
A ação do **ser humano** é considerada um fator climático que tem causado alterações no clima, em escala planetária. A ilha de calor e a chuva ácida são outras consequências das ações humanas que interferem no clima.

**Ilha de calor** - elevação das temperaturas médias nas áreas urbanizadas das grandes cidades, em comparação com áreas vizinhas.

**Chuva ácida** - combinação de gases tóxicos, emitidos, sobretudo, pela queima de combustíveis fósseis, com a água da chuva. Pode causar a contaminação de corpos hídricos e destruir a cobertura vegetal.

**El Niño e La Niña** - o El Niño é o aquecimento das águas superficiais nas porções equatoriais e Leste do oceano Pacífico, nas proximidades da América do Sul, em cerca de 3°C a 7°C acima de média. Intensifica as secas no Nordeste e traz chuvas e elevação de temperaturas na região Sul. A La Niña provoca o resfriamento das águas superficiais do Pacífico na costa peruana, e seus efeitos são opostos aos do El Niño, porém, com menos intensidade.

### Massas de ar que influenciam no clima brasileiro



▲ Note que as massas de ar equatoriais e tropicais têm sua ação atenuada no inverno pelo avanço da Massa Polar Atlântica.

**Massa tropical atlântica (mTa)** - quente e úmida, forma os ventos alísios de Sudeste. Atua no litoral desde o Nordeste até o Sul do país. Contribui para a formação de chuvas orográficas ou de relevo.

**Massa equatorial atlântica (mEa)** - quente e úmida, origina-se no Atlântico Norte, age no litoral Norte e Nordeste do país, principalmente na primavera e no verão. Quando chega ao interior, geralmente já está seca. Provoca chuvas de frentes ou frontais, com alta intensidade.

**Massa equatorial continental (mEc)** - quente e úmida, vinda do Oeste da Amazônia, influencia todo o território brasileiro deslocando calor e umidade e causando chuvas convectivas no verão.





**Massa tropical continental (mTc) - quente e seca**, originária da Planície do Chaco, atua no interior das regiões Sudeste e Sul e na Região Centro-Oeste.

**Massa polar atlântica (mPa) - fria e úmida**, tendo forte atuação no inverno e atuando muito pouco durante o verão, exerce influência em todas as regiões brasileiras. Ao encontrar-se com a massa de ar quente, forma-se a **frente fria**, que ocasiona as chuvas frontais e provoca o fenômeno da friagem (queda brusca da temperatura) nas regiões Norte e Centro-Oeste.

**Ventos alísios** - correntes de ar úmidas que sopram constantemente dos trópicos para o Equador, onde provocam chuvas.

**Efeito Coriolis** - desvio aparente na trajetória dos ventos causado pelo movimento de rotação da Terra. Os ventos alísios se desviam do Nordeste para o Sudoeste, no hemisfério Norte, e do Sudeste para o Noroeste, no hemisfério Sul.

**ZCIT** - área que circunda a Terra, próxima ao Equador, onde os ventos alísios originários dos hemisférios norte e sul se encontram. Desloca-se ao longo do ano, com enorme influência na distribuição das chuvas no Norte e no Nordeste brasileiro.

#### Tipos de chuvas:

**Chuva frontal** – comum durante o verão brasileiro, resulta do encontro de duas massas de ar, uma quente e outra fria.

**Chuva convectiva** – provocada pela evaporação e ascensão de ar úmido e pelo resfriamento do ar nas camadas superiores da atmosfera.

**Chuva orográfica** – chuva de relevo, nuvens encontram obstáculos e ao elevarem-se para ultrapassá-los se precipitam.

### **Climas brasileiros**

#### Classificação de Strahler

**Equatorial úmido** - em grande parte da Amazônia, temperaturas elevadas, amplitude térmica baixa, alta pluviosidade, chuvas o ano todo. Influenciado pelas massas de ar equatorial continental, principalmente, e equatorial atlântica. Ocorrência de chuvas convectivas.

**Tropical** - em partes do Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Tocantins, com temperaturas altas o ano inteiro, amplitude térmica média, boa quantidade de chuvas, com verão chuvoso e inverno seco. No verão, as massas de ar equatorial continental e a tropical atlântica provocam chuvas. No inverno, a massa polar atlântica gera queda de temperatura no Sul, Sudeste e Centro-Oeste do país.

**Tropical semiárido** - no sertão nordestino e no Norte de Minas Gerais, com temperaturas altas, amplitude térmica baixa e pouca quantidade de chuvas concentradas em um período de poucos meses, geralmente três. As massas de ar que atuam nesse clima geralmente chegam secas no semiárido.

**Litorâneo úmido** - em todo litoral do Nordeste e Sudeste, apresentando temperaturas altas, amplitude térmica baixa e alta pluviosidade. O encontro da massa tropical atlântica com o relevo acidentado provoca as chuvas de relevo e o contato da massa polar atlântica com a massa tropical atlântica ocasiona as chuvas frontais.



**Tropical de altitude** - em terras altas do Sudeste, com temperaturas amenas, amplitude térmica média e alta pluviosidade. Verão quente e chuvoso e inverno ameno e seco, sob forte influência da massa polar atlântica.

**Subtropical úmido** - em toda a região Sul e no Sul de São Paulo e Mato Grosso do Sul, temperaturas amena, amplitude térmica anual elevada e alta pluviosidade com chuvas regulares durante o ano inteiro. Quatro estações bem definidas. A massa polar atlântica domina o inverno com frio e umidade.



### Classificação de Köppen-Geiger

Apresenta os mesmos climas da classificação de Strahler, com a adição de três novos tipos:

**Clima Af** - Clima tropical equatorial.

**Clima Am** - Clima tropical de monção. Muito semelhante ao tropical, sua diferença consiste no fato de apresentar menos chuvas durante o inverno, sendo essas concentradas no verão, que apresenta alta pluviosidade.

**Clima Aw** - Clima tropical de savana.

**Clima Bsh** - Clima semiárido quente.

**Clima Cwb** - Clima subtropical de altitude.

**Clima Cwa** - Clima subtropical úmido.

**Clima Cfa** - Clima subtropical úmido.

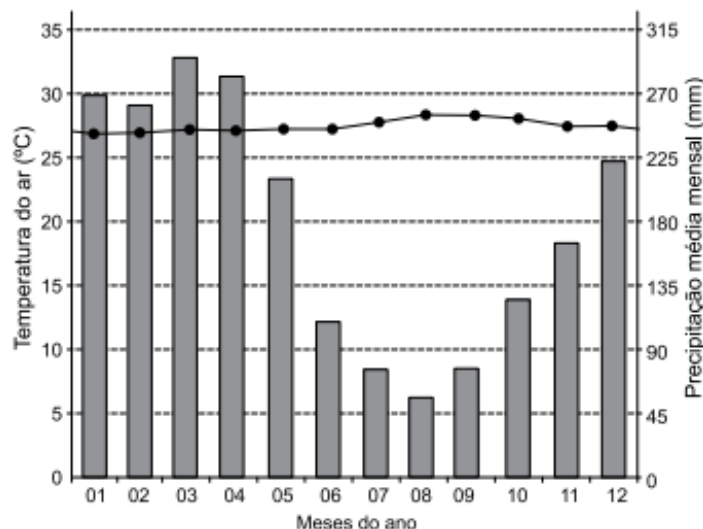


**Clima Cfb** - Clima oceânico temperado.



## QUESTÕES COMENTADAS – CLIMA – VUNESP

1. (VUNESP/PM-SP/2021) Examine o climograma.



(<https://pt.climate-data.org>)

Os valores anuais de temperatura do ar e de precipitação média mensal registrados no gráfico são típicos do clima

- A) tropical, caracterizado pela ação irregular das massas de ar e restrito ao sertão nordestino e ao norte de Minas Gerais.
- B) litorâneo úmido, determinado pela massa tropical marítima e encontrado nas regiões Nordeste e Sudeste brasileiras.
- C) Tropical semiárido, particularizado por seu verão úmido e seu inverno frio e localizado na grande área central brasileira.
- D) equatorial úmido, influenciado pela convergência dos ventos alísios e predominante na região amazônica brasileira.
- E) subtropical úmido, controlado pela ação da massa tropical continental e presente na região Sul brasileira.

### COMENTÁRIOS:

O climograma nos mostra um clima em que a temperatura medial anual se situa na faixa dos 25 a 30 graus, com uma pequena elevação nos meses de julho a outubro.

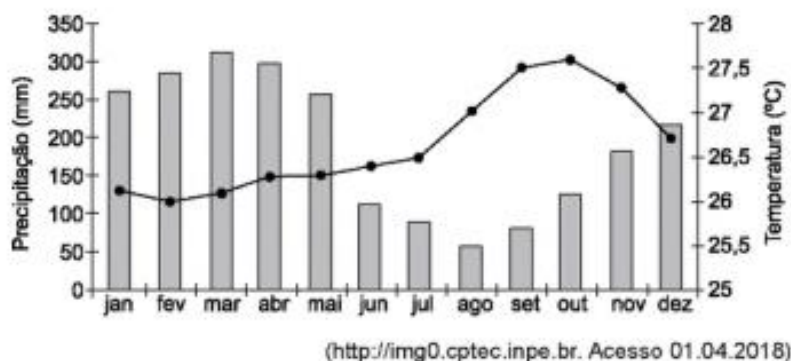
A precipitação anual é elevada, mas há uma notável diminuição durante os meses de junho a novembro. Nos meses mais chuvosos, a precipitação média mensal passa dos 200 mm, que é um volume expressivo de chuva.



O único clima brasileiro com essas características é o clima equatorial úmido ou equatorial, predominante na região Norte e na Amazônia brasileira, sendo um clima com elevadas temperaturas e precipitações ao longo de todo ano.

**Gabarito: D**

2. (VUNESP/PM-SP/2018) Analise o climograma representativo de uma extensa área do Brasil para responder à questão.



O climograma é característico

- A) de grande parte da Amazônia, que apresenta clima equatorial, forte pluviosidade e temperaturas elevadas o ano todo.
- B) da área litorânea da região Sul, que apresenta clima subtropical, sem estação seca e elevada amplitude térmica.
- C) da área sul da região Sudeste, que apresenta clima tropical de altitude, fraca pluviosidade e temperaturas elevadas o ano todo.
- D) da porção central do Centro-Oeste, que apresenta clima tropical úmido, com grande pluviosidade e elevada amplitude térmica.
- E) do interior nordestino, que apresenta clima tropical, com os meses de verão mais chuvosos e baixa amplitude térmica.

### COMENTÁRIOS:

O climograma é um gráfico de representação do clima de uma localidade. Ele mostra a temperatura e a precipitação (quantidade de chuvas) de todos os meses ao longo de um ano. Do lado esquerdo, estão os valores indicados para as médias de precipitação, que equivalem às medições indicadas pelas respectivas barras, sendo uma para cada mês. Do lado direito do climograma, estão os valores para as temperaturas indicados pela curva que aparece no meio do gráfico, também variando de mês a mês.

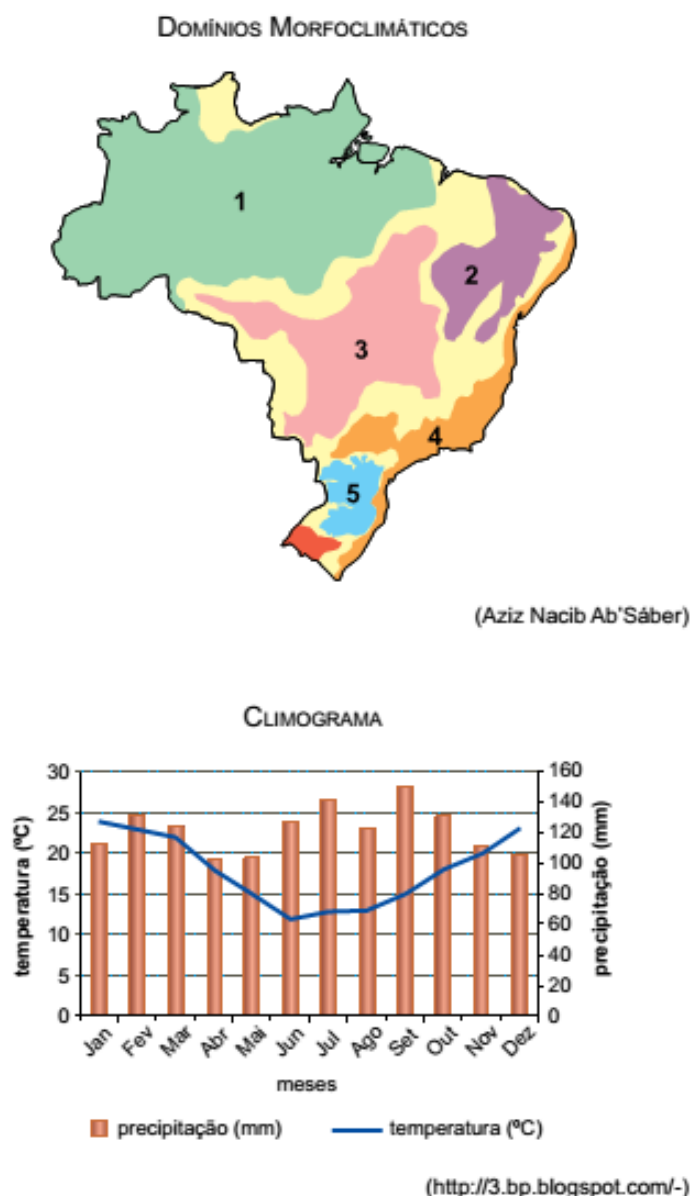
A análise do climograma da questão nos mostra que a precipitação e a temperatura são elevadas ao longo do ano, mas apresentam alguma variação sazonal. No mês mais chuvoso, a precipitação é superior a 300 mm (muita chuva) e no mês menos chuvoso é superior a 50 mm (chove, não é seco). Esse é o climograma



característico de grande parte da Amazônia, que apresenta clima equatorial ou equatorial úmido, forte pluviosidade e temperaturas elevadas o ano todo.

