

GEOGRAFIA

Resumo**Extra: Caderno de Exercícios – Clima**

Compreendendo o tempo e o clima

Quando você sai de casa e observa o céu nublado ou o sol forte, está percebendo o **tempo atmosférico**. Já quando alguém diz que o verão é chuvoso no Norte ou que o inverno é seco no Centro-Oeste, está se referindo ao **clima de uma região**. Embora muitas vezes sejam confundidos, tempo e clima representam realidades diferentes, e suas distinções são essenciais para compreender como a atmosfera influencia a vida cotidiana e o funcionamento das sociedades.

O **tempo corresponde ao estado momentâneo da atmosfera**, podendo variar ao longo de horas ou dias. Ele é determinado por fatores como temperatura, umidade, chuvas, ventos e pressão atmosférica e influencia diretamente as decisões do dia a dia, como escolher a roupa para sair ou planejar uma viagem. A **ciência que estuda o tempo é a Meteorologia**, voltada para a previsão de curto prazo e o monitoramento de fenômenos atmosféricos imediatos.

Por outro lado, o **clima é a sucessão habitual do estado das condições atmosféricas de uma região** e geralmente é definido por estudos de no mínimo 30 anos, segundo a Organização Mundial de Meteorologia. O **estudo do clima é realizado pela Climatologia** que busca compreender os padrões atmosféricos, sua variabilidade e os impactos das mudanças climáticas. Essa ciência é fundamental para o planejamento agrícola, a gestão ambiental, a prevenção de desastres e o desenvolvimento de políticas públicas sustentáveis.

Tanto a Meteorologia quanto a Climatologia utilizam tecnologias e dados para analisar os fenômenos atmosféricos, mas com objetivos distintos. Enquanto a Meteorologia atua no monitoramento do tempo em curto prazo, como em boletins meteorológicos ou

alertas de tempestade, a Climatologia investiga tendências climáticas e cenários futuros, como os efeitos do aquecimento global.

Compreender esses elementos e as diferenças entre os dois conceitos é essencial para interpretar notícias, tomar decisões com base em dados desses campos de estudo e refletir sobre os desafios sociais e ambientais do presente. A atuação integrada dessas ciências permite que a sociedade esteja mais preparada para lidar com os impactos das variações atmosféricas, desde a previsão de chuvas até o enfrentamento das mudanças climáticas globais.

Tempo

-  Duração: curto prazo (horas ou dias).
-  Escala: local e imediata.
-  Exemplos: chuva à tarde, vento forte, neblina matinal.
-  Observação: pode mudar várias vezes ao longo do dia.
-  É monitorado pela: meteorologia.

Clima

-  Duração: longo prazo (médias de no mínimo 30 anos).
-  Escala: regional ou global.
-  Exemplos: clima tropical, clima semiárido, clima equatorial.
-  Análise: baseada em séries históricas de dados meteorológicos.
-  É estudado pela: climatologia.

Meteorologia

-  Foco: fenômenos atmosféricos de curto prazo.
-  Ferramentas: satélites, radares, sensores.
-  Finalidade: previsão do tempo, emissão de alertas.
-  Aplicações: aviação, agricultura diária, defesa civil.

Climatologia

-  Foco: padrões e tendências do clima ao longo do tempo.
-  Análise: séries históricas de dados meteorológicos.
-  Estudos: mudanças climáticas, zonas climáticas, impactos ambientais.
-  Aplicações: planejamento urbano, agricultura de longo prazo, políticas ambientais.

Na prática

Atividade 1

Tempo e clima no cotidiano: o que as manchetes revelam?

As informações sobre o tempo e o clima estão presentes diariamente em notícias, previsões e estudos científicos. Nesta atividade, vocês analisarão três manchetes e iden-

tificarão se elas se referem a fenômenos de curto ou longo prazo, relacionando com o campo de estudo adequado e refletindo sobre sua importância para a sociedade.

Notícia 1



The header features a red bar at the top. On the left is a 'MENU' button with three horizontal lines. In the center, the 'g1' logo is displayed next to the text 'RIO GRANDE DO SUL'. To the right of the text is the 'rbstv' logo, which consists of a stylized 'C' and 'B' intertwined with the letters 'rbstv' below them.

Teor de açúcar, aroma e volume: entenda como condições climáticas melhoraram a qualidade da uva no RS

Pouca chuva no início do ano é propícia para desenvolvimento de frutas mais doces. Estado é o maior produtor de vinhos do país, que impulsiona turismo, gastronomia e economia do RS.

Por Pedro Trindade, g1 RS

16/03/2025 02h00 · Atualizado há 3 meses

g1

Notícia 2



The header features a dark blue bar at the top. On the left is a 'MENU' button with three horizontal lines. In the center is the 'CNN BRASIL' logo, which includes the 'CNN' monogram and the word 'BRASIL' below it. To the right of the logo are several navigation links: 'Ao vivo' (with a red dot), 'Política', 'WW', and 'Economia'.

Áreas do Brasil podem ficar inabitáveis em 50 anos, segundo estudo da Nasa

Aumento das temperaturas e da umidade podem tornar regiões do país
inabitáveis

[Da CNN](#)

23/07/24 às 11:51 | Atualizado 23/07/24 às 14:42

CNN

Alerta amarelo em SP: frente fria provoca chuvas fortes e queda de temperatura

Alerta amarelo do Inmet indica chuvas intensas e ventos fortes na capital e interior paulista

EXAME

- 1** O fenômeno implícito em cada notícia está relacionado ao tempo ou ao clima? Explique sua resposta.

Notícia 1: Clima, pois refere-se a condições atmosféricas médias que influenciaram o ciclo da cultura da uva, não a um evento pontual. **Notícia 2:** Clima, pois trata de mudanças que ocorrerão ao longo de décadas, considerando projeções baseadas em padrões climáticos. **Notícia 3:** Tempo, pois relata um evento atmosférico específico e de curta duração.

- 2** Com qual campo de estudo cada notícia está relacionada: Meteorologia ou Climatologia? Por quê?

Notícia 1: Climatologia, porque estuda como padrões de clima em uma região, ao longo de um período, afetam a agricultura e o ambiente. **Notícia 2:** Climatologia, porque analisa tendências e cenários de longo prazo, inclusive os impactos das mudanças climáticas globais. **Notícia 3:** Meteorologia, porque é a ciência que estuda fenômenos do tempo e emite previsões a curto prazo com base em dados atualizados.

- 3** Qual é a relevância dessas informações para a população ou para o poder público?

Notícia 1: Auxilia no planejamento agrícola, no uso eficiente da terra e na adaptação da produção às condições ambientais. **Notícia 2:** Fornece base científica para políticas públicas, planejamento urbano e estratégias de mitigação e adaptação. **Notícia 3:** Permite alertar a população, prevenir desastres e proteger a vida e a infraestrutura.

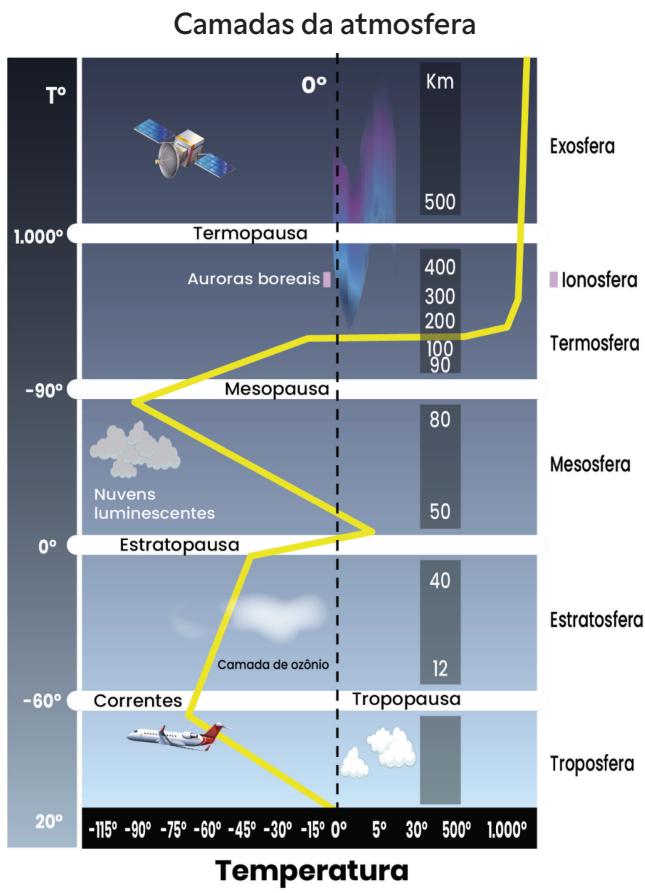
Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Clima

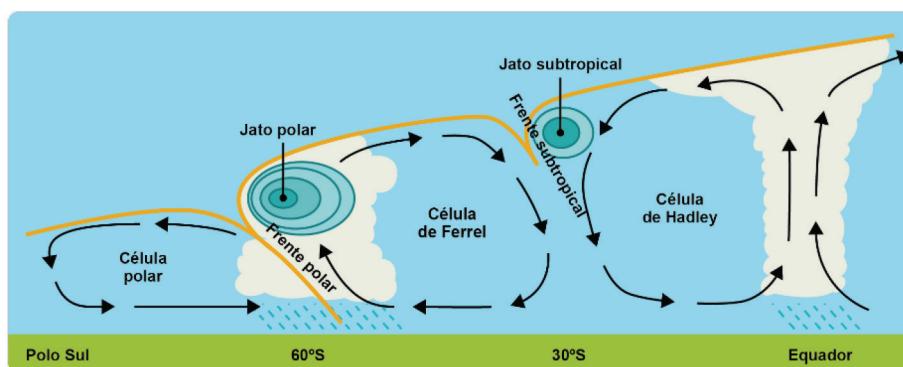
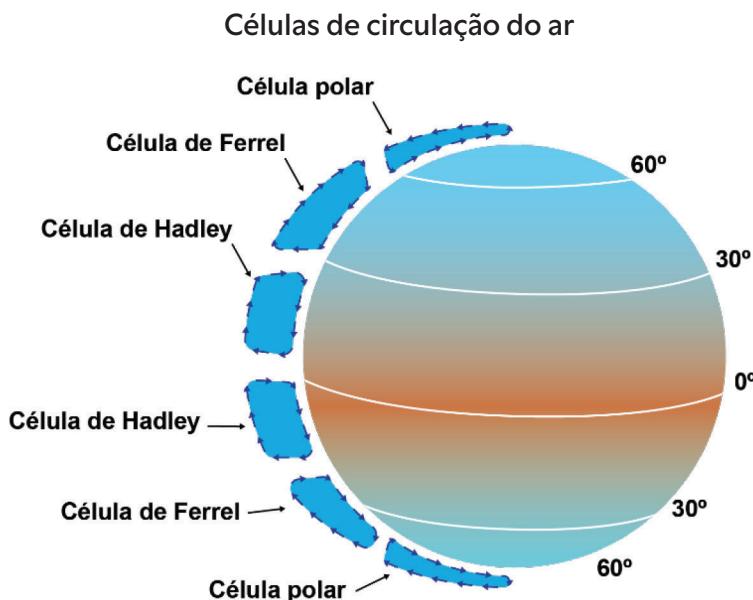
A atmosfera terrestre

A **atmosfera é a camada de gases que envolve a Terra** e torna possível a vida no planeta. Ela protege os seres vivos das radiações ultravioletas emitidas pelo Sol, regula a temperatura e fornece o oxigênio necessário à respiração. Essa camada não é homogênea: organiza-se em diferentes faixas, chamadas camadas atmosféricas, que variam em composição, temperatura, pressão e função.

A **troposfera é a camada mais próxima da superfície** e onde ocorrem os principais fenômenos meteorológicos, como chuva, ventos e variações de temperatura. Já a estratosfera abriga a importante camada de ozônio, que filtra parte da radiação solar. A mesosfera é onde os meteoros sofrem atrito e se aquecem, fazendo-os brilharem e criarem o rastro luminoso ao entrarem na atmosfera. Acima dela, está a termosfera, local das auroras polares e de temperaturas altíssimas. Por fim, a exosfera é a camada mais externa, fazendo a transição para o espaço sideral.



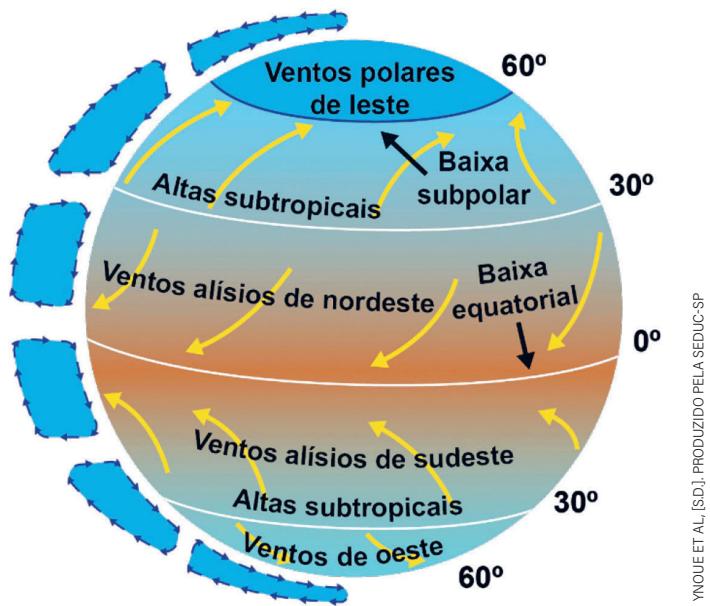
Além das camadas, é importante compreender a circulação geral da atmosfera. O Sol aquece o planeta de forma desigual, provocando um movimento constante do ar. Próximo à linha do equador, o ar quente sobe, enquanto, nas regiões polares, o ar frio desce. Esses movimentos, combinados com a rotação da Terra, formam três grandes células de circulação em cada hemisfério: Hadley, Ferrel e Polar, que ajudam a distribuir o calor e a umidade pelo globo.



YNOUE ET AL. [SD], PRODUZIDO PELA SEDUC-SP

A circulação do ar gera os principais ventos predominantes: os alísios, que sopram dos trópicos para o equador; os contra-alísios, que seguem das latitudes médias para os polos; e os ventos polares, que vêm dos polos para as zonas temperadas. Esses ventos são desviados pelo efeito Coriolis, causado pela rotação da Terra, o que influencia a direção dos ventos e a rotação de ciclones e furacões.

Ventos predominantes e efeito Coriolis



YNOUE ET AL. [SD]. PRODUZIDO PELA SEDUC-SP

Outro fator essencial para entender o comportamento do tempo e do clima são os sistemas de alta e baixa pressão. Nas zonas de baixa pressão, o ar quente sobe levando umidade, o que favorece a formação de nuvens e chuvas. Já nas zonas de alta pressão, o ar frio e seco desce, inibindo a formação de nuvens e tornando o clima seco. Esse equilíbrio entre circulação do ar, pressão e temperatura ajuda a explicar a diversidade climática do planeta.

Entender a estrutura e o funcionamento da atmosfera é essencial para prever fenômenos meteorológicos, planejar atividades humanas e compreender as mudanças climáticas globais. A atmosfera é um sistema complexo e dinâmico, mas que pode ser estudado e monitorado para melhorar a qualidade de vida e promover a sustentabilidade.

Na prática

Atividade 1

Situação: o furacão e o sentido de rotação

Você está assistindo a uma reportagem sobre furacões no noticiário internacional. A matéria mostra que, no hemisfério norte, os furacões giram no sentido anti-horário. Em seguida, é mostrada uma simulação de um ciclone no hemisfério sul, mas este gira no sentido horário.

Agora, responda às questões.

1 Por que o sentido de rotação desses dois fenômenos é diferente?

O sentido diferente se deve ao efeito Coriolis, causado pela rotação da Terra. Esse efeito desvia os movimentos de grandes massas de ar.

No hemisfério norte, o desvio é para a direita, fazendo os furacões girarem em sentido anti-horário.

No hemisfério sul, o desvio é para a esquerda, gerando movimento em sentido horário.

Esse desvio influencia todos os ventos e sistemas de baixa pressão em escala global.

2 Qual é a importância de entender esse efeito para áreas como a meteorologia, a aviação ou a navegação?

Compreender o efeito Coriolis é essencial para:

• prever com maior precisão a formação e o deslocamento de ciclones, furacões e frentes frias;

• planejar rotas mais seguras e eficientes para aviões e navios, considerando os

ventos predominantes;

• compreender a dinâmica dos ventos alísios, contra-alísios e correntes oceânicas, fundamentais para o clima.

ELEMENTOS E CONTROLES CLIMÁTICOS

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Clima

Para compreender os diferentes tipos de clima existentes no planeta, é fundamental conhecer os elementos climáticos e os fatores de controle do clima, que atuam em conjunto e influenciam as condições atmosféricas de cada região.

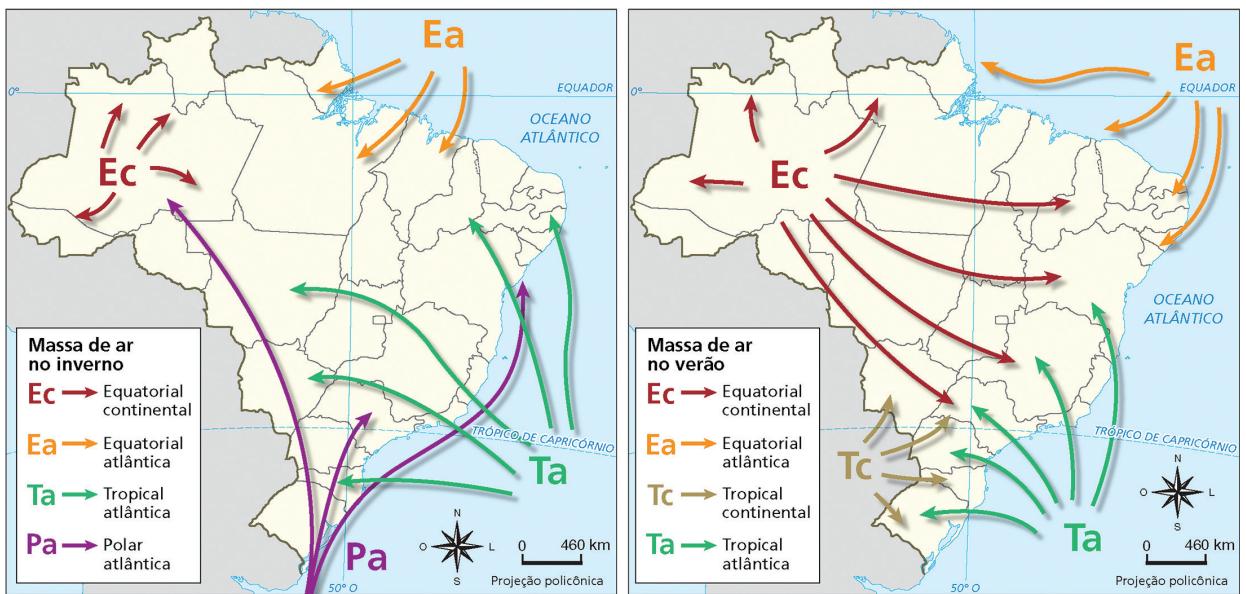
Os elementos climáticos são as **variáveis da atmosfera que podem ser medidas, como a temperatura, a umidade, a pressão atmosférica, os ventos e a precipitação**. Eles explicam por que o tempo muda ao longo do dia ou entre as estações do ano. Já os **fatores de controle do clima** são as condições geográficas e naturais que determinam como esses elementos se comportam em determinada localidade, influenciando diretamente seu clima.

A **latitude** determina a quantidade de radiação solar que incide sobre uma área. Regiões próximas à linha do equador (baixa latitude) tendem a ser mais quentes e úmidas, enquanto áreas de altas latitudes, próximas aos polos, são mais frias e secas. A **altitude**, por sua vez, influencia a temperatura e a pressão atmosférica: quanto mais alto, mais frio e menos denso é o ar.

Outro fator importante é o **relevo**, especialmente quando há presença de montanhas, que atuam como barreiras naturais. A face voltada para os ventos úmidos (barlavento) recebe mais chuvas, enquanto o lado oposto (sotavento) tende a ser mais seco. A **maritimidade** e a **continentalidade** estão ligadas à proximidade ou ao afastamento do oceano: áreas litorâneas têm clima mais ameno, com menor variação de temperatura, enquanto regiões continentais sofrem com maior amplitude térmica.

As **correntes oceânicas** também desempenham papel importante. As correntes quentes aquecem regiões costeiras, enquanto as correntes frias reduzem a umidade e podem favorecer a aridez. Além disso, as **massas de ar**, grandes volumes de ar com características semelhantes de temperatura e umidade, ao se deslocarem, podem causar mudanças significativas nas condições do tempo.

Brasil: massas de ar



Ao compreender como elementos e fatores climáticos interagem, podemos explicar, por exemplo, por que uma cidade brasileira apresenta dias quentes e chuvosos no verão e secos e frios no inverno. Isso envolve a atuação das massas de ar, a altitude, a latitude e a posição geográfica dessa cidade. Esse conhecimento é essencial para compreender previsões meteorológicas, variações sazonais e até mudanças climáticas globais, contribuindo para uma relação mais consciente e preparada com o ambiente.

Como os fatores de controle influenciam o clima		
Fator de controle	Como influencia	Exemplo
Latitude	Radiação solar	Equador x polos
Altitude	Temperatura/pressão	Campos do Jordão (SP)
Maritimidade	Umidade e amplitude	Recife (PE-litoral)
Continentalidade	Clima seco/maior amplitude térmica	Brasília (DF)/Cuiabá (MT)
Relevo	Bloqueio de ventos	Serra do Mar
Correntes marítimas	Temperatura/umidade	Litoral do Rio Grande do Sul, (Corrente Fria das Malvinas)
Massas de ar	Alterações bruscas	Massa polar atlântica no Sul do Brasil

Na prática

Atividade 1

Imagine que um turista estrangeiro está planejando duas viagens para a sua cidade: uma no verão e outra no inverno. Ele quer saber que tipo de roupa levar em cada uma dessas ocasiões, mas também está curioso para entender se o clima muda entre as estações e quais seriam os motivos.

- 1** Quais roupas você recomendaria para o verão e para o inverno em sua cidade?

As respostas variam conforme a cidade dos estudantes. Sugestão de resposta: No verão, eu reco-

mendaria roupas leves, como camiseta, shorts e chinelo, porque os dias costumam ser bem quentes

e abafados. Já no inverno, é melhor usar blusa de frio, calça e até um casaco mais grosso, porque as

manhãs e as noites costumam ser geladas, mesmo que durante o dia o sol apareça.

- 2** Quais elementos climáticos (como temperatura, umidade, ventos etc.) influenciaram a sua recomendação?

As respostas variam conforme a cidade dos estudantes. Sugestão de resposta: A principal dife-

rença entre as estações é a temperatura – no verão, faz muito calor e, no inverno, esfria bastante. A

umidade também muda: no verão, costuma chover bastante, mas, no inverno, o ar fica mais seco e o

tempo, firme.

- 3** Quais fatores de controle do clima (altitude, latitude, massa, de ar, relevo etc.) ajudam a explicar essas mudanças ao longo do ano?

As respostas variam conforme a cidade dos estudantes. Sugestão de resposta: A altitude da cidade

faz que o inverno seja mais frio. Além disso, no inverno, chegam massas de ar polar, que deixam o

tempo mais seco e gelado. Em localidades distantes do litoral, a continentalidade também contribui

para as variações de temperatura ao longo do ano.

Resumo**Extra:** Caderno de Exercícios – Clima

Leitura de climogramas

O climograma é uma representação gráfica fundamental para o estudo do clima de uma região. Ele reúne dois dos principais elementos climáticos: **a temperatura média mensal (representada por uma linha) e a precipitação média mensal (representada por colunas)**. Essa combinação possibilita visualizar padrões sazonais, como os meses mais quentes, frios, chuvosos ou secos em uma determinada localidade.

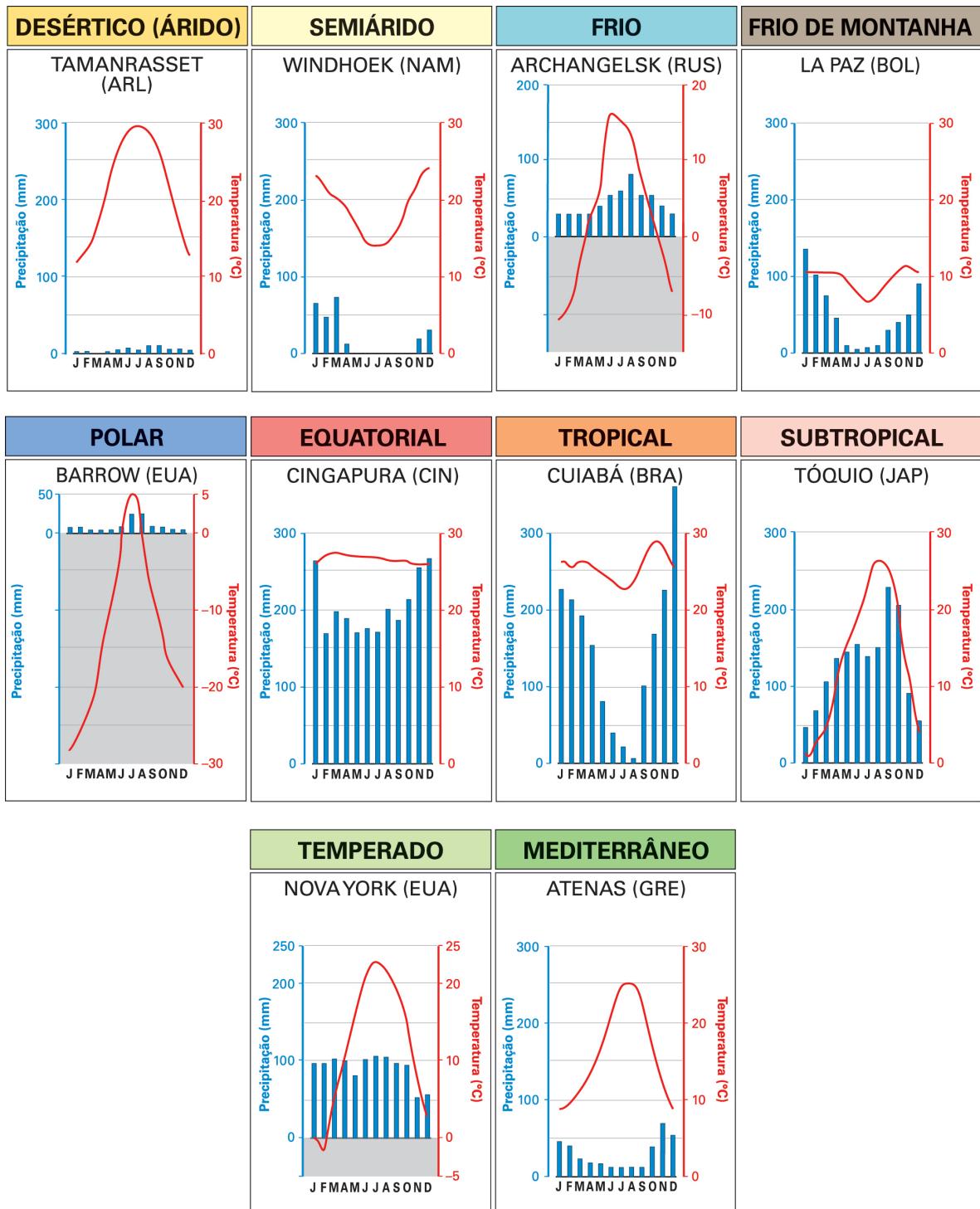
O eixo horizontal do climograma mostra os meses do ano, enquanto os eixos verticais indicam os valores médios de temperatura (°C) e precipitação (mm). Essa organização gráfica facilita a **compreensão das características climáticas de uma região ao longo do ano**, possibilitando identificar, por exemplo, se há estações secas e chuvosas, verões intensos ou invernos rigorosos.

Ao analisar diferentes climogramas, também é possível estabelecer **relações entre clima e biomas**. Por exemplo, a Floresta Amazônica, localizada em região de baixa latitude, apresenta temperaturas elevadas e chuvas intensas ao longo do ano. Já o Deserto de Assuã, no Egito, apresenta chuvas escassas e altas temperaturas, típicas de um clima árido. Esses padrões climáticos são diretamente influenciados por fatores como latitude, altitude, massas de ar, correntes oceânicas e relevo.

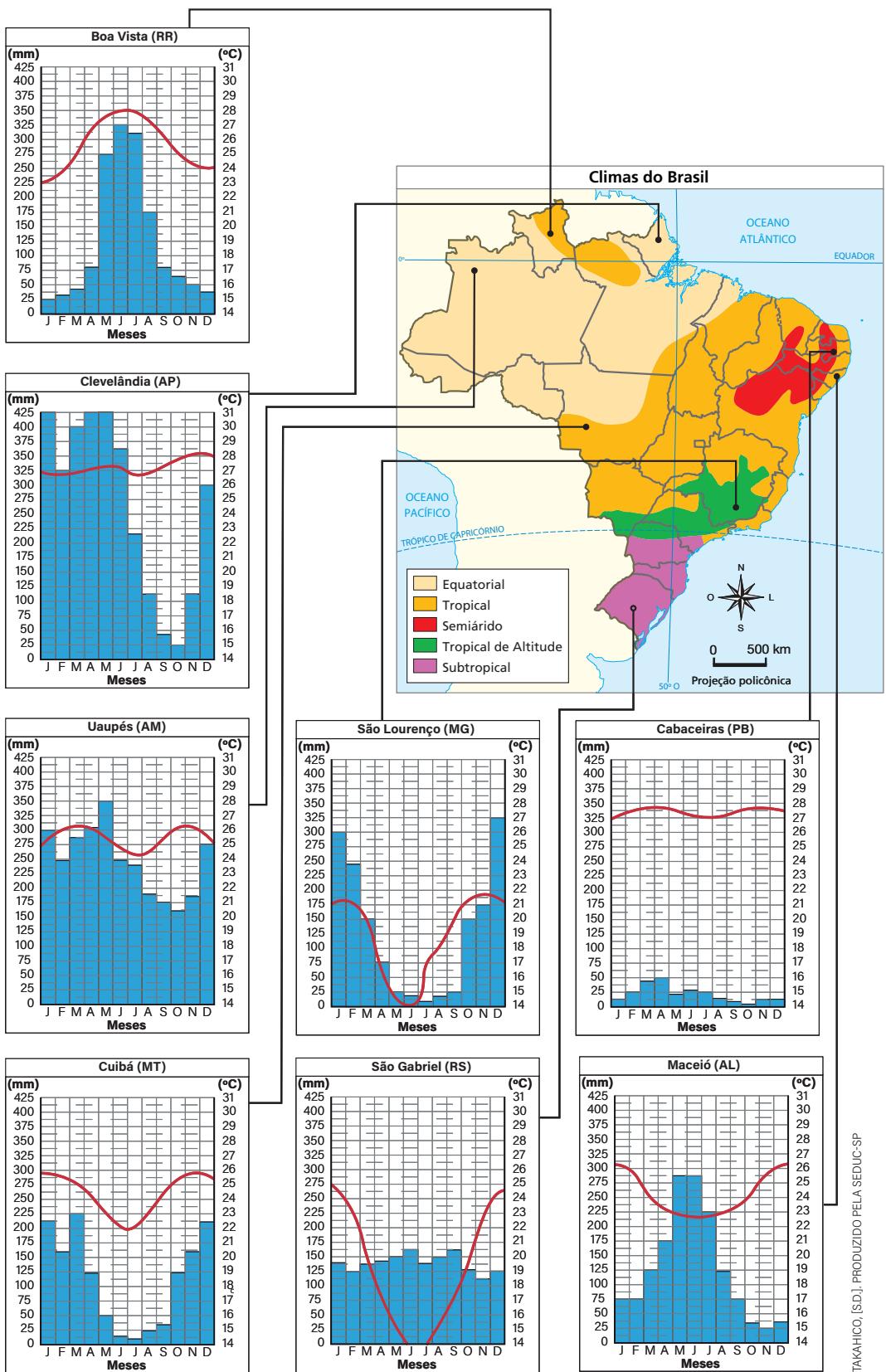
No caso do **Brasil**, os climogramas revelam a grande diversidade climática do país. Regiões como o Norte apresentam clima equatorial úmido, favorecendo o bioma amazônico. O Nordeste tem clima semiárido, com baixa pluviosidade e vegetação de caatinga. O Centro-Oeste, com seu clima tropical, exibe alternância clara entre estações secas e chuvosas, característica do Cerrado. Já o Sul e o Sudeste têm amplitude térmica maior e influência de frentes frias, o que favorece vegetações como campos sulinos e Mata Atlântica.

Compreender os climogramas nos ajuda a relacionar os elementos climáticos com os fatores de controle do clima e entender como o clima afeta a vegetação, os modos de vida, a agricultura e até o planejamento urbano.

Climogramas e regiões climáticas no mundo



Climogramas e regiões climáticas no Brasil

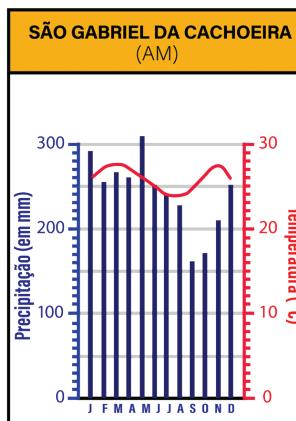


TAKAHICO, [S.D.]. PRODUZIDO PELA SEDUC-SP

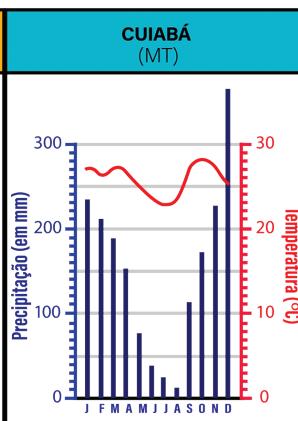
Na prática

Atividade 1

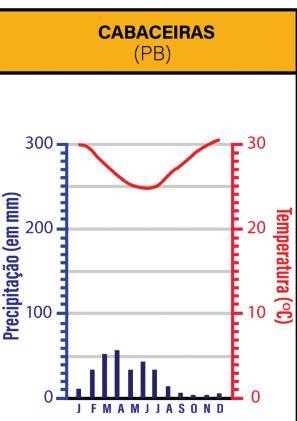
1



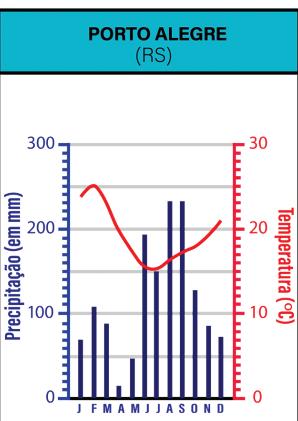
2



3



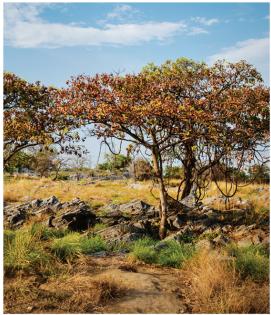
4



A



B



C



D



MARIA ELENA SIMELLI/GEOATLAS

Relacione cada climograma com a imagem correspondente de vegetação (de A a D). Em seguida, justifique sua escolha com base em ao menos uma característica climática observada no gráfico (chuva, temperatura, sazonalidade etc.). Utilize os conceitos já discutidos nas aulas anteriores, como estação seca, amplitude térmica ou chuvas concentradas, para sustentar sua análise.

Gráfico 1 – São Gabriel da Cachoeira (AM) – Apresenta alta precipitação o ano todo e temperaturas elevadas. Relaciona-se à imagem A, da Floresta Amazônica, com vegetação densa e úmida.

Gráfico 2 – Cuiabá (MT) – Exibe estações bem definidas: verão chuvoso e inverno seco. Corresponde à imagem B, do Cerrado, com vegetação adaptada à seca sazonal.

Gráfico 3 – Cabaceiras (PB) – Apresenta baixíssimos índices de chuva ao longo do ano e altas temperaturas. Relaciona-se à imagem C, da Caatinga, com vegetação adaptada à aridez.

Gráfico 4 – Porto Alegre (RS) – Mostra chuvas bem distribuídas e grande amplitude térmica. Corresponde à imagem D, dos Campos Sulinos, com vegetação de gramíneas adaptada a invernos mais frios.

Resumo**Extra: Caderno de Exercícios – Clima**

Elaboração e comparação de climogramas

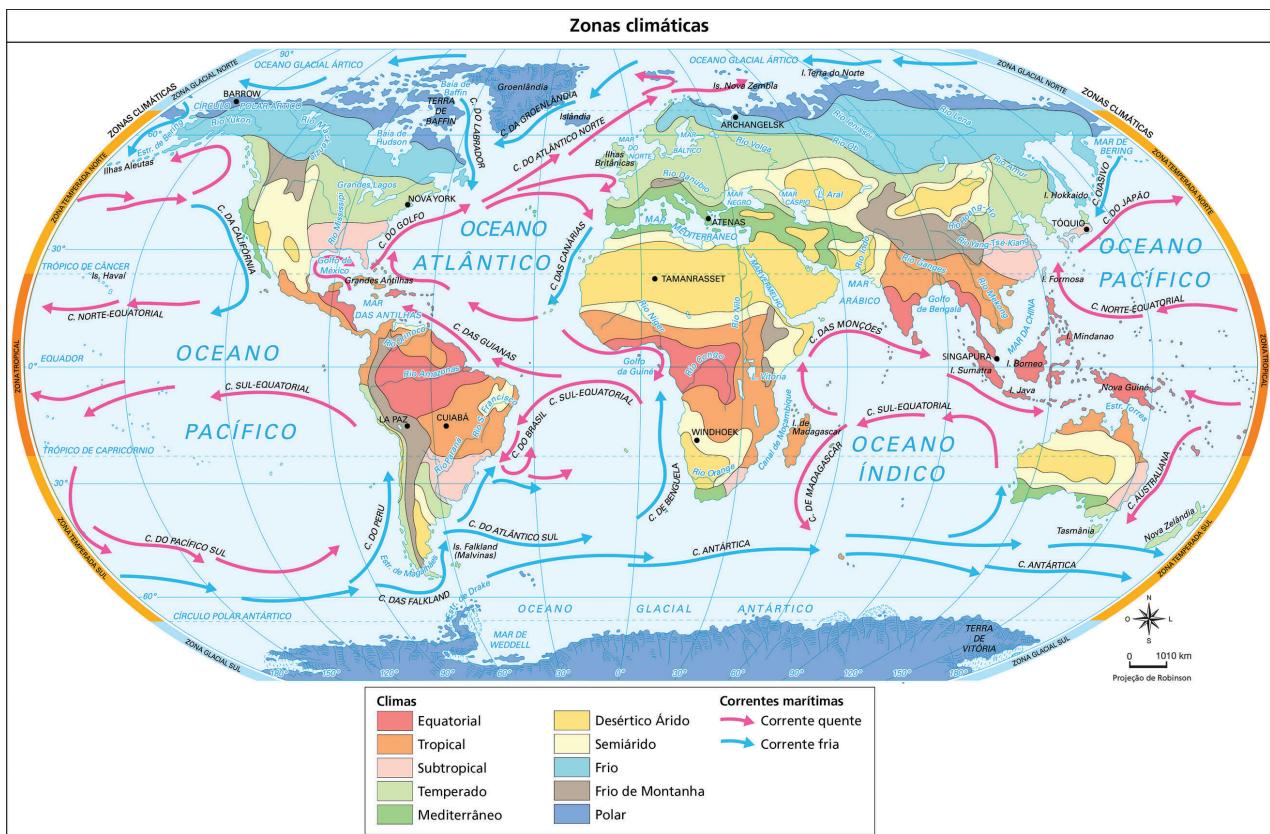
A análise climática envolve não apenas a leitura de gráficos prontos, mas também a compreensão de como os dados climáticos são organizados e representados. O climograma é um recurso gráfico que sintetiza dois dos principais elementos do clima, a temperatura e a precipitação, propiciando observar padrões ao longo do ano. A construção de climogramas com base em descrições textuais de diferentes tipos climáticos possibilita aprofundar a leitura geográfica e desenvolver competências interpretativas.

Cada tipo de clima apresenta variações específicas nos valores médios mensais de temperatura e chuva, que refletem fatores como latitude, relevo, maritimidade, circulação atmosférica e massas de ar. No clima tropical monçônico, por exemplo, observa-se elevada pluviosidade concentrada em poucos meses, enquanto no clima mediterrâneo a precipitação ocorre principalmente no outono e no inverno. Já o clima subpolar apresenta longos períodos de frio intenso e baixos índices pluviométricos.

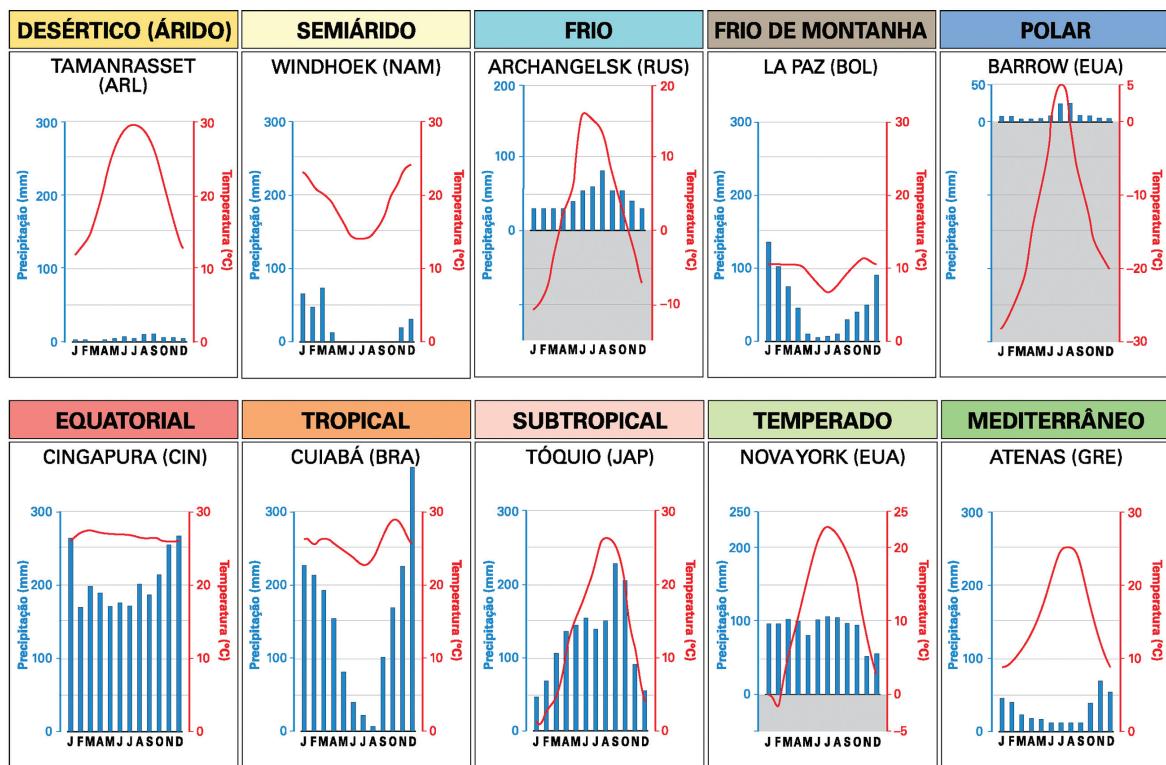
A comparação entre climogramas de regiões distintas evidencia as diferenças na amplitude térmica anual, na regularidade ou irregularidade das chuvas e na existência de estações bem definidas. Essas variações são expressas graficamente por meio da curva de temperatura e das barras de precipitação, cuja forma e intensidade revelam padrões climáticos distintos.

Compreender essas representações é essencial para o estudo dos tipos de clima, pois possibilita relacionar os dados meteorológicos às dinâmicas naturais e aos espaços geográficos.

Climogramas e regiões climáticas no mundo



SIMELLI, 2010. PRODUZIDO PELA SEDUC-SP



SIMELLI, 2010. PRODUZIDO PELA SEDUC-SP

Na prática

Atividade 1

Elaborando um climograma

Hoje, vocês construirão um climograma com base na descrição de um determinado tipo climático (por exemplo: tropical úmido, subtropical, semiárido etc.).

Dividam-se em grupo para que cada um dos grupos desenhe um tipo de climograma diferente. Serão 6 climogramas no total.

Com os grupos definidos, realizem as etapas indicadas a seguir.

1 Leiam com atenção o texto do clima sobre o climograma que vão desenhar.

- Identifiquem as temperaturas médias de cada mês e os valores de precipitação mensal.
- Anotem as informações numéricas que indicam os meses mais quentes, os mais frios, os mais chuvosos e os mais secos.

2 Definam as escalas do seu gráfico.

Vocês vão desenhar o climograma em um *template* com eixos em branco, contendo:

- os meses do ano na parte inferior (eixo horizontal);
- o eixo vertical à esquerda representa a precipitação (chuva);
- o eixo vertical à direita representa a temperatura
- Para a precipitação (lado esquerdo):
 - usem uma escala de 20 em 20 mm (por exemplo: 0, 20, 40, ..., 200 ou mais) para climas com chuvas moderadas;
 - usem uma escala de 50 em 50 mm (por exemplo: 0, 50, 100, ..., 500 ou mais) para climas com chuvas intensas e irregulares
- Para a temperatura (lado direito):
 - utilizem uma escala de 5 °C em 5 °C (por exemplo: -20, -15, -10, ..., 30);
 - obs: se o clima apresentar temperaturas negativas (por exemplo: subpolar ou continental), iniciem a escala abaixo de zero.

3 Marquem os valores mensais no gráfico.

- Desenhem as colunas da precipitação (em barras verticais) para cada mês, com base nos valores indicados no texto.

- Em seguida, marquem os pontos da temperatura média de cada mês ao longo do ano.

4 Construam a curva de temperatura.

- Após marcar os pontos de temperatura, unam os pontos com uma linha curva contínua, formando a curva térmica anual.

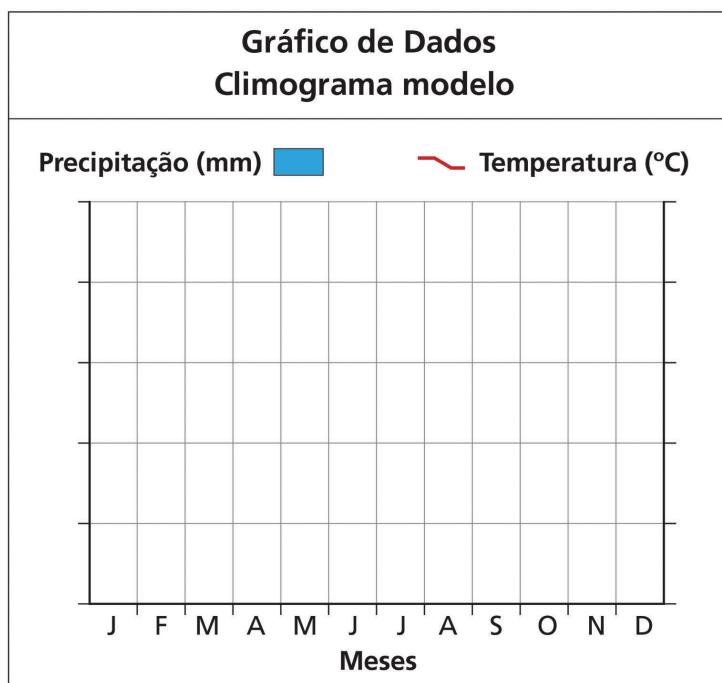
5 Finalizem o climograma.

- Verifiquem se os valores e escalas estão corretos e se a representação está proporcional e clara.
- Coloquem um título no seu gráfico indicando o clima representado e a cidade ou região, se mencionada.

Com base nas descrições climáticas apresentadas a seguir, elaborem um climograma completo, utilizando o modelo, para cada tipo de clima.

Fica a dica: algumas cidades usadas na atividade de climograma estão localizadas no Hemisfério Norte. Isso significa que as estações do ano são invertidas em relação ao Hemisfério Sul, onde vivemos, conforme quadro ao lado.

Período	Estação Hemisfério Sul	Estação Hemisfério Norte
21/12 a 20/03	Verão	Inverno
20/03 a 21/06	Outono	Primavera
21/06 a 22/09	Inverno	Verão
22/09 a 21/12	Primavera	Outono



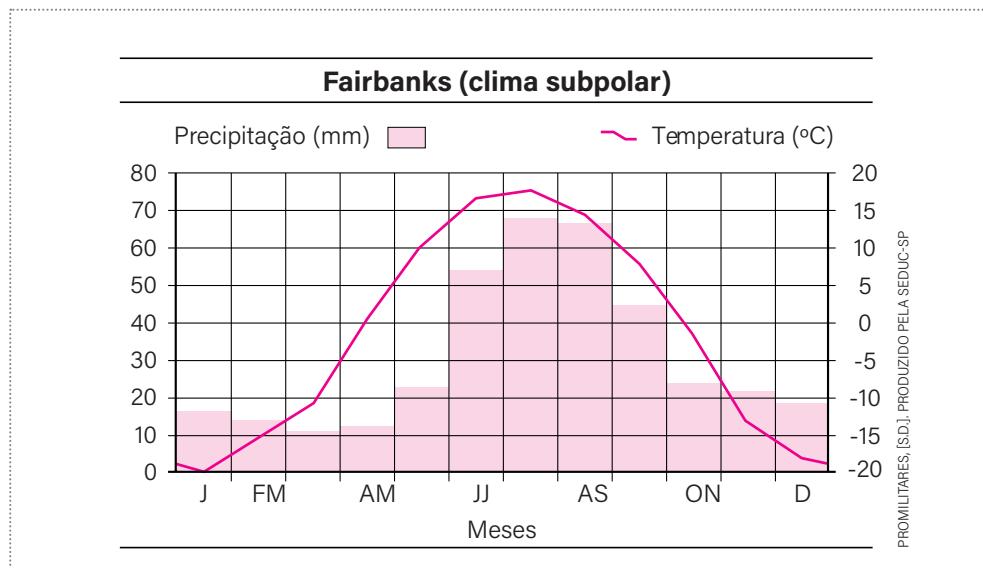
Autor: FCAV; Climate data. Disponível em: <https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/minas-gerais/belohorizonte-2889/#climate-graph>

CLIMATEPO [SD], PRODUZIDO PELA SEDUC-SP

1 Fairbanks - EUA (clima subpolar)

O clima subpolar é caracterizado por invernos muito longos e rigorosos, que se estendem por cerca de nove meses do ano e frequentemente com temperaturas de 0 °C entre os meses de outubro a abril. O verão é curto e ameno, ocorrendo entre junho e agosto, quando as temperaturas atingem seus valores mais altos, próximas de 15 °C. A amplitude térmica anual é elevada, ou seja, há uma grande diferença entre as temperaturas do inverno e do verão. Em julho, ocorre o pico térmico, e em janeiro e fevereiro, as menores temperaturas, por volta de -17 °C.

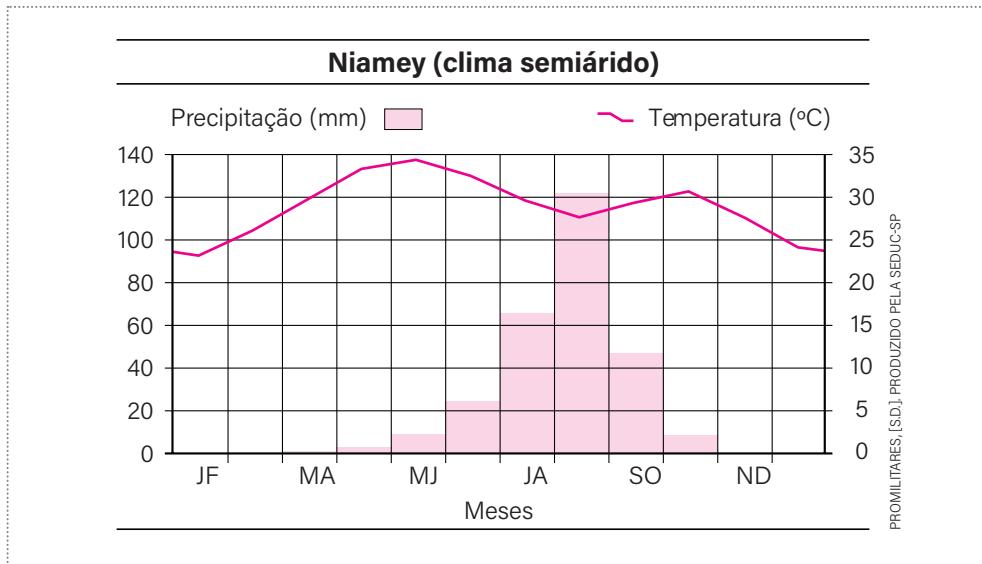
A precipitação anual é baixa, totalizando cerca de 300 mm por ano. Os meses com maior volume de chuvas são junho, julho e agosto, com valores entre 50 e 60 mm por mês. Nos meses de inverno, especialmente de outubro a abril, a precipitação é muito reduzida, abaixo de 20 mm, com março e abril ainda mais seco, abaixo de 8 mm.



2 Niamey - Níger (clima semiárido)

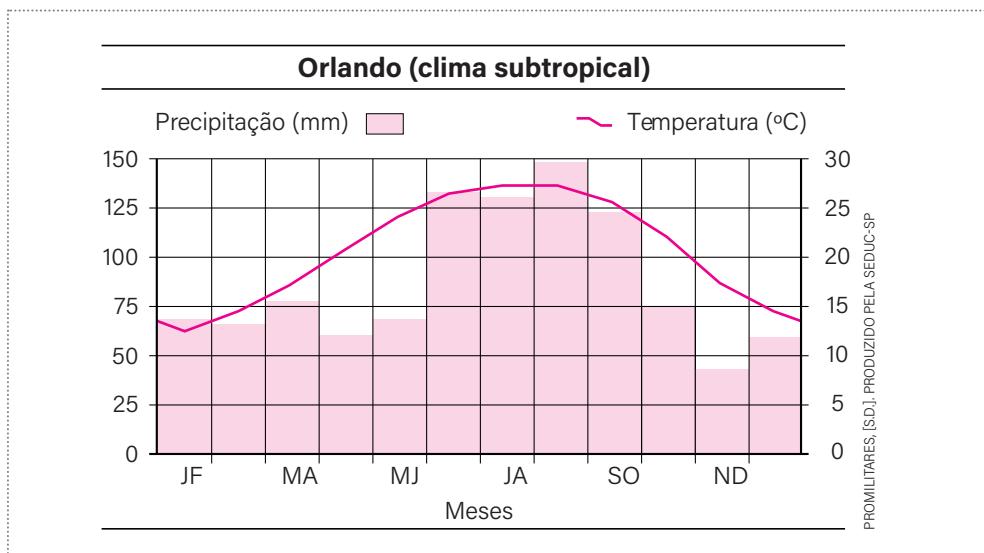
O clima semiárido apresenta temperaturas elevadas ao longo de todo o ano, com valores médios entre 24 °C e 34 °C. O mês mais quente costuma ser maio, com temperaturas que ultrapassam os 33 °C, enquanto os meses menos quentes, como janeiro e dezembro, registram temperaturas em torno de 24 °C. Em outubro a temperatura costuma subir para 30 °C, mas logo volta a cair no mês seguinte. A amplitude térmica anual é baixa e não há ocorrência de frio intenso. As chuvas são escassas, irregulares e concentradas em poucos meses. A estação chuvosa

ocorre entre junho e setembro, acima de 75 mm, sendo julho e agosto os meses mais chuvosos, com aproximadamente 140 mm e 180 mm de precipitação, respectivamente. De outubro a abril, praticamente não chove, sendo de novembro a março com quase zero precipitação. O índice pluviométrico anual gira em torno de 500 mm, mas sua distribuição é extremamente desigual, o que impacta a vegetação e o modo de vida das populações locais.



3 Orlando - EUA (subtropical)

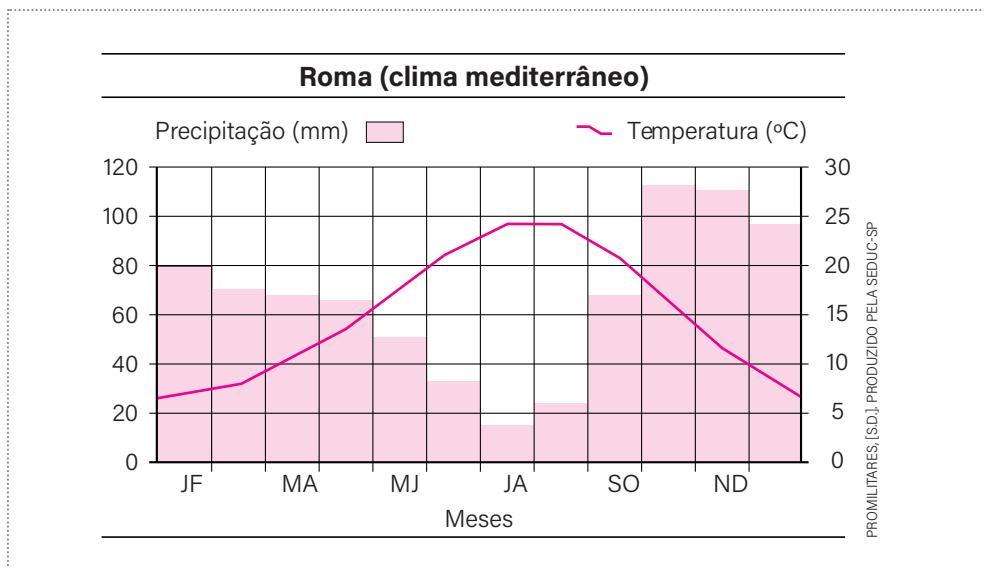
O clima subtropical apresenta as quatro estações do ano bem definidas, com verões quentes e invernos amenos. As temperaturas aumentam gradualmente a partir de janeiro, com média próxima a 15 °C, e atingem o pico no verão, entre junho e agosto, com valores médios de 27 °C. A partir de setembro, as temperaturas começam a cair, voltando para cerca de 16 °C em dezembro. A precipitação é bem distribuída ao longo do ano, embora com maior concentração entre junho e setembro, com precipitação acima de 150 mm. O mês mais chuvoso é julho, com cerca de 190 mm de chuva. Mesmo nos meses menos chuvosos, entre novembro e janeiro, a precipitação se mantém acima de 50 mm, sem caracterizar uma estação seca. O índice pluviométrico anual supera 1 000 mm.



4 Roma - Itália (clima mediterrâneo)

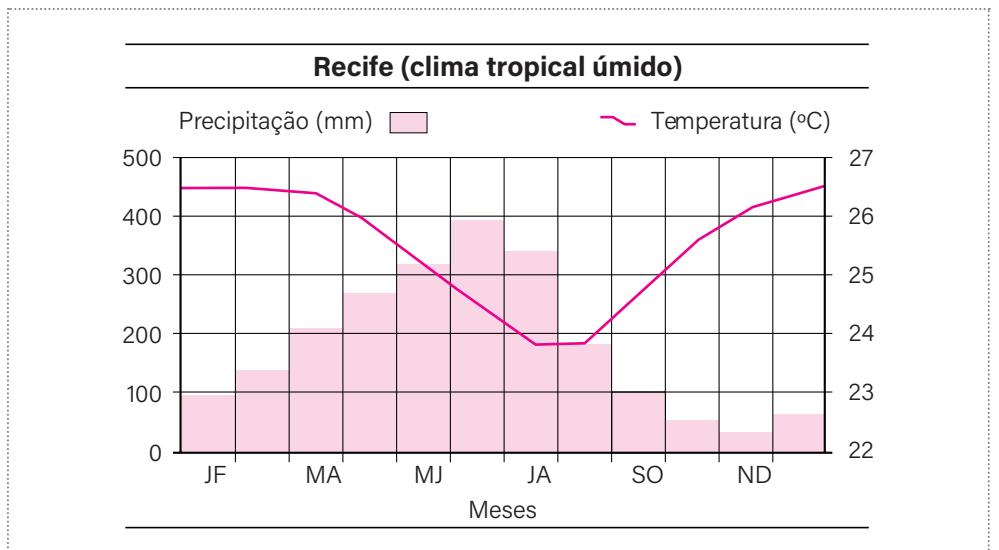
O clima mediterrâneo apresenta verões quentes e secos e invernos amenos e chuvosos. As temperaturas sobem gradualmente a partir da primavera, atingindo o pico em julho e agosto, com médias próximas a 25 °C. Durante o outono e o inverno, as temperaturas caem abaixo de 15 °C, com os meses entre dezembro e fevereiro com média de 8 °C, configurando uma amplitude térmica moderada.

A precipitação anual é marcada por forte sazonalidade: os meses de verão (junho, julho e agosto) são secos, com valores abaixo de 35 mm por mês, com destaque para julho, com precipitação abaixo de 20 mm. Em contraste, a chuva se concentra no outono e no inverno, especialmente entre outubro e dezembro, quando os índices ficam entre 90 mm e 110 mm mensais, sendo outubro o mês mais chuvoso.



5 Recife - Brasil (clima tropical úmido)

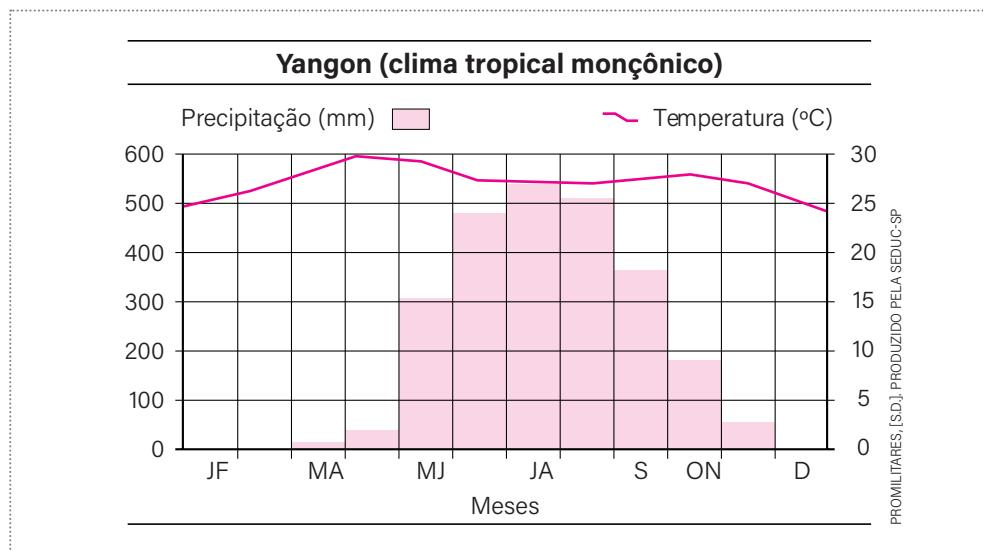
O clima tropical úmido, também chamado de litorâneo, ocorre em áreas costeiras influenciadas pela maritimidade e pela atuação constante de massas de ar úmidas vindas do oceano. As temperaturas são elevadas ao longo de todo o ano, com médias entre 24 °C no inverno e 27 °C na maioria dos meses, variando pouco. A amplitude térmica anual é baixa, o que significa que há pouca diferença entre as temperaturas do verão e do inverno. A precipitação ocorre com regularidade, mas há meses significativamente mais chuvosos, especialmente entre abril e julho, com precipitação de 250 mm. Maio e junho são os mais chuvosos, com cerca de 300 mm. Nos meses mais secos, como outubro, novembro e dezembro, os volumes caem para valores abaixo de 50 mm, sem que ocorra uma estação seca rigorosa. Nos demais meses, a chuva aumenta gradativamente.



PROMILITARES, [SD], PRODUZIDO PELA SEDUC-SP

6 Yangon - Mianmar (clima tropical monçônico)

O clima tropical monçônico apresenta altas temperaturas durante todo o ano, com médias entre 25 °C e 30 °C, e pequena variação térmica entre os meses. Os valores mais elevados ocorrem entre abril e junho, quando a temperatura fica acima de 27 °C, sendo o mês de abril o mais quente. Nos meses mais frescos, como dezembro e janeiro, as médias caem ligeiramente para cerca de 25 °C. O grande destaque desse clima é a forte sazonalidade das chuvas, com uma estação extremamente chuvosa de maio a setembro, quando os valores ultrapassam 300 mm, chegando a cerca de 500 mm nos meses de junho, julho e agosto. O restante do ano, entre dezembro e março, constitui a estação seca, com precipitação muito baixa (menos de 15 mm por mês) devido à atuação dos ventos continentais e secos. O índice pluviométrico anual ultrapassa 4 000 mm, sendo um dos mais elevados entre os climas tropicais.



Atividade 2

Após a construção do seu climograma, formem uma dupla ou trio com colegas que trabalharam com um clima diferente do seu. Observem atentamente os climogramas e escrevam quais são as principais diferenças entre os dois climas analisados. Realizem a comparação com base nos seguintes aspectos:

- Temperaturas médias: qual clima apresenta maiores ou menores temperaturas ao longo do ano?
- Amplitude térmica anual: em qual gráfico há maior diferença entre verão e inverno?
- Distribuição das chuvas: algum clima tem uma estação seca bem marcada ou chuvas bem distribuídas?
- Quantidade total de precipitação: qual clima é mais úmido ou seco?
- Estações do ano: os dois climas apresentam estações bem definidas?

(Exemplo 1): Fairbanks Clima Subpolar x Niamey Clima Semiárido

Os climogramas de Fairbanks e Niamey mostram muitas diferenças. Fairbanks apresenta temperaturas muito baixas durante a maior parte do ano, com invernos longos e verões curtos, enquanto Niamey tem temperaturas elevadas o ano todo, sem meses frios. A amplitude térmica de Fairbanks é muito maior, com variação de mais de 30 °C entre o inverno e o verão, ao passo que Niamey tem pequena variação ao longo do ano. A precipitação em Fairbanks é baixa e distribuída, com poucos picos; já em Niamey é muito concentrada entre junho e setembro, com estação seca bem marcada.

(Exemplo 2): Roma clima mediterrâneo x Orlando clima subtropical

Tanto Roma quanto Orlando apresentam quatro estações bem definidas, mas seus climogramas revelam diferenças na distribuição das chuvas. Em Roma, o verão é quente e seco, com menos de 35 mm de chuva por mês, e o inverno é chuvoso. Já em Orlando, as chuvas são bem distribuídas ao longo do ano, com pico no verão. As temperaturas são semelhantes nos dois climas, com verões em torno de 25–27 °C e invernos amenos, mas Roma apresenta maior amplitude térmica. A precipitação total também é maior em Orlando, com mais de 1 000 mm anuais.