

Todos os direitos reservados à
Secretaria da Educação do Estado do Ceará - Centro Administrativo Governador
Virgílio Távora.
Av. General Afonso Albuquerque Lima, S/N – Cambéba, Fortaleza/CE - CEP: 60.822-325.
Ano de Publicação: 2025.

Elmano de Freitas
Governador

Ana Paula Nogueira
**Coordenadora de Educação em
Tempo Integral – Coeti**

Jade Afonso Romero
Vice-Governadora

Francisco Tadeu Valente Celedônio
**Coordenador da Educação
Profissional – Coedp**

Eliana Nunes Estrela
Secretária da Educação

Ideigiane Terceiro Nobre
**Coordenadora de Gestão
Pedagógica do Ensino Médio - Cogem**

Maria Jucineide da Costa Fernandes
**Secretária Executiva de Ensino
Médio e Profissional**

Kelem Carla Santos de Freitas
**Coordenadora de Avaliação e
Desenvolvimento Escolar para
Resultados na Aprendizagem – Coade**

Emanuele Grace Kelly Santos Ferreira
**Secretária Executiva de Cooperação
com os Municípios**

Helder Nogueira Andrade
**Secretário Executivo de Equidade,
Direitos Humanos, Educação
Complementar e Protagonismo
Estudantil**

Vagna Brito de Lima
**Coordenadora Estadual de
Formação Docente e Educação a
Distância – Coded/CED**

Francisca de Assis Viana Moreira
**Secretária Executiva de Gestão da
Rede Escolar**

Jorge Herbert Soares de Lira
Cientista Chefe da Educação

José Iran da Silva
**Secretário Executivo de
Planejamento e Gestão Interna**

FICHA TÉCNICA

Ideigiane Terceiro Nobre
Maria da Conceição Alexandre Souza
Dóris Sandra Silva Leão
Coordenadoras da Elaboração

Luiz Raphael Teixeira da Silva
Consultor da Área de Ciências Humanas

Francisco Edigley Macedo
Professores/elaboradores de Geografia

Dóris Sandra Silva Leão
Márcio Roberto da Silva Lira
Renata Paula de Oliveira Leite
Victor Martins Gomes
Tatiana Maria Silva Coelho Lemson
Antônia Varele da Silva Gama
Revisão e organização de texto

Vagna Brito de Lima
Jacqueline Rodrigues Moraes
Diagramação e Organização Didática

Carmen Mikaele Barros Marciel
Sâmia Luvanice Ferreira Soares
Thaissa Martins Lima
Transposição Didática

Lindemberg Souza Correia
Design Gráfico

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C387m Ceará, Secretaria da Educação do
Material Didático Estruturado (MDE) de Geografia
[recurso eletrônico] / Secretaria da Educação do Ceará. ---
Fortaleza: SEDUC, 2025.

Livro eletrônico
ISBN 978-85-8171-625-1 (E-book)

1. Geografia. 2. Ensino médio. 3. Material didático. I.
Coordenadoria de Gestão Pedagógica do Ensino Médio -
Cogem. II. Título.

CDD: 910.7

Apresentação

Apresentamos o Material Didático Estruturado (MDE) de Geografia, 2025, desenvolvido no âmbito da iniciativa Foco na Aprendizagem, da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Este material integra um conjunto de ações articuladas voltadas à recomposição das aprendizagens e à formação continuada de professoras e professores, com o propósito de contribuir para a qualificação do ensino na rede pública estadual.

O Foco na Aprendizagem é uma das estratégias do programa Ceará Educa Mais, promovido pela Secretaria da Educação do Ceará (Seduc), com a finalidade de fortalecer e aprimorar os processos de ensino e aprendizagem nas escolas da rede estadual.

Nesse cenário, a Coordenadoria de Gestão Pedagógica do Ensino Médio (COGEM) oferece suporte técnico e pedagógico às ações de recomposição e fortalecimento das aprendizagens, propondo o uso do MDE como mais uma ferramenta didática entre os recursos disponíveis nas unidades escolares. O material é concebido como um apoio complementar às práticas pedagógicas, respeitando a autonomia docente e as especificidades de cada realidade escolar.

O MDE de Geografia está estruturado em seções organizadas pelos saberes da Matriz do Saberes para a recomposição desse componente, como também pelos descritores do Saeb¹ de Língua Portuguesa e de Matemática, com propostas que dialogam com o cotidiano e os interesses dos estudantes. A padronização da estrutura das seções permite às professoras e aos professores explorar diferentes estratégias de ensino, adaptando o material às necessidades de cada turma e aos objetivos pedagógicos das escolas.

*Equipe de Consultoria e Elaboradores Ciências Humanas – Foco na Aprendizagem
2025*

¹ Os descritores do Saeb trabalhados neste MDE foram selecionados pela Seduc por apresentarem conteúdos essenciais ao aprofundamento das aprendizagens em geral.

Sumário

AULA 01- Indivíduo, sociedade, natureza, sociedade, cultura e ética	8
AULA 02- Tempo e espaço	19
AULA 03- Indivíduo, sociedade, natureza, sociedade, cultura e ética	30
AULA 04- Território e Fronteira	44
AULA 05- Território e fronteira	54

Olá, prezada(o) estudante!

Este **Material Didático Estruturado (MDE)** de **Geografia**, integrante da área de **Ciências Humanas**, foi cuidadosamente elaborado para apoiar você no aprofundamento dos seus conhecimentos e no fortalecimento da sua aprendizagem, além de ajudar na recomposição de Língua Portuguesa e Matemática.

Nossa equipe de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas convida você a embarcar conosco nessa trajetória de estudos. Propomos uma experiência pedagógica dinâmica e envolvente, que valoriza o uso de tecnologias, recursos audiovisuais e materiais desenvolvidos de forma criativa, com o objetivo de estimular sua curiosidade, inteligência e motivação ao longo do processo de aprendizagem.

O conteúdo deste guia foi construído por professoras e professores que vivem, diariamente, os desafios e as conquistas da sala de aula. A experiência prática de quem está no chão da escola fortalece a proposta deste material, tornando-o mais próximo da sua realidade e mais conectado às suas necessidades como estudante.

Como está organizado este material?

O MDE de Geografia está estruturado em **05 (cinco) aulas**, cada uma composta por diversas seções, pensadas para tornar o aprendizado mais significativo. Veja como funciona:

- **Nesta aula, você aprenderá...** – Apresenta os conteúdos a serem estudados e os eixos cognitivos relacionados.
- **Conceituando** – Traz um texto introdutório que contextualiza o tema central da aula.
- **Conversando com o texto** – Propõe leituras e reflexões com o objetivo de desenvolver o senso crítico e a capacidade interpretativa.
- **ENEM** – Apresenta questões que dialogam com o estilo do Exame Nacional do Ensino Médio, desafiando e aprofundando seus conhecimentos.

- **Aulas práticas** – Sugerem experimentos e atividades que conectam teoria e prática, facilitando a compreensão de conceitos científicos.
- **Desafie-se** – Um desafio extra que estimula você a ir além, superando limites e desenvolvendo novas habilidades.
- **Nesta aula eu...** – Um espaço de autoavaliação para que você reflita sobre sua aprendizagem e seu progresso.
- **Para saber mais** – Indica links e QR Codes com conteúdos complementares, curiosidades e exercícios adicionais.
- **Referências** – Apresenta as fontes utilizadas na construção do material.
- **Gabarito** – Disponibiliza as respostas das questões trabalhadas, facilitando a verificação de seus resultados.

Este material tem como foco o componente curricular de **Geografia**, mas dialoga com a proposta mais ampla das Ciências Humanas, prezando pela interdisciplinaridade e contextualização dos saberes e pela construção de uma aprendizagem significativa.

A orientação didático-pedagógica deste guia tem como objetivo subsidiar suas práticas de estudo, apoiando uma educação de qualidade que promova o desenvolvimento integral. Esperamos que este recurso contribua efetivamente com sua jornada escolar e ajuda você a alcançar excelentes resultados.

Então, bons estudos a todas(os)!

Equipe de Ciências Humanas e suas Tecnologias – Geografia – Foco na Aprendizagem 2025.

AULA 01 – INDIVÍDUO, SOCIEDADE, NATUREZA, SOCIEDADE, CULTURA E ÉTICA

QS02H01_22: Reconhecer o conceito de atmosfera e sua importância para a dinâmica climática.

D3: Inferir o sentido de uma palavra ou expressão.

NESTA AULA, VOCÊ APRENDERÁ...

- a compreender a estrutura, composição e funções da atmosfera terrestre
- a relacionar a atmosfera aos processos climáticos (temperatura, precipitação, ventos).
- a identificar o tema central de textos científicos sobre atmosfera e clima (descriptor de leitura).
- a analisar gráficos, mapas e textos para extrair informações sobre fenômenos atmosféricos.
- a debater o impacto das mudanças climáticas a partir de evidências textuais.

CONCEITUANDO

A atmosfera, definida como a envoltura gasosa que circunda a Terra, é um sistema complexo e interdependente, essencial para a regulação climática e a manutenção da vida. Com aproximadamente 10.000 km de extensão, concentra 99% de sua massa nos primeiros 30 km, onde ocorrem os fenômenos meteorológicos e climáticos (TARBUCK & LUTGENS, 2021).

Sua importância transcende a mera composição química: atua como termóstato planetário, filtro radiativo e condutor de processos biogeoquímicos. Como ressalta o climatologista Carlos Nobre (2023): "Sem a atmosfera, a Terra seria um deserto gelado e inóspito. Sua capacidade de reter calor, distribuir umidade e proteger contra radiações letais a torna o alicerce da biosfera."

A atmosfera divide-se em camadas concêntricas, cada uma com funções específicas:

Camada	Altitude	Função Principal
Troposfera	0 - 15 km	Fenômenos climáticos (chuva, ventos)
Estratosfera	15 - 50 km	Filtro de UV (camada de ozônio)
Mesosfera	50 - 80 km	Proteção contra meteoros
Termosfera	85 - 600 km	Absorção de raios-X e UV extremos
Exosfera	> 600	Zona de transição entre a atmosfera e o espaço sideral

Quimicamente, a atmosfera compõe-se de:

- 78% Nitrogênio (N₂): Estabiliza reações químicas.
- 21% Oxigênio (O₂): Suporta respiração e combustão.
- 1% Gases Vestigiais: CO₂, CH₄, O₃ – críticos para efeito estufa (IPCC, 2022).

“Embora represente apenas 0,04% do volume atmosférico, é responsável por 20% do efeito estufa natural, demonstrando como traços gasosos impactam desproporcionalmente o balanço energético” (TARBUCK E LUTGENS, 2021, p. 390).

A atmosfera regula a energia solar através:

- Albedo: 30% da radiação é refletida por nuvens e partículas (BARRY & CHORLEY, 2010).
- Efeito Estufa: Gases como CO₂ e vapor d’água absorvem radiação infravermelha, reemitindo calor para a superfície.

Segundo o IPCC (2022, p. 112) “O efeito estufa natural mantém a Terra 33°C mais quente. Contudo, atividades humanas intensificaram esse processo, elevando a forçante radiativa em 2,72 W/m² desde 1750”.

No que tange a circulação atmosférica global, o aquecimento diferencial entre Equador e polos gera células de circulação:

- Célula de Hadley: Transporta calor para latitudes médias.

- Correntes de Jato: Velocidades de até 400 km/h direcionam sistemas frontais (MENDONÇA & DANNI-OLIVEIRA, 2018).

Mendonça e Danni-Oliveira (2018, p. 89) explicam: “A Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) desloca-se sazonalmente, causando monções na Ásia e chuvas no Nordeste brasileiro. Essa mobilidade é um eixo da variabilidade climática”.

Fenômenos como El Niño revelam alterações críticas: aquecimento anômalo do Pacífico equatorial altera padrões globais de precipitação. Secas na Amazônia e enchentes no Sul do Brasil são eventos associadas (NOBRE, 2023).

As atividades humanas alteram a composição atmosférica e, conseqüentemente, a dinâmica climática:

- Aumento de CO₂: sua concentração subiu 50% desde 1850 (420 ppm em 2023) – maior nível em 3 milhões de anos (IPCC, 2022).
- Destruição da Camada de Ozônio: emissões de CFCs criaram o "buraco" sobre a Antártida, aumentando a incidência de UV.
- Ilhas de Calor Urbanas: substituição de vegetação por concreto eleva temperaturas locais em até 5°C (TARBUCK & LUTGENS, 2021).

Barry e Chorley (2010, p. 501) alertam: “a injeção de 40 bilhões de toneladas anuais de CO₂ na atmosfera rompeu o equilíbrio climático holocênico, acelerando eventos extremos como furacões categoria 5.”

Reconhecer a atmosfera como entidade dinâmica é fundamental para entender as crises climáticas contemporâneas. Suas funções – de filtro radiativo a condutor de umidade – sustentam ecossistemas e sociedades. Contudo, sua resiliência tem limites.

Como sintetiza o IPCC (2022): “estabilizar o clima exige reduzir emissões líquidas a zero até 2050. A atmosfera não é um depósito infinito, mas um sistema frágil cujo colapso ameaça a civilização”. A educação climática, aliada a políticas baseadas em ciência, é urgente. Afinal, conforme Nobre (2023) enfatiza: “proteger a atmosfera é garantir o direito ao futuro”.

CONVERSANDO COM O TEXTO

Texto 1

O livro “Emergência Climática: o aquecimento global, o ativismo jovem e a luta por um mundo melhor” de Matthew Shirts (2022): concentra-se no papel revolucionário da juventude global na luta contra a crise climática. Matthew Shirts, conhecido por sua expertise em jornalismo ambiental, traça um panorama inspirador sobre como movimentos liderados por jovens — impulsionados por figuras como Greta Thunberg — estão redefinindo o ativismo e pressionando governos e corporações a agirem. O livro parte de uma explicação acessível sobre a ciência do aquecimento global, mas seu cerne é a narrativa de como uma geração está desafiando a inércia política e construindo um futuro mais justo.

O autor detalha o surgimento e a estratégia de iniciativas como o #FridaysForFuture, mostrando como a mobilização digital e as greves escolares transformaram-se em um fenômeno mundial. Shirts explora histórias pessoais de jovens ativistas brasileiros e internacionais, revelando seus medos, demandas e a urgência que os motiva. Paralelamente, analisa a resposta de instituições tradicionais a essas vozes, desde a resistência inicial até o gradual reconhecimento de sua legitimidade nas conferências climáticas da ONU.

Um dos eixos centrais da obra é o diálogo entre gerações: Shirts contrasta a postura de líderes políticos e empresariais — muitas vezes presos a interesses de curto prazo — com a visão intergeracional dos jovens, que exigem mudanças estruturais imediatas. O livro também aborda críticas comuns ao movimento (como “ingenuidade” ou “falta de pragmatismo”), rebatendo-as com exemplos de propostas concretas elaboradas por coletivos juvenis, como o *Green New Deal* e modelos de transição energética justa.

Com linguagem vibrante e engajadora, Shirts não apenas documenta um fenômeno social, mas oferece um manual de esperança ativa. Ele demonstra como a pressão coletiva pode gerar avanços, citando vitórias simbólicas em políticas ambientais e no judiciário, enquanto alerta: o tempo para evitar o colapso

climático está se esgotando, e a energia dos jovens é a faísca necessária para a transformação.

Texto 2

A Música “Rio Sedento” do poeta nordestino Flávio Leandro, é um lamento lírico e urgente sobre a agonia do Rio São Francisco, o icônico “Velho Chico”. A canção personifica o rio como um ente vivo em sofrimento, cuja sede extrema simboliza a crise hídrica que assola o Nordeste brasileiro.

A letra tece imagens pungentes: a Serra da Canastra — berço das águas do São Francisco — é retratada chorando ao se afastar de seu leito, enquanto a natureza e as comunidades padecem. O poeta não apenas descreve a seca, mas denuncia sua raiz antrópica, vinculando-a à ganância humana e ao descaso ambiental.

Em tom de súplica, o rio emerge como voz que clama por sobrevivência: “Velho Chico” transforma-se em metáfora da resistência e do abandono, ecoando o desespero de quem depende de suas águas. A obra vai além da denúncia ecológica; é um apelo à preservação que expõe o conflito entre exploração voraz e sustentabilidade.

Disponível em diversas plataformas, a composição combina regionalismo e universalidade: enquanto evoca paisagens sertanejas (como o Raso da Catarina), sua mensagem sobre escassez, desequilíbrio e resiliência ressoa como alerta planetário. Flávio Leandro, assim, eleva a dor do rio à condição de poesia militante — um canto onde a mágoa do peito se converte em arte necessária.

ENEM E VESTIBULARES

1 (Enem 2023) Belém é cercada por rios. Mas é a água que vem lá de cima que altera o ritmo na cidade. Quem vive na capital paraense sempre sai de casa com uma dúvida e uma certeza: sabe que vai chover, mas não sabe quando. “No Pará é assim. Ou você marca o encontro antes ou depois da chuva”, conta um morador. É quase sempre assim o ano inteiro, os moradores costumam dizer que

só existem duas estações do ano na região — a que chove pouco e a que chove muito. “Não tem hora para chover”, constata uma moradora. “Trabalho, escola... Atrasa tudo. Tem que ficar esperando passar a chuva, na verdade”, diz outra moradora. Antes e depois da chuva.

Disponível em: <http://g1.globo.com>. Acesso em: 6 nov. 2021 (adaptado).

Qual fator geográfico favorece a condição climática da cidade citada no texto?

- a) Baixa latitude.
- b) Elevada altitude.
- c) Fraca insolação.
- d) Forte continentalidade.
- e) Acentuada refletividade.

2 (Enem 2021) Os fundamentos da meteorologia tropical, como mostrou Richard Grove, foram estabelecidos durante o grande El Niño de 1790-91, que, além de levar a seca e a fome a Madras e Bengala, desmantelou a agricultura em várias colônias caribenhas da Inglaterra. Pela primeira vez, medições meteorológicas simultâneas, milhares de milhas distantes entre si, sugeriram que aquelas condições de tempo extremo talvez estivessem associadas em todos os trópicos — uma ideia que só seria completamente desenvolvida durante a seca global de 1876-78.

DAVIS, M. Holocaustos coloniais: clima, fome e imperialismo na formação do Terceiro Mundo. Rio de Janeiro; São Paulo: Record, 2002.

O fenômeno climático citado ocorre periodicamente e tem como causa o aumento da

- a) atuação da Massa Equatorial Continental.
- b) velocidade dos ventos no Hemisfério Sul.
- c) atividade vulcânica no Círculo do Fogo.
- d) temperatura das águas do Pacífico.
- e) liquefação das geleiras no Ártico.

3 (Enem 2016) Segundo a Conferência de Quioto, os países centrais industrializados, responsáveis históricos pela poluição, deveriam alcançar a meta de redução de 5,2% do total de emissões segundo níveis de 1990. O nó da questão é o enorme custo desse processo, demandando mudanças radicais nas indústrias para que se adaptem rapidamente aos limites de emissão estabelecidos e adotem tecnologias energéticas limpas. A comercialização internacional de créditos de sequestro ou de redução de gases causadores do efeito estufa foi a solução encontrada para reduzir o custo global do processo. Países ou empresas que conseguirem reduzir as emissões abaixo de suas metas poderão vender este crédito para outro país ou empresa que não consiga.

BECKER, B. Amazônia: geopolítica na virada do II milênio. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

As posições contrárias à estratégia de compensação presente no texto relacionam-se à ideia de que ela promove

- a) retração nos atuais níveis de consumo.
- b) surgimento de conflitos de caráter diplomático.
- c) diminuição dos lucros na produção de energia.
- d) desigualdade na distribuição do impacto ecológico.
- e) decréscimo dos índices de desenvolvimento econômico.

4 (Enem 2013)



Disponível em: <http://orion-oblog.blogspot.com.br>. Acesso em: 6 jun. 2012 (adaptado).

O cartaz aborda a questão do aquecimento global. A relação entre os recursos verbais e não verbais nessa propaganda revela que

- a) o discurso ambientalista propõe formas radicais de resolver os problemas climáticos.
- b) a preservação da vida na Terra depende de ações de dessalinização da água marinha.
- c) a acomodação da topografia terrestre desencadeia o natural degelo das calotas polares.
- d) o descongelamento das calotas polares diminui a quantidade de água doce potável do mundo.
- e) a agressão ao planeta é dependente da posição assumida pelo homem frente aos problemas ambientais.

5 (Enem 2019) Particularmente nos dias de inverno, pode ocorrer um rápido resfriamento do solo ou um rápido aquecimento das camadas atmosféricas superiores. O ar quente fica por cima da camada de ar frio, passando a funcionar como um bloqueio, o que impede a formação de correntes de ar (vento). Dessa forma, o ar frio próximo ao solo não sobe porque é o mais denso, e o ar quente que lhe está por cima não desce porque é o menos denso. Nas grandes cidades, esse fenômeno tende a se agravar, uma vez que a expressiva concentração de indústrias e automóveis intensifica o lançamento de poluentes e material particulado na atmosfera, o que torna o ar mais impuro e, por conseguinte, contribui para o aumento de casos de irritação nos olhos e doenças respiratórias.

AYOADE, J. O. Introdução à climatologia para os trópicos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996
(adaptado).

Agravado pela ação antrópica, o fenômeno atmosférico descrito no texto é o(a)

- a) efeito estufa.
- b) ilha de calor.
- c) inversão térmica.
- d) ciclone tropical.
- e) chuva orográfica.

DESAFIE-SE

1 (UFPR 2012) O estudo dos climas compõe um importante capítulo da ciência, e seu conhecimento é de suma importância para a organização e o desenvolvimento das sociedades humanas. Os climas da Terra expressam, devido às suas diferenças, aspectos geográficos particulares. Nesse sentido, é CORRETO afirmar:

- a) os elementos do clima (temperatura, umidade e pressão atmosférica) apresentam diferenciações espaciais devido à influência dos fatores geográficos (latitude, longitude, altitude e maritimidade).
- b) os climas da Terra são definidos tanto por fatores astronômicos quanto por fatores estáticos, como as mudanças climáticas globais, dentro das quais sobressaem-se eventos catastróficos, como tsunamis.
- c) a circulação atmosférica da Terra é definida pela atuação das massas de ar, cuja dinâmica é controlada pela atuação do El Niño e do La Niña, eventos que resultam, respectivamente, do menor e do maior fluxo de calor nas águas do oceano Pacífico.
- d) a diferenciação geográfica dos climas da Terra decorre da interação entre os elementos e fatores geográficos do clima, tanto estáticos quanto dinâmicos. As mudanças climáticas globais indicam alterações nos climas do planeta, em escala secular (temporal) e global (geográfica), embora seja no âmbito das áreas urbano-industriais que os efeitos das atividades humanas sobre o clima sejam mais perceptíveis.
- e) os climas do Brasil apresentam, em sua totalidade, aspectos flagrantes de tropicalidade, expressos nas elevadas amplitudes térmicas diárias e sazonais, notadamente na porção mais ao norte do país. Nessa região — Domínio Amazônico —, na qual são registrados os mais fortes contrastes térmicos e pluviométricos do território nacional, a exuberância da floresta e o expressivo caudal dos rios atestam essa característica climática.

| NESTA AULA ...

Cara/o estudante, de acordo com os objetivos traçados para esta aula e com os conhecimentos construídos, marque as opções que melhor representam a avaliação referente ao seu aprendizado.

Atividade	Construído	Em Construção
Compreender a estrutura, composição e funções da atmosfera terrestre.		
Relacionar a atmosfera aos processos climáticos (temperatura, precipitação, ventos).		
Identificar o tema central de textos científicos sobre atmosfera e clima (descriptor de leitura).		
Analisar gráficos, mapas e textos para extrair informações sobre fenômenos atmosféricos.		
Debater o impacto das mudanças climáticas a partir de evidências textuais.		

| PARA SABER MAIS

Acesse o QR CODE abaixo para um texto sobre as mudanças climáticas e os refugiados do clima.



REFERÊNCIAS

BARRY, R. G.; CHORLEY, R. J. **Atmosphere, Weather and Climate**. 10ª ed. London: Routledge, 2010.

IPCC. **Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability**. Cambridge: Cambridge University Press, 2022.

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. **Climatologia: Noções Básicas e Climas do Brasil**. São Paulo: Oficina de Textos, 2018.

NOBRE, C. **Mudanças Climáticas: A Ciência e o Impacto no Brasil**. São Paulo: Ed. Unesp, 2023.

TARBUCK, E. J.; LUTGENS, F. K. **Earth Science**. 15ª ed. Boston: Pearson, 2021.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. Paz e Terra, 1996.

KLEIN, N. **A Doutrina do Choque**. Nova Fronteira, 2007.

ORESTES, N.; CONWAY, E. **Merchants of Doubt**. Bloomsbury, 2010.

NOAA. **Global Monitoring Laboