

1^a

Série

Geografia

**MATERIAL
DIGITAL**

Elaboração de climogramas

Conteúdos

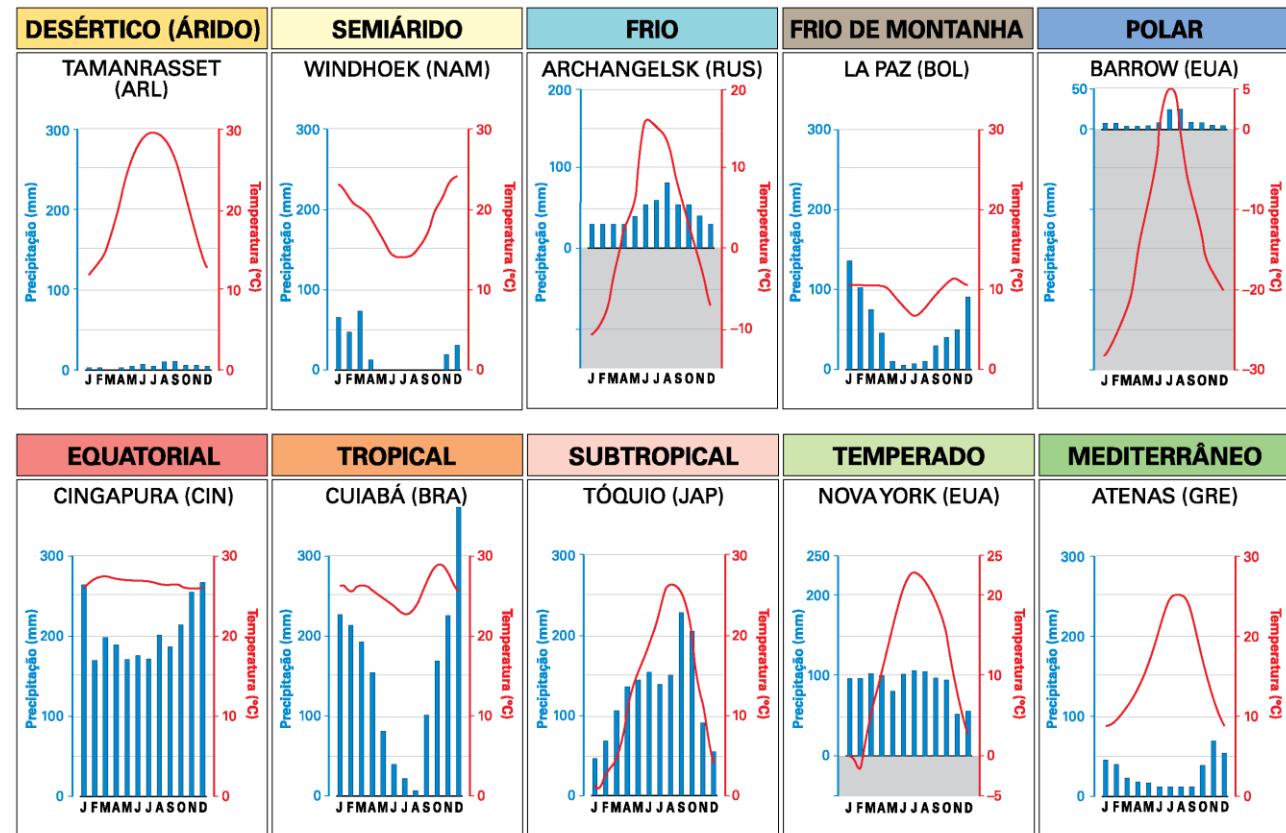
- Climogramas de diferentes regiões do mundo.

Objetivos

- Interpretar climogramas de diferentes regiões do mundo;
- Comparar as variações climáticas de regiões distintas.

Climograma como forma de conhecer o clima

1. O que você consegue descobrir sobre o clima de uma região apenas observando o seu climograma? Que pistas o gráfico nos dá sobre as estações do ano, a quantidade de chuva e a temperatura ao longo dos meses?



Fonte: SIMIELLI, 2010. Produzido pela SEDUC-SP.



Elaborando um climograma

Hoje, vocês construirão um climograma com base na descrição de um determinado tipo climático (ex: 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, sigam os passos abaixo:

- 1. Leiam com atenção o texto do clima que irá desenhar o climograma.**
 - Identifiquem as temperaturas médias de cada mês e os valores de precipitação mensal.
 - Anotem as informações numéricas que indicam os meses mais quentes, mais frios, mais chuvosos e mais secos.