**Gabarito: A**

3. (VUNESP/PM-SP/2016) Analise o mapa e o climograma apresentados a seguir.



As condições climáticas mostradas no climograma são características do domínio indicado no mapa com o número

A) 1.

B) 2.



C) 3.

D) 4.

E) 5.

#### COMENTÁRIOS:

O climograma evidencia um padrão de precipitação regular e relativamente alto ao longo de todo o ano, podendo ser caracterizado como um clima úmido.

A temperatura sofre uma elevada diminuição durante os meses de abril a outubro, chegando a médias abaixo dos 15°C.

Com essas características, o clima é o subtropical úmido, verificado em grande parte da região Sul do país. Na relação com o mapa de domínios morfoclimáticos, é o clima típico do domínio das araucárias.

**Gabarito: E**

---



## QUESTÕES COMENTADAS – CLIMA – MULTIBANCAS

**1. (FGV/PM-AM/2022)** Embora a Região Amazônica situe-se geograficamente próxima ao Equador, sua parte meridional sofre, eventualmente, o fenômeno localmente denominado de friagem.

Assinale a opção que apresenta corretamente a origem da friagem.

- A) A influência da corrente El Niño.
- B) O movimento dos ventos alísios.
- C) A inversão térmica intertropical.
- D) A chegada de ar polar (frio e seco).
- E) O resfriamento das águas do Atlântico.

### COMENTÁRIOS:

A friagem é o fenômeno da queda brusca da temperatura ocasionada pela chegada e atuação da massa de ar polar atlântica (mPa) na região Norte e na planície do Pantanal durante o inverno no Hemisfério Sul. Essa massa de ar se forma no Oceano Atlântico, entre o Polo Sul e a Patagônia argentina. Em sua origem é uma massa de ar úmida e fria, mas vai descarregando a sua umidade no seu trajeto e chega seca e fria às regiões citadas.

**Gabarito: D**

**2. (CEBRASPE/IBGE/2021 - AGENTE DE PESQUISAS E MAPEAMENTO)** Tempo vira em São Paulo. Uma frente fria avança pelo sul do Brasil e chega ao estado de São Paulo hoje. Depois de vários dias com céu azul praticamente o dia todo, a nebulosidade vai aumentar já no período da manhã na faixa leste do estado. Com a chegada desta frente fria, o dia já amanhece com muitas nuvens na faixa leste, pegando o litoral, a Grande SP e algumas cidades ao sul do estado. No sul do estado, pode chover a qualquer momento, na capital e região metropolitana a chuva é prevista entre a tarde e a noite. Nessas áreas também podem ocorrer algumas rajadas de vento no decorrer do dia.

Internet: <[www.climatempo.com.br](http://www.climatempo.com.br)> (com adaptações).

O trecho da reportagem apresentado faz referência à chuva frontal. Assinale a opção que apresenta as massas de ar que atuam no território brasileiro e que, ao se encontrarem, dão origem à chuva frontal.

- A) Massa Equatorial Continental (mEc) e Massa Polar Atlântica (mPa).
- B) Massa Equatorial Atlântica (mEa) e Massa Polar Atlântica (mPa).
- C) Massa Tropical Continental (mTc) e Massa Equatorial Continental (mEc).





D) Massa Polar Atlântica (mPa) e Massa Tropical Atlântica (mTa).

E) Massa Tropical Atlântica (mTa) e Massa Tropical Continental (mTc).

#### COMENTÁRIOS:

Chuvas frontais são causadas pelo encontro de uma massa de ar quente com uma fria. Em São Paulo, a principal massa de ar que atua no clima é a massa tropical atlântica (mTa), uma massa de ar quente e úmida. No inverno, também recebe bastante influência da massa polar atlântica (mPa), uma massa de ar fria e úmida. O encontro dessas duas massas de ar causa as chuvas frontais.

**Gabarito: D**

---

3. (CEBRASPE/IBGE/2021 - AGENTE DE PESQUISAS E MAPEAMENTO) Durante a maior parte do ano, apresenta redução dos totais pluviométricos mensais e elevadas temperaturas. A variação sazonal da temperatura média não é tão expressiva, o que leva à formação de áreas em que se observa quedas térmicas pouco expressivas na situação de inverno. O texto precedente apresenta as características do clima

A) semiárido.

B) equatorial.

C) tropical úmido.

D) subtropical.

E) tropical.

#### COMENTÁRIOS:

Vamos separar e analisar as informações mencionadas no enunciado.

- Durante a maior parte do ano, redução dos totais pluviométricos mensais. Ou seja, durante a maior parte do ano, apresenta baixa precipitação, pouca quantidade de chuvas.

- Durante a maior parte do ano, apresenta temperaturas médias elevadas. É quente durante a maior parte do ano.

- Baixa variação sazonal de temperatura média, com queda pouco expressiva da temperatura no inverno.

A conjugação dessas três características: seco e quente na maior parte do ano e baixa variação térmica anual nos aponta para o clima **tropical semiárido**, ou somente **semiárido**.

**Gabarito: A**

---

4. (FEPESE/PREFEITURA DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ-SC/2021) Identifique abaixo as afirmativas verdadeiras (V) e as falsas (F) sobre a dinâmica climática do globo terrestre:



- ( ) A radiação solar é a principal fonte de energia e a base da vida, vegetal e animal, na Terra.
- ( ) Toda a radiação proveniente do Sol que atinge o planeta Terra fica retida nos solos, ou água ou vegetação.
- ( ) A forma esférica da Terra faz com que a intensidade da radiação solar recebida seja igual nas diferentes latitudes.

Assinale a alternativa que indica a sequência correta, de cima para baixo.

- A) V - V - V.
- B) V - F - F.
- C) F - V - F.
- D) F - F - V.
- E) F - F - F.

#### COMENTÁRIOS:

**I - Verdadeiro.** A radiação solar é a principal fonte de energia e a base da vida vegetal e animal na Terra.

**II - Falso.** A radiação solar não é "retida" pelos solos, pela água ou pela vegetação, mas absorvida. E não é "toda" a radiação; cerca de 30% da radiação solar que chega à Terra volta para o espaço refletida por poeira e nuvens, na atmosfera, e por refletores naturais na superfície, como áreas cobertas por neve e gelo. O ar, a terra e as águas absorvem em torno de 70% da radiação solar. Dessa quantidade absorvida, uma parte é reemitida de volta para a atmosfera. Do que é reemitido, a maior parte fica retida na atmosfera e é absorvida por vapor d'água, dióxido de carbono e outros gases do efeito estufa, um fenômeno natural que retém calor no planeta.

**III - Falso.** Por ser esférica, a superfície terrestre é iluminada de diferentes formas pelos raios solares, porque eles a atingem com inclinações distintas. Essa diferença na intensidade de luz incidente sobre a superfície faz com que a temperatura média tenha a tendência de ser maior, quanto mais próximo ao Equador, e menor, quanto mais próximo aos polos.

**Gabarito: B**

**5. (CEBRASPE/SEED-PR/2021 – PROFESSOR) O clima do Sul do Brasil não pode ser considerado quente, pois a temperatura média do mês mais frio é inferior a 18 °C. Também tem como característica as frentes frias influenciadas pela massa polar atlântica e uma grande amplitude térmica anual.**

Igor Moreira. Construindo o espaço do homem. v. 1. 2.ed. Editora Ática, 1999 (com adaptações).

O clima descrito no texto precedente é denominado

- A) tropical.



- B) frio de montanha.
- C) subtropical.
- D) desértico.
- E) equatorial.

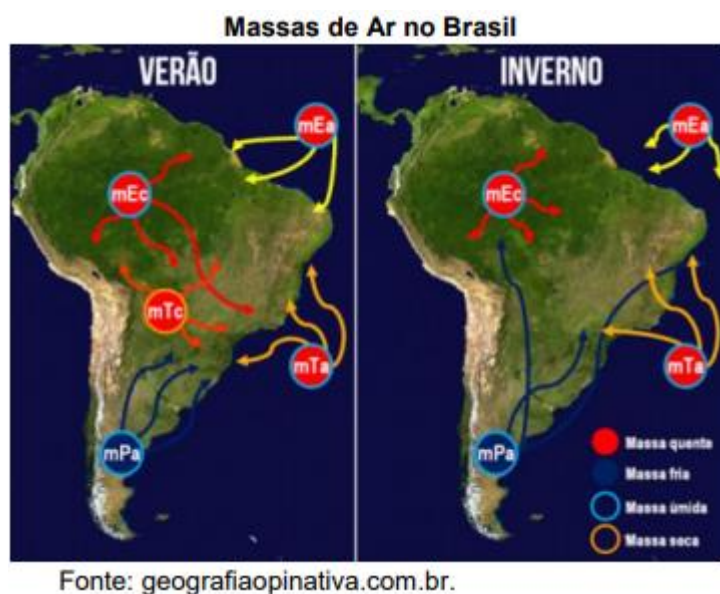
#### COMENTÁRIOS:

O clima presente em toda a região Sul do Brasil é o subtropical ou subtropical úmido. É o único clima brasileiro que registra queda sensível das temperaturas durante o inverno, com ocorrência de geadas e, por vezes, neve nas áreas mais altas. O seu verão é muito quente, e, por isso, apresenta as maiores amplitudes térmicas do país. As chuvas são regulares ao longo do ano e as estações são mais definidas.

Não há, no Brasil, os climas desértico e frio de montanha. Os climas equatorial e tropical dominam a região Norte e o Brasil central, respectivamente.

**Gabarito: C**

6. (UNOESC/PREFEITURA DE TREZE TILIAS-SC/2020 - PROFESSOR) A imagem a seguir aborda a atuação das massas de ar no Brasil, no verão e no inverno, e sua interferência nas diversas regiões do Brasil.



A esse respeito, assinale a alternativa incorreta.

- a) A mTc (massa Tropical continental) tem características de ser seca e quente.
- b) A mEc (massa Equatorial continental) tem características de ser quente e úmida.
- c) A mEa (massa Equatorial atlântica) é úmida e quente.
- d) A mPa (massa Polar pacífica) no inverno é responsável pela geada e pela neve na região Sul.



## COMENTÁRIOS:

Está incorreta a alternativa “D”. A mPa se chama massa polar atlântica, e não massa polar pacífica, pois ela se forma no Oceano Atlântico, entre o Polo Sul e a Patagônia. Ela é responsável pela queda acentuada de temperatura na região Sul, por vezes, ocasionando geadas e muito raramente a precipitação de neve na região.

**Gabarito: D**

---

### 7. (ALTERNATIVE CONCURSOS/PREFEITURA DE SÃO MIGUEL DA BOA VISTA – SC/2020 – CONTADOR) Sobre o evento climático La Niña assinale V para Verdadeiro e F para Falso:

- ☐ O La Niña consiste em uma alteração cíclica das temperaturas médias do Oceano Pacífico.
- ☐ Fenômeno La Niña produz um aquecimento anormal das águas do Oceano Pacífico.
- ☐ O La Niña é capaz de modificar uma série de outros fenômenos, como a distribuição de calor, concentração de chuvas, formação de secas.
- ☐ O efeito La Niña está ligado ao resfriamento das temperaturas médias das águas do Oceano Pacífico.
- A) V-V-F-V.
- B) F-V-V-V.
- C) V-F-F-V.
- D) V-F-V-V.
- E) V-V-V-F.

## COMENTÁRIOS:

**I - Verdadeiro.** Tanto o La Niña quanto o El Niño são alterações climáticas cíclicas, temporais. O La Niña consiste na alteração cíclica das temperaturas médias do Oceano Pacífico, mais especificamente no resfriamento das suas águas superficiais, influenciando a dinâmica climática regional.

**II – Falso.** O La Niña produz o resfriamento das águas do Oceano Pacífico.

**III - Verdadeiro.** O resfriamento das águas superficiais do Oceano Pacífico influencia toda a dinâmica climática, como a distribuição de calor, a concentração de chuvas e a formação de secas.

**IV - Verdadeiro.** O efeito La Niña está ligado ao resfriamento das temperaturas médias das águas do Oceano Pacífico.

**Gabarito: D**

---

### 8. (CONSESP/PREFEITURA DE EXTREMA-MG/2018) Assinale a seguir a alternativa correta.



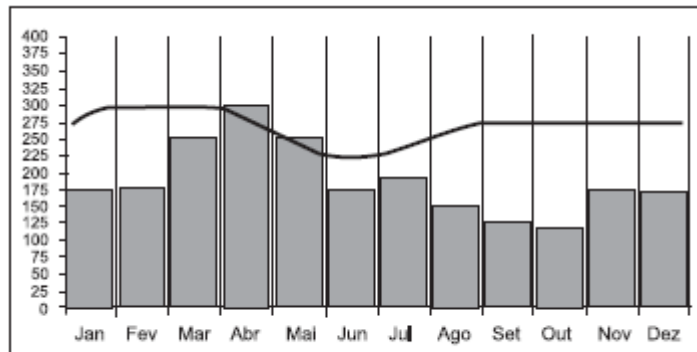
- A) O clima predominante no estado do Amazonas é o Equatorial.
- B) Menos energia solar chega à região próxima ao Equador.
- C) O clima mais seco do Brasil é o Subtropical.
- D) Quanto menor a altitude, menor será a temperatura.

#### COMENTÁRIOS:

- a) **Correta.** O clima predominante do estado do Amazonas é o equatorial.
- b) **Incorreta.** A região da Linha do Equador, na zona tropical, é a região da Terra que mais recebe insolação (energia solar).
- c) **Incorreta.** O clima mais seco do Brasil é o Tropical Semiárido ou Semiárido, que predomina em grande parte do Nordeste brasileiro (no Sertão) e no Norte de Minas Gerais.
- d) **Incorreta.** Quanto menor a altitude, maior será a temperatura média.

**Gabarito: A**

#### 9. (CESGRANRIO/IBGE/2014 – AGENTE DE PESQUISAS E MAPEAMENTO)



Disponível em: <[www.4shared.com/photo/tJ1qZKVf/climograma](http://www.4shared.com/photo/tJ1qZKVf/climograma)>.  
Acesso em: 16 dez. 2013. Adaptado.

O tipo climático predominante na porção setentrional do território brasileiro representado no climograma acima é o

- a) temperado continental.
- b) equatorial.
- c) tropical de altitude.
- d) subtropical.
- e) tropical semiárido.



### COMENTÁRIOS:

Setentrional é uma qualificação que abrange tudo o que se refere a Norte ou boreal. Por sua vez, meridional é uma qualificação que abrange tudo o que se refere a Sul ou austral. O tipo climático que predomina no Norte do Brasil é o Equatorial. O climograma confirma isso, pois, nele observamos a existência de elevada precipitação pluviométrica anual, com chuvas regulares e distribuídas ao longo dos meses do ano, sendo essas características do clima equatorial.

**Gabarito: B**

---

**10. (CESGRANRIO/IBGE/2013 – TÉCNICO EM INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS E ESTATÍSTICAS A I) No Brasil, ocorre um tipo climático com aspectos bem definidos: médias elevadas de temperatura de 25 a 28 °C e pequena amplitude térmica anual, em torno de 3 °C. Nesse tipo de clima, as chuvas são abundantes e bem distribuídas ao longo do ano, favorecidas diretamente pela convergência dos ventos alísios e pela dinâmica de uma massa de ar continental.**

Os aspectos acima mencionados caracterizam o tipo climático

- a) equatorial.
- b) subtropical.
- c) semiárido.
- d) tropical de altitude.
- e) tropical com duas estações.

### COMENTÁRIOS:

O clima **Equatorial** ou **Equatorial Úmido** abrange a maior parte da Amazônia. É caracterizado por altas temperaturas e chuvas abundantes e distribuídas durante o ano todo. As chuvas convectivas – ocasionadas pelo encontro dos alísios do norte e do sul e por ascensão e resfriamento do ar úmido – são comuns na região. A amplitude térmica anual é baixa, em torno de 3 °C.

A principal massa de ar que atua na região é a equatorial continental, mas, em regiões litorâneas, tem-se a presença da equatorial atlântica. São duas massas de ar úmidas.

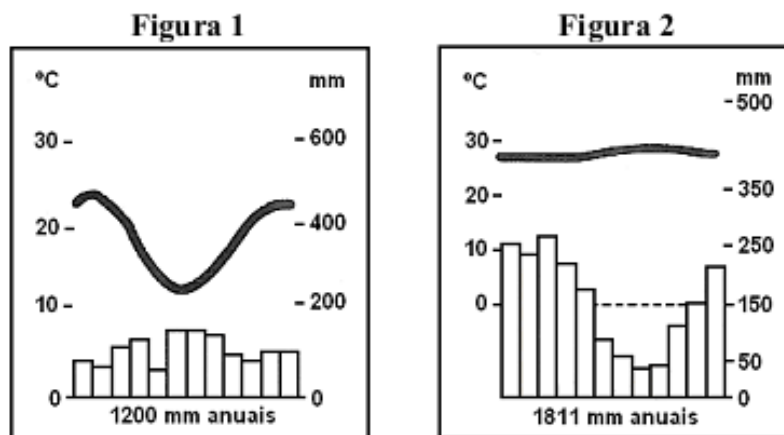
**Gabarito: A**

---

**11. (CONSULPLAN/IBGE/2011)**







Após a análise dos climogramas a seguir, pode-se inferir que as figuras 1 e 2 tratam dos seguintes climas, Respectivamente

- A) subtropical, equatorial.
- B) semiárido, equatorial.
- C) semiárido, tropical.
- D) tropical-úmido, tropical.
- E) tropical-úmido, subtropical.

#### COMENTÁRIOS:

Os climogramas retratados na questão expressam os climas subtropical (figura 1) e equatorial (figura 2). No clima subtropical, as chuvas são bem distribuídas durante o ano e a amplitude térmica anual é elevada, com sensível queda das temperaturas no inverno. O clima equatorial se caracteriza por ser quente, com baixa amplitude térmica anual e diária e com chuvas abundantes. A precipitação diminui nos meses do meio do ano, mas chove o ano todo.

**Gabarito: A**

**12. (CONSULPLAN/IBGE/2009) Sobre a relação entre o clima e o homem e sua interação, coloque C para as alternativas corretas e I para as alternativas incorretas:**

- ( ) O clima talvez seja o mais importante componente do ambiente natural. Ele afeta os processos geomorfológicos, os da formação dos solos e o crescimento e desenvolvimento das plantas.
- ( ) A influência do tempo e do clima sobre o homem e suas atividades pode ser apenas benéfica.
- ( ) As principais bases da vida para a humanidade, principalmente o ar, a água, o alimento e o abrigo, estão na dependência do clima.



A sequência está correta em:

A) C, I, C.

B) I, I, C.

C) C, I, I.

D) C, C, I.

E) I, C, I.

#### COMENTÁRIOS:

O clima afeta os processos geomorfológicos (a formação do relevo), a formação dos solos, a quantidade e a distribuição da água no mundo, o desenvolvimento das plantas e as condições de vida do ser humano.

O impacto do tempo e do clima sobre o homem poder ser benéfico ou não. Exemplos são as secas que trazem consequências desastrosas para o ser humano, mais ou menos, conforme a sua intensidade ou a duração.

O clima influencia diretamente na formação da vegetação, que está na dependência do clima, assim como estão o ar, a água, o alimento e o abrigo, principais bases da vida para a humanidade.

**Gabarito: A (C, I, C)**

---

**13. (NCE-RJ/IBGE/2005) As temperaturas elevadas durante todo o ano, as chuvas abundantes e a vegetação de floresta são condições naturais da Amazônia brasileira. Essas condições decorrem da sua localização na faixa de clima:**

(A) tropical semiúmido;

(B) temperado;

(C) equatorial;

(D) subtropical;

(E) tropical semiárido.

#### COMENTÁRIOS:

A floresta Amazônica localiza-se na faixa de clima equatorial, caracterizado por altas temperaturas e chuvas abundantes e bem distribuídas durante o ano todo.

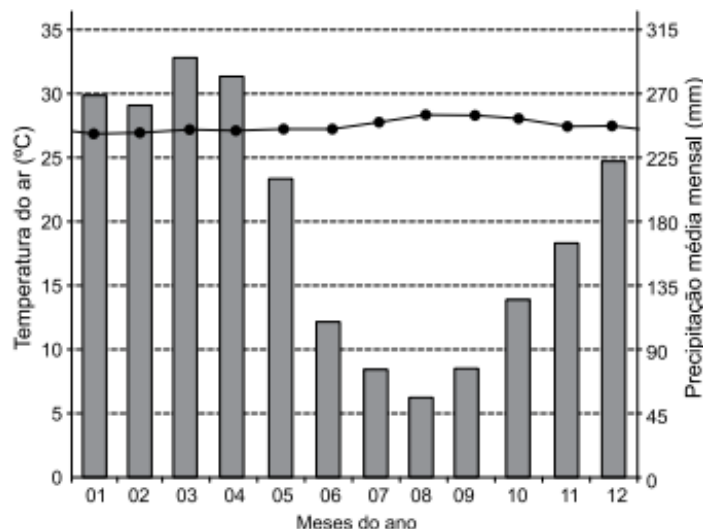
**Gabarito: C**

---



## LISTA DE QUESTÕES – CLIMA – VUNESP

1. (VUNESP/PM-SP/2021) Examine o climograma.



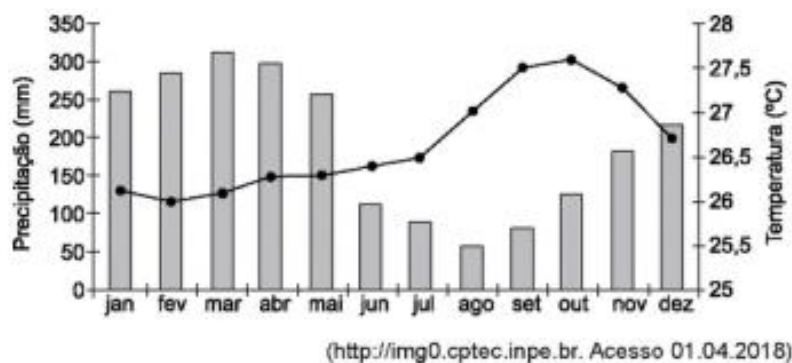
(<https://pt.climate-data.org>)

Os valores anuais de temperatura do ar e de precipitação média mensal registrados no gráfico são típicos do clima

- A) tropical, caracterizado pela ação irregular das massas de ar e restrito ao sertão nordestino e ao norte de Minas Gerais.
- B) litorâneo úmido, determinado pela massa tropical marítima e encontrado nas regiões Nordeste e Sudeste brasileiras.
- C) Tropical semiárido, particularizado por seu verão úmido e seu inverno frio e localizado na grande área central brasileira.
- D) equatorial úmido, influenciado pela convergência dos ventos alísios e predominante na região amazônica brasileira.
- E) subtropical úmido, controlado pela ação da massa tropical continental e presente na região Sul brasileira.

2. (VUNESP/PM-SP/2018) Analise o climograma representativo de uma extensa área do Brasil para responder à questão.





O climograma é característico

A) de grande parte da Amazônia, que apresenta clima equatorial, forte pluviosidade e temperaturas elevadas o ano todo.

B) da área litorânea da região Sul, que apresenta clima subtropical, sem estação seca e elevada amplitude térmica.

C) da área sul da região Sudeste, que apresenta clima tropical de altitude, fraca pluviosidade e temperaturas elevadas o ano todo.

D) da porção central do Centro-Oeste, que apresenta clima tropical úmido, com grande pluviosidade e elevada amplitude térmica.

E) do interior nordestino, que apresenta clima tropical, com os meses de verão mais chuvosos e baixa amplitude térmica.

**3. (VUNESP/PM-SP/2016) Analise o mapa e o climograma apresentados a seguir.**

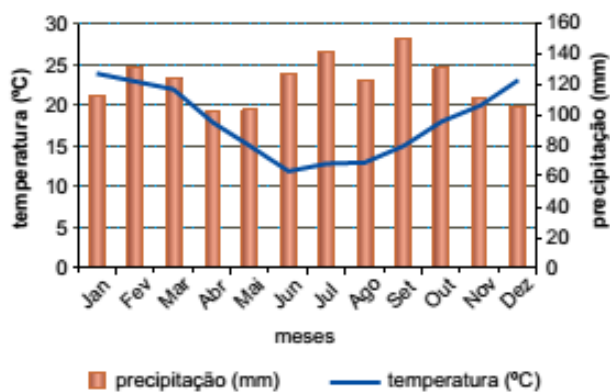


### DOMÍNIOS MORFOCLIMÁTICOS



(Aziz Nacib Ab'Sáber)

### CLIMOGRAMA



(<http://3.bp.blogspot.com/-/>)

As condições climáticas mostradas no climograma são características do domínio indicado no mapa com o número

- A) 1.
- B) 2.
- C) 3.
- D) 4.
- E) 5.



GABARITO



1. D
2. A
3. E





## LISTA DE QUESTÕES – CLIMA – MULTIBANCAS

1. (FGV/PM-AM/2022) Embora a Região Amazônica situe-se geograficamente próxima ao Equador, sua parte meridional sofre, eventualmente, o fenômeno localmente denominado de friagem.

Assinale a opção que apresenta corretamente a origem da friagem.

- A) A influência da corrente El Niño.
- B) O movimento dos ventos alísios.
- C) A inversão térmica intertropical.
- D) A chegada de ar polar (frio e seco).
- E) O resfriamento das águas do Atlântico.

2. (CEBRASPE/IBGE/2021 - AGENTE DE PESQUISAS E MAPEAMENTO) Tempo vira em São Paulo. Uma frente fria avança pelo sul do Brasil e chega ao estado de São Paulo hoje. Depois de vários dias com céu azul praticamente o dia todo, a nebulosidade vai aumentar já no período da manhã na faixa leste do estado. Com a chegada desta frente fria, o dia já amanhece com muitas nuvens na faixa leste, pegando o litoral, a Grande SP e algumas cidades ao sul do estado. No sul do estado, pode chover a qualquer momento, na capital e região metropolitana a chuva é prevista entre a tarde e a noite. Nessas áreas também podem ocorrer algumas rajadas de vento no decorrer do dia.

Internet: <[www.climatempo.com.br](http://www.climatempo.com.br)> (com adaptações).

O trecho da reportagem apresentado faz referência à chuva frontal. Assinale a opção que apresenta as massas de ar que atuam no território brasileiro e que, ao se encontrarem, dão origem à chuva frontal.

- A) Massa Equatorial Continental (mEc) e Massa Polar Atlântica (mPa)
- B) Massa Equatorial Atlântica (mEa) e Massa Polar Atlântica (mPa)
- C) Massa Tropical Continental (mTc) e Massa Equatorial Continental (mEc)
- D) Massa Polar Atlântica (mPa) e Massa Tropical Atlântica (mTa)
- E) Massa Tropical Atlântica (mTa) e Massa Tropical Continental (mTc)

3. (CEBRASPE/IBGE/2021 - AGENTE DE PESQUISAS E MAPEAMENTO) Durante a maior parte do ano, apresenta redução dos totais pluviométricos mensais e elevadas temperaturas. A variação sazonal da temperatura média não é tão expressiva, o que leva à formação de áreas em que se observa quedas térmicas pouco expressivas na situação de inverno. O texto precedente apresenta as características do clima

- A) semiárido.



- B) equatorial.
- C) tropical úmido.
- D) subtropical.
- E) tropical.

**4. (FEPESE/PREFEITURA DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ-SC/2021) Identifique abaixo as afirmativas verdadeiras (V) e as falsas (F) sobre a dinâmica climática do globo terrestre:**

- ( ) A radiação solar é a principal fonte de energia e a base da vida, vegetal e animal, na Terra.
- ( ) Toda a radiação proveniente do Sol que atinge o planeta Terra fica retida nos solos, ou água ou vegetação.
- ( ) A forma esférica da Terra faz com que a intensidade da radiação solar recebida seja igual nas diferentes latitudes.

Assinale a alternativa que indica a sequência correta, de cima para baixo.

- A) V - V - V
- B) V - F - F
- C) F - V - F
- D) F - F - V
- E) F - F - F

**5. (CEBRASPE/SEED-PR/2021 – PROFESSOR) O clima do Sul do Brasil não pode ser considerado quente, pois a temperatura média do mês mais frio é inferior a 18 °C. Também tem como característica as frentes frias influenciadas pela massa polar atlântica e uma grande amplitude térmica anual.**

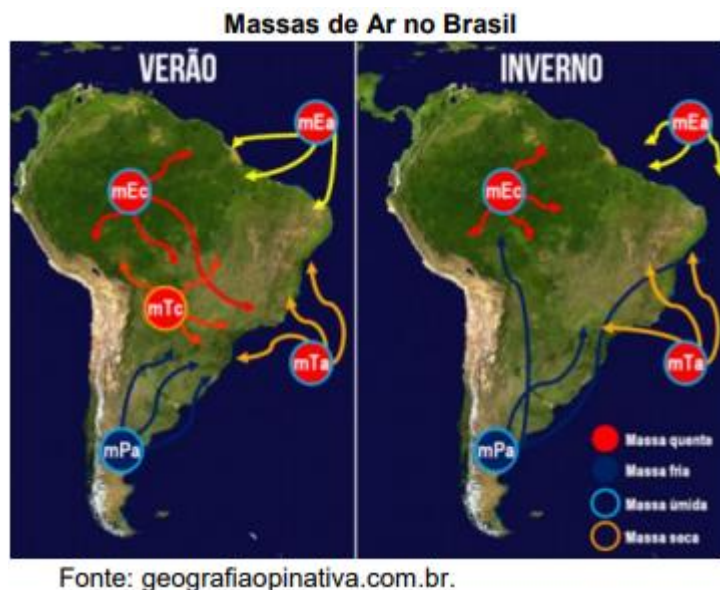
Igor Moreira. Construindo o espaço do homem. v. 1. 2.ed. Editora Ática, 1999 (com adaptações).

O clima descrito no texto precedente é denominado

- A) tropical.
- B) frio de montanha.
- C) subtropical.
- D) desértico.
- E) equatorial.



6. (UNOESC/PREFEITURA DE TREZE TILIAS-SC/2020 - PROFESSOR) A imagem a seguir aborda a atuação das massas de ar no Brasil, no verão e no inverno, e sua interferência nas diversas regiões do Brasil.



A esse respeito, assinale a alternativa incorreta.

- a) A mTc (massa Tropical continental) tem características de ser seca e quente.
- b) A mEc (massa Equatorial continental) tem características de ser quente e úmida.
- c) A mEa (massa Equatorial atlântica) é úmida e quente.
- d) A mPa (massa Polar pacífica) no inverno é responsável pela geada e pela neve na região Sul.

7. (ALTERNATIVE CONCURSOS/PREFEITURA DE SÃO MIGUEL DA BOA VISTA – SC/2020 – CONTADOR) Sobre o evento climático La Niña assinale V para Verdadeiro e F para Falso:

- ( ) O La Niña consiste em uma alteração cíclica das temperaturas médias do Oceano Pacífico.
- ( ) Fenômeno La Niña produz um aquecimento anormal das águas do Oceano Pacífico.
- ( ) O La Niña é capaz de modificar uma série de outros fenômenos, como a distribuição de calor, concentração de chuvas, formação de secas.
- ( ) O efeito La Niña está ligado ao resfriamento das temperaturas médias das águas do Oceano Pacífico.

- A) V-V-F-V
- B) F-V-V-V
- C) V-F-F-V
- D) V-F-V-V



E) V-V-V-F

8. (CONSESP/PREFEITURA DE EXTREMA-MG/2018) Assinale a seguir a alternativa correta.

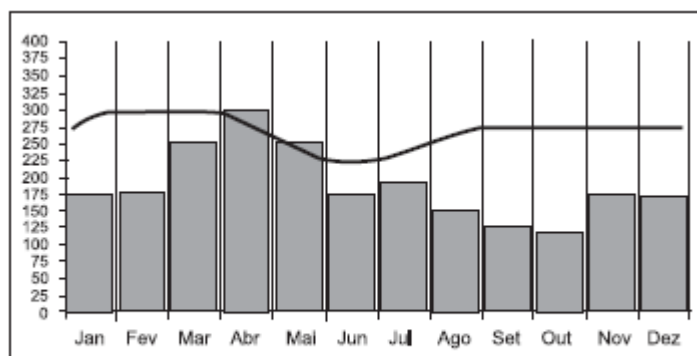
A) O clima predominante no estado do Amazonas é o Equatorial.

B) Menos energia solar chega à região próxima ao Equador.

C) O clima mais seco do Brasil é o Subtropical.

D) Quanto menor a altitude, menor será a temperatura.

9. (CESGRANRIO/IBGE/2014 – AGENTE DE PESQUISAS E MAPEAMENTO)



Disponível em: <[www.4shared.com/photo/tJ1qZKVf/climograma](http://www.4shared.com/photo/tJ1qZKVf/climograma)>.  
Acesso em: 16 dez. 2013. Adaptado.

O tipo climático predominante na porção setentrional do território brasileiro representado no climograma acima é o

a) temperado continental

b) equatorial

c) tropical de altitude

d) subtropical

e) tropical semiárido

10. (CESGRANRIO/IBGE/2013 – TÉCNICO EM INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS E ESTATÍSTICAS A I) No Brasil, ocorre um tipo climático com aspectos bem definidos: médias elevadas de temperatura de 25 a 28 °C e pequena amplitude térmica anual, em torno de 3 °C. Nesse tipo de clima, as chuvas são abundantes e bem distribuídas ao longo do ano, favorecidas diretamente pela convergência dos ventos alísios e pela dinâmica de uma massa de ar continental.

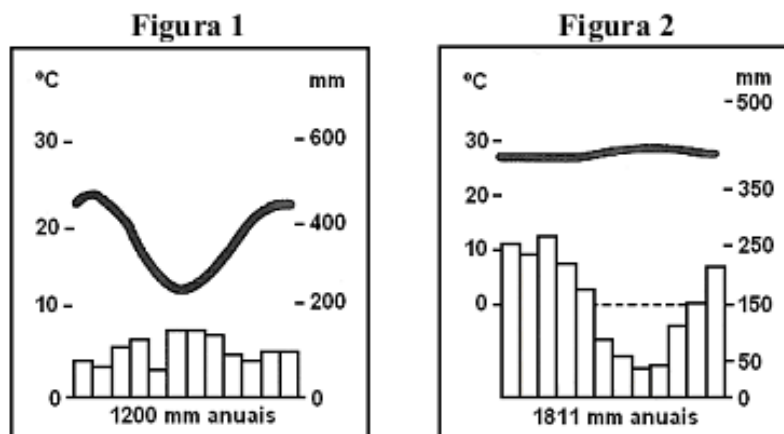
Os aspectos acima mencionados caracterizam o tipo climático

a) equatorial



- b) subtropical
- c) semiárido
- d) tropical de altitude
- e) tropical com duas estações

**11. (CONSULPLAN/IBGE/2011)**



Após a análise dos climogramas a seguir, pode-se inferir que as figuras 1 e 2 tratam dos seguintes climas, Respectivamente

- A) subtropical, equatorial.
- B) semiárido, equatorial.
- C) semiárido, tropical.
- D) tropical-úmido, tropical.
- E) tropical-úmido, subtropical.

**12. (CONSULPLAN/IBGE/2009) Sobre a relação entre o clima e o homem e sua interação, coloque C para as alternativas corretas e I para as alternativas incorretas:**

- ( ) O clima talvez seja o mais importante componente do ambiente natural. Ele afeta os processos geomorfológicos, os da formação dos solos e o crescimento e desenvolvimento das plantas.
- ( ) A influência do tempo e do clima sobre o homem e suas atividades pode ser apenas benéfica.
- ( ) As principais bases da vida para a humanidade, principalmente o ar, a água, o alimento e o abrigo, estão na dependência do clima.



A sequência está correta em:

- A) C, I, C
- B) I, I, C
- C) C, I, I
- D) C, C, I
- E) I, C, I

**13. (NCE-RJ/IBGE/2005) As temperaturas elevadas durante todo o ano, as chuvas abundantes e a vegetação de floresta são condições naturais da Amazônia brasileira. Essas condições decorrem da sua localização na faixa de clima:**

- (A) tropical semiúmido;
- (B) temperado;
- (C) equatorial;
- (D) subtropical;
- (E) tropical semiárido.

GABARITO



- 1. D
- 2. D
- 3. A
- 4. B
- 5. C
- 6. D
- 7. D
- 8. A
- 9. B
- 10. A
- 11. A
- 12. A
- 13. C





# ESSA LEI TODO MUNDO CONHECE: PIRATARIA É CRIME.

Mas é sempre bom revisar o porquê e como você pode ser prejudicado com essa prática.



1 Professor investe seu tempo para elaborar os cursos e o site os coloca à venda.



2 Pirata divulga ilicitamente (grupos de rateio), utilizando-se do anonimato, nomes falsos ou laranjas (geralmente o pirata se anuncia como formador de "grupos solidários" de rateio que não visam lucro).



3 Pirata cria alunos fake praticando falsidade ideológica, comprando cursos do site em nome de pessoas aleatórias (usando nome, CPF, endereço e telefone de terceiros sem autorização).



4 Pirata compra, muitas vezes, clonando cartões de crédito (por vezes o sistema anti-fraude não consegue identificar o golpe a tempo).



5 Pirata fere os Termos de Uso, adultera as aulas e retira a identificação dos arquivos PDF (justamente porque a atividade é ilegal e ele não quer que seus fakes sejam identificados).



6 Pirata revende as aulas protegidas por direitos autorais, praticando concorrência desleal e em flagrante desrespeito à Lei de Direitos Autorais (Lei 9.610/98).



7 Concurseiro(a) desinformado participa de rateio, achando que nada disso está acontecendo e esperando se tornar servidor público para exigir o cumprimento das leis.



8 O professor que elaborou o curso não ganha nada, o site não recebe nada, e a pessoa que praticou todos os ilícitos anteriores (pirata) fica com o lucro.



Deixando de lado esse mar de sujeira, aproveitamos para agradecer a todos que adquirem os cursos honestamente e permitem que o site continue existindo.