Elaborando um climograma

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 (ex: 0, 20, 40, ..., 200 ou mais) para climas com chuvas moderadas.
 - Usem uma escala de 50 em 50 mm (ex: 0, 50, 100, ..., 500 ou mais) para climas com chuvas intensas e irregulares.





Elaborando um climograma

- **Para a temperatura (lado direito):**
 - Utilizem uma escala de 5°C em 5 °C (ex: -20, -15, -10, ..., 30).
 - Obs. Se o clima apresentar temperaturas negativas (ex: subpolar ou continental), inicie 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.





Elaborando um climograma

4. Construam a curva de temperatura.

- Após marcar os pontos de temperatura, una 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.

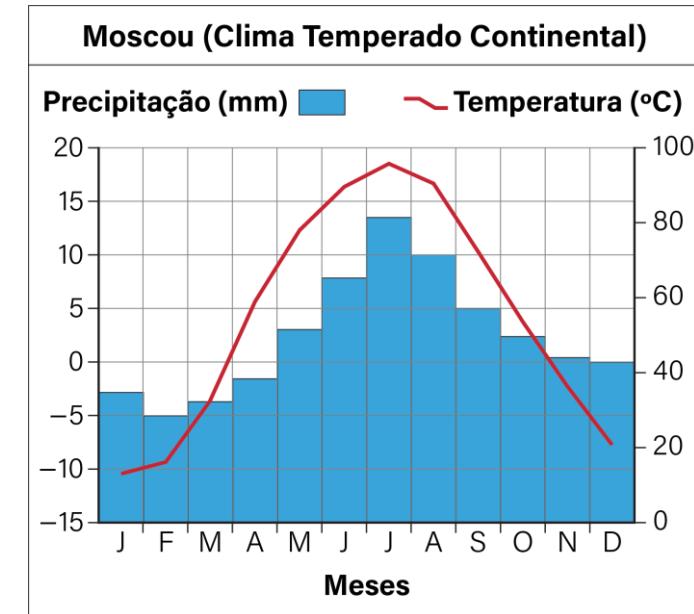


Veja o exemplo de descrição de clima e construção de climograma a seguir:

- Ex. 1 – Moscou (Clima Temperado Continental)**

O clima temperado continental apresenta uma elevada amplitude térmica anual. Os invernos são rigorosos, com temperaturas médias abaixo de 0 °C entre novembro e março, chegando a cerca de -10 °C em janeiro. O verão é quente, atingindo o pico em julho, com média de aproximadamente 19 °C.

A precipitação é moderada, com média anual entre 500 e 800 mm, sendo mais concentrada entre maio e agosto, com picos em julho (cerca de 80 mm). No inverno, entre novembro e fevereiro, os volumes são mais baixos, girando entre 30 e 40 mm por mês.

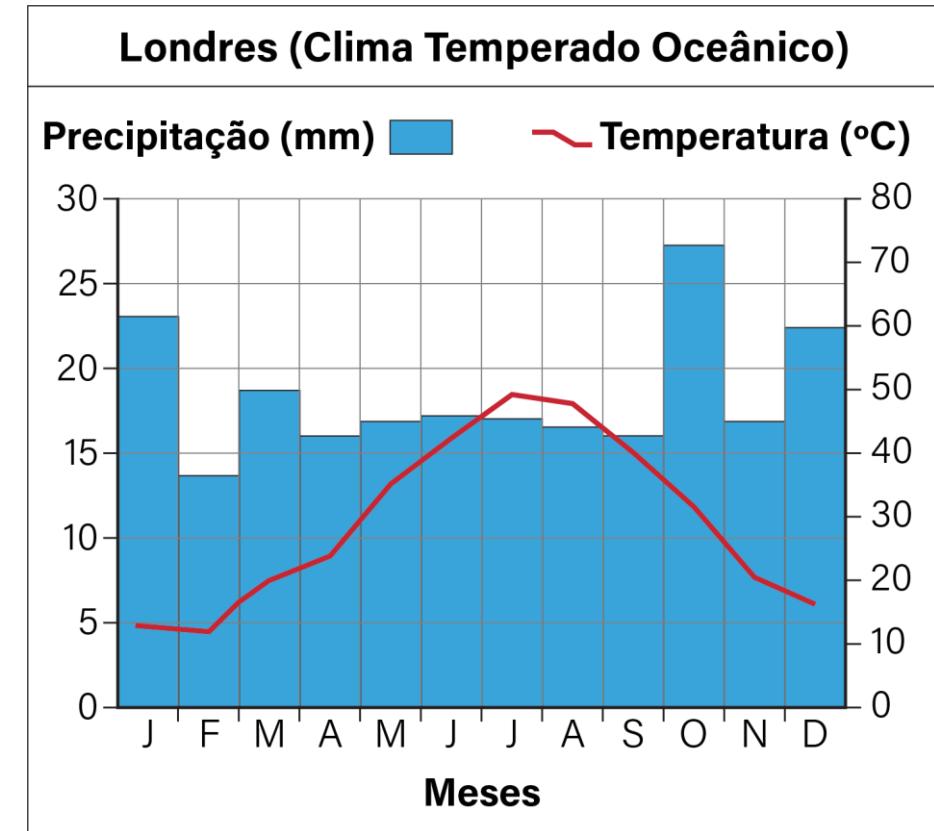


Fonte: PROMILITARES, [s.d.]. Produzido pela SEDUC-SP.

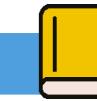


- **Ex. 2 – Londres (Clima Temperado Oceânico)**

No clima temperado oceânico, as temperaturas variam de cerca de 5 °C nos meses de inverno (dezembro a fevereiro) até cerca de 17 °C no verão (julho e agosto). A amplitude térmica anual é moderada, ficando entre 10 °C e 12 °C. A distribuição das chuvas é regular ao longo do ano, sem estação seca. Todos os meses registram valores entre 40 mm e 70 mm, com ligeiro aumento entre outubro e janeiro. O índice pluviométrico anual supera os 1.000 mm, mantendo a umidade do ambiente e favorecendo a presença de florestas temperadas decíduas.



Fonte: PROMILITARES, [s.d.]. Produzido pela SEDUC-SP.



Elaborando um climograma

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 tabela 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



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 **abaixo 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 8mm**.



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 sumir 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 75mm, sendo julho e agosto os meses mais chuvosos, com aproximadamente 140mm e 180 mm de precipitação, respectivamente.** De outubro a abril, praticamente não chove, sendo de novembro a março com **praticamente 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 150mm**. 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 os 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 20mm**. Em contraste, a chuva se concentra no outono e inverno, especialmente entre outubro e dezembro, quando os índices ficam entre 90mm e 110mm mensais, com outubro sendo 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 entre eles. 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.**

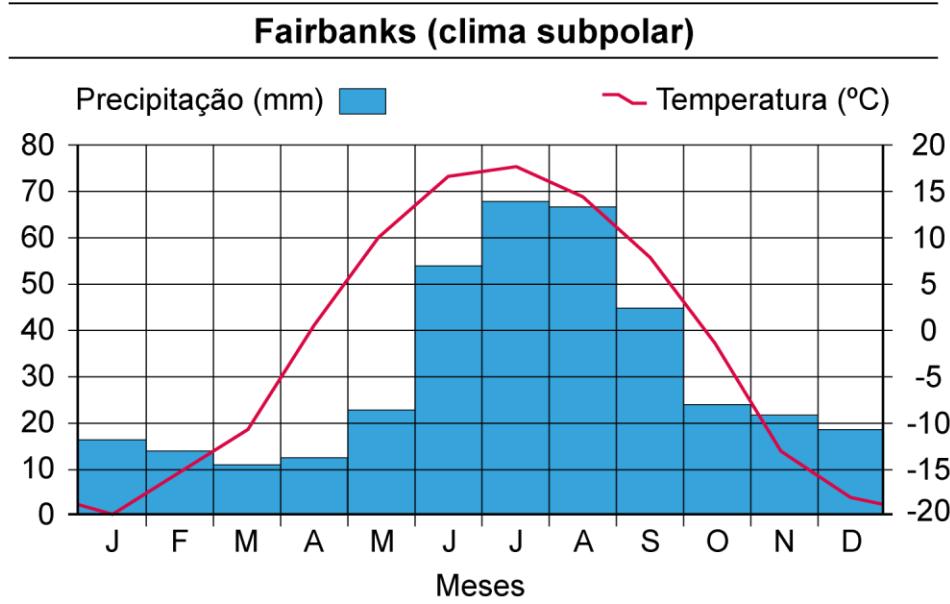


6. Yangon – Mianmar (Clima Tropical Monçônico):

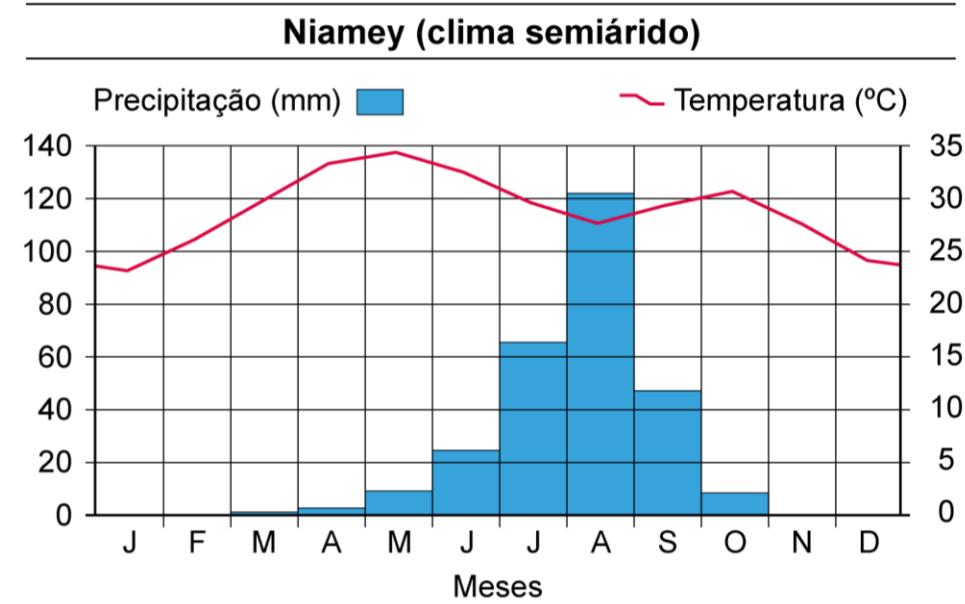
O clima tropical monçônico apresenta **altas temperaturas durante todo o ano**, com médias entre **25 °C e 30 °C**, e pequena variação térmica entre os meses. Os valores mais elevados ocorrem **entre abril e junho, quando a temperatura fica acima de 27 °C, sendo o mês de abril o mais quente**. Nos meses 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**, com valores acima de 300 mm, sendo junho, julho e agosto cerca de 500 mm. 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 4000 mm, sendo um dos mais elevados entre os climas tropicais.

Correção

1. Fairbanks (Clima Subpolar):

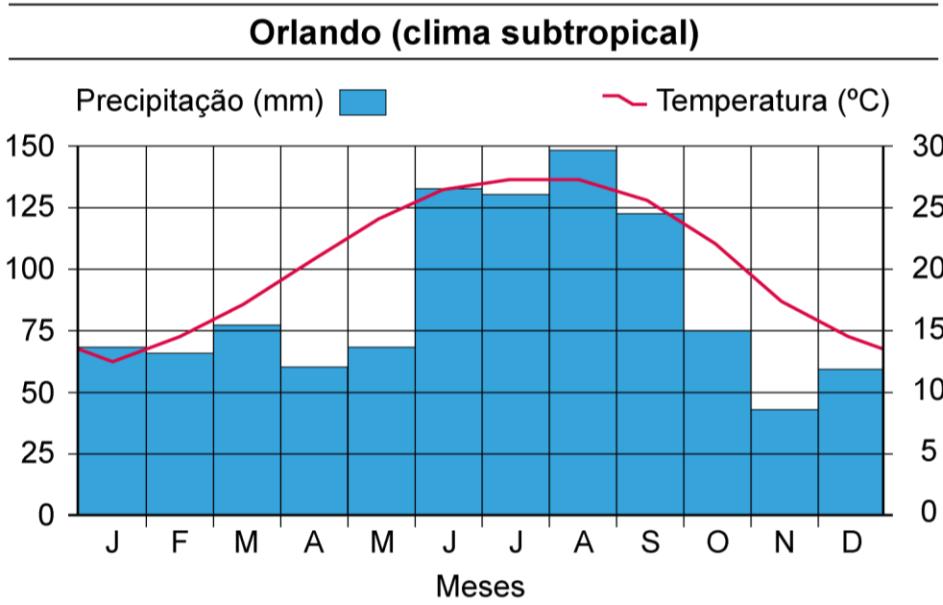


2. Niamey (Clima Semiárido):

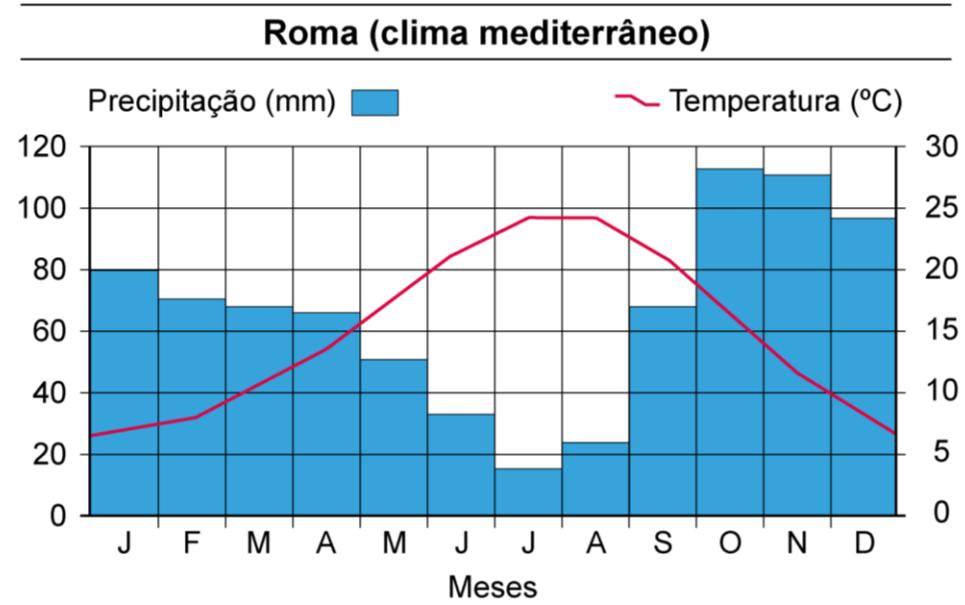


Correção

3. Orlando (Subtropical):

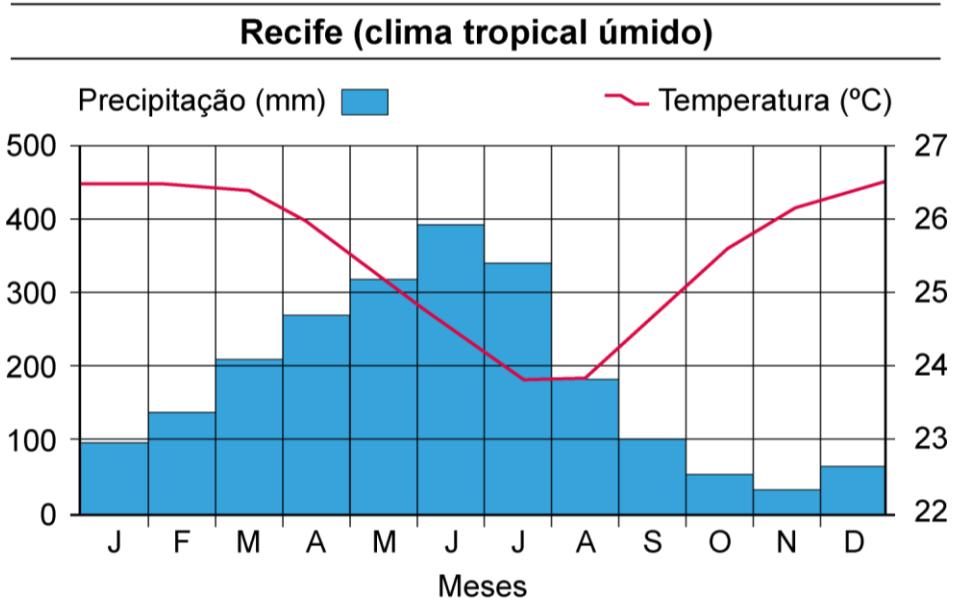


4. Roma (Clima Mediterrâneo):

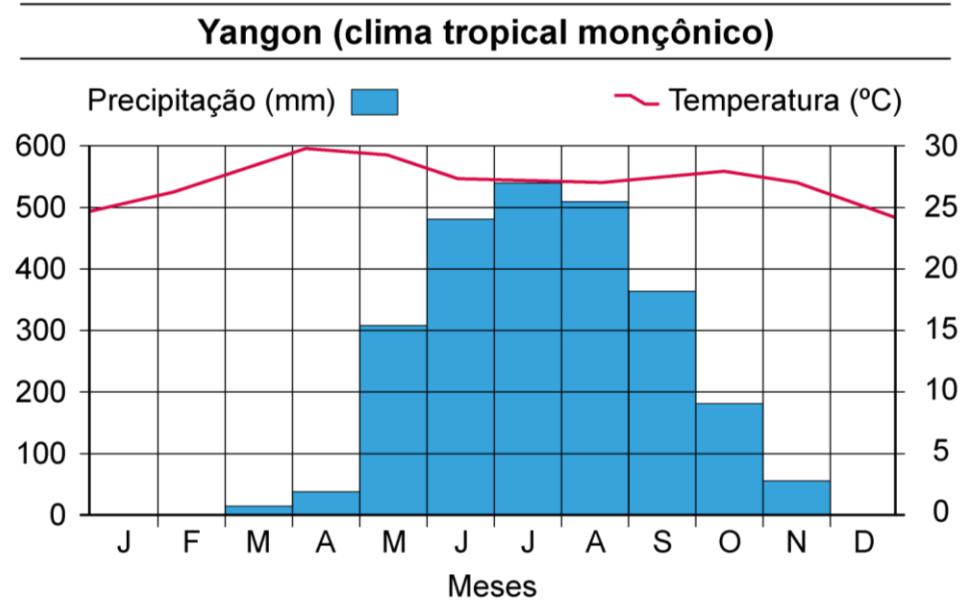


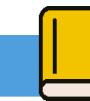
Correção

5. Recife (Clima Tropical Úmido):



6. Yangon (Clima Tropical Monçônico):





Comparando os climogramas

Após a construção do seu climograma, forme 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?

Correção

Comparando os climogramas

(Exemplo 1): Fairbanks (Clima Subpolar) × 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.

Correção

Comparando os climogramas

(Exemplo 2): Roma (Clima Mediterrâneo) × 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.

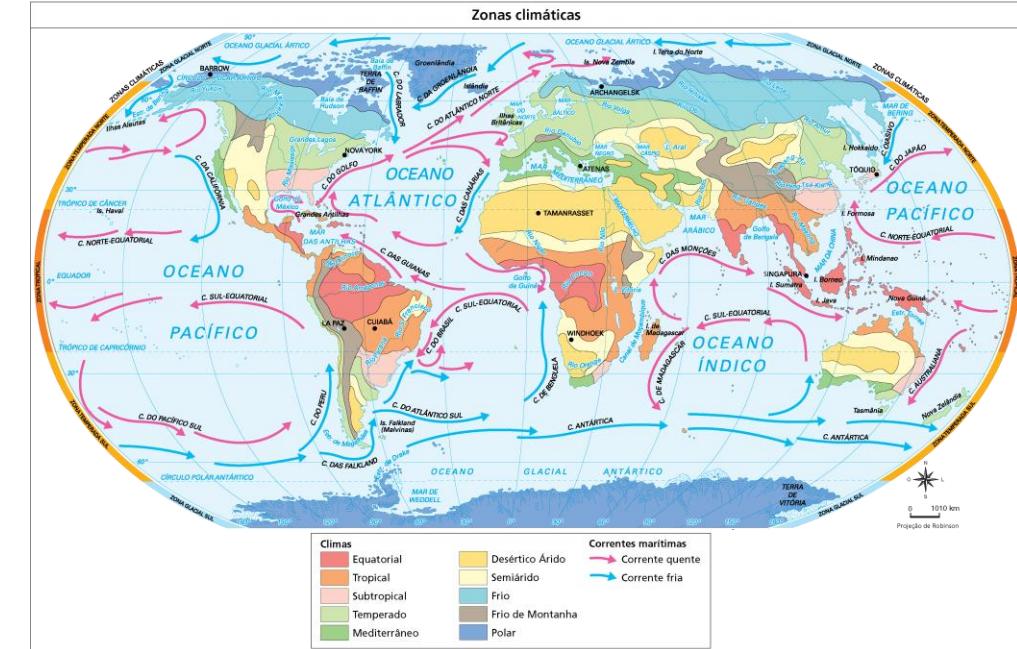
Encerramento

5 minutos



COM SUAS PALAVRAS

1. O que os climogramas revelam sobre as semelhanças e diferenças entre os tipos de clima? Como essa representação ajuda a compreender melhor as características de cada região?



Mapa com os diferentes tipos de clima no mundo.

Fonte: SIMIELLI, 2010. Produzido pela SEDUC-SP.

Referências

- ANDRADE, J.; BASCH, G. Clima e estado do tempo. Fatores e elementos do clima. Classificação do clima. **Universidade de Évora**, [s.d.]. Disponível em: https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/7715/1/Livro%20Hidrologia_Clima.pdf. Acesso em: 16 jul. 2025.
- BENTO, V. *et al.* Interpretando a diversidade climática do Acre através da leitura de climogramas. Uáquiri, v. 3, n. 2, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufac.br/index.php/Uaquiri/article/view/5211>. Acesso em: 16 jul. 2025.
- CLIMATEMPO. Climatologia e histórico de previsão do tempo em Belo Horizonte - BR, [s.d.]. Disponível em: <https://www.climatetempo.com.br/climatologia/107/belohorizonte-mg>. Acesso em: 14 ago. 2025.
- GALVANI, E.; SOUZA, I. A. Representação gráfica dos elementos do clima: estudo comparativo entre Maringá, PR e Botucatu, SP. **GeoUSP Espaço e Tempo**, v. 10, n. 2, 2006. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/73994>. 16 jul. 2025.

Referências

LEMOV, Doug. Aula nota 10 3.0: **63 técnicas para melhorar a gestão da sala de aula / Doug Lemov**; tradução: Daniel Vieira, Sandra Maria Mallmann da Rosa; revisão técnica: Fausta Camargo, Thuinie Daros. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2023.

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. **Climatologia: noções básicas e climas do Brasil**. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.

ROSENSHINE, B. Principles of instruction: research-based strategies that all teachers should know. **American Educator**, v. 36, n. 1, Washington, 2012. p. 12-19. Disponível em: <https://www.aft.org/ae/spring2012>. Acesso em: 27 mar. 2025.

PETERSEN, J.; SACK, D. **Fundamentos de geografia física**. São Paulo: Cengage, 2015.

PROMILTAES. **A dinâmica da atmosfera: Tipos climáticos**. Disponível em: <https://promilitares.com.br/concursos-militares/conteudo/a-dinamica-da-atmosfera-tipos-climaticos/>. Acesso em: 16 jul. 2025.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. **Curriculum Paulista**: etapa Ensino Médio, 2020. Disponível em: https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2023/02/CURR%C3%8DCULO-PAULISTA-etapa-Ensino-M%C3%A9dio_ISBN.pdf. Acesso em: 16 jul. 2025.

SIMIELLI, M. E. **Geoatlas**. São Paulo: Ática, 2011.

Identidade visual: imagens © Getty Images.

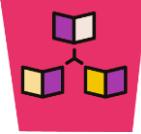
Para professores

Slide 2



Habilidade: (EM13CHS304) Analisar os impactos socioambientais decorrentes de práticas de instituições governamentais, de empresas e de indivíduos, discutindo as origens dessas práticas, selecionando, incorporando e promovendo aquelas que favoreçam a consciência e a ética socioambiental e o consumo responsável. (SÃO PAULO, 2020).

 **Tempo:** 4 minutos.



Dinâmica de condução: Projete o mapa de climas do mundo com climogramas associados e leia com os alunos a pergunta disparadora. Peça aos alunos que escolham um dos climogramas do mapa (por exemplo: tropical, temperado, árido etc.) e tentem formular hipóteses:

- Esse lugar é quente ou frio? Chove o ano inteiro ou só em algumas épocas?
- O clima parece previsível? Quais meses seriam melhores para visitar? Que roupas ou acessórios levariam em uma viagem para essa região?

Estimule a troca de ideias em uma conversa coletiva. Reforce que o climograma é uma ferramenta de leitura do espaço geográfico, permitindo conhecer o padrão climático de um lugar ao longo do ano.

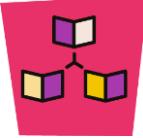


Expectativas de respostas:

- Os alunos devem identificar que diferentes climogramas revelam variações importantes de temperatura e precipitação.
- Espera-se que percebam diferenças como: chuvas bem distribuídas x chuvas concentradas, amplitude térmica alta x baixa, estações do ano bem marcadas ou não.
- Também podem relacionar os climas aos biomas predominantes e à localização geográfica (tropicais, polares, desérticos etc.).



Tempo: 20 minutos.



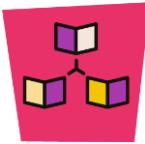
Dinâmica de condução: Organize a **turma em 6 grupos**, de modo que cada grupo fique responsável por um tipo climático diferente.

Peça para que os estudantes vejam no livro a descrição de cada um dos climas, além do modelo em que os grupos deverão utilizar para desenhar o climograma

- O modelo do climograma possui eixos em branco (temperatura à direita e precipitação à esquerda);

Oriente os estudantes a ler com atenção o texto descritivo do clima correspondente e a:

- Identificar e anotar as temperaturas e precipitações médias mensais;
- Definir as escalas adequadas para temperatura (de 5 °C em 5 °C) e precipitação (de 20 em 20 mm ou 50 em 50 mm, conforme o caso);
- Desenhar as colunas da precipitação (barras verticais) e marcar os pontos de temperatura ao longo do ano;
- Conectar os pontos com uma linha curva, formando a curva térmica;
- Adicionar o título com o nome da cidade e o tipo climático.



Dinâmica de condução: Durante a atividade, circule pela sala para acompanhar o raciocínio dos grupos, esclarecer dúvidas sobre escalas, e verificar se estão utilizando os dados corretamente.

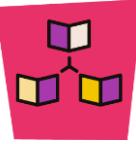
Após o tempo previsto, cada grupo pode fixar seu climograma no quadro ou parede da sala para a etapa seguinte (comparação entre grupos). Outra opção é que todos os integrantes do grupo desenhem em seu próprio livro o climograma, para que todos possam ter um exemplar para utilizar no exercício seguinte de comparação entre climogramas.



Expectativas de respostas:

- Os estudantes devem compreender e aplicar as características climáticas descritas nos textos, representando-as corretamente no gráfico;
- Espera-se que escolham escalas coerentes com o padrão climático descrito, demonstrando entendimento sobre volumes de chuva e variações térmicas;
- Devem ser capazes de relacionar os dados numéricos à distribuição sazonal (identificar meses mais secos, chuvosos, mais frios ou quentes);
- Com essa atividade, os alunos desenvolverão habilidades de leitura, interpretação e representação gráfica do clima, compreendendo o climograma como uma ferramenta geográfica de análise climática;
- A construção coletiva estimula o trabalho em grupo, a argumentação com base em dados e a preparação para o exercício comparativo posterior (exercício 2).

 **Tempo:** 10 minutos.



Dinâmica de condução: Oriente os alunos a se reorganizarem em duplas ou trios, unindo colegas que tenham trabalhado **com climas diferentes no exercício anterior**.

- Peça que cada grupo compare os climogramas construídos, observando atentamente as curvas de temperatura e as colunas de precipitação.

Leia com a turma o enunciado e destaque os critérios de comparação:

- Temperaturas médias ao longo do ano;
- Amplitude térmica (diferença entre verão e inverno);
- Distribuição das chuvas (ao longo dos meses);
- Quantidade total de precipitação;
- Presença ou não de estações bem definidas.

Os alunos devem escrever um texto comparativo respondendo às perguntas com base nos dois climogramas analisados.

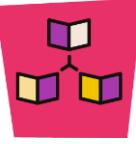
Obs.: Incentive que usem exemplos concretos, como: “No clima tropical úmido, chove mais no primeiro semestre, enquanto no clima mediterrâneo as chuvas são mais comuns no final do ano.”



Expectativas de respostas:

- Os alunos devem ser capazes de identificar padrões climáticos distintos, como variações térmicas, estações secas e úmidas e diferenças de precipitação total;
- Espera-se que consigam relacionar os gráficos aos textos que analisaram, conectando a representação do climograma às características descritivas do clima;
- A atividade favorece o desenvolvimento de habilidades de interpretação crítica, comparação geográfica e comunicação escrita.

 **Tempo:** 5 minutos.



Dinâmica de condução: Projete novamente o mapa com os diferentes tipos de clima junto à pergunta reflexiva. Retome brevemente o que os alunos fizeram durante a aula: leram um descriptivo de diferentes climas, construíram climogramas e fizeram a comparação entre eles.

Sobre a pergunta em destaque do slide, peça que os alunos pensem com suas palavras, retomando os dados que analisaram durante os exercícios (temperatura, chuva, estações, escala). Estimule que tragam exemplos reais, como: “Agora sei que no clima semiárido a estação seca é muito longa”, “Percebi que no tropical úmido chove mais no outono/inverno”, “No gráfico do clima temperado continental, o frio era bem intenso no início do ano”

Você pode propor que eles respondam oralmente (em roda) ou escrevam uma frase no caderno ou no verso da folha da atividade, como forma de autoavaliação e síntese.



Expectativas de respostas: Espera-se que os alunos reconheçam o valor do climograma como ferramenta visual de leitura climática, que consigam relacionar os elementos gráficos (curva de temperatura e colunas de chuva) com o conteúdo aprendido sobre os tipos de clima e que demonstrem capacidade de comparar padrões climáticos distintos e refletir sobre como isso afeta o ambiente e a vida nas diferentes regiões do mundo.

Caderno de exercícios

- Para esta aula, é indicado o exercício 7 do tópico **Climatologia e meteorologia**. Esse exercício pode ser feito em casa de forma autônoma pelos estudantes ou você pode selecioná-lo para trabalhar em sala de aula. **O exercício 7 apresenta dificuldade moderada.**

Secretaria da
Educação  SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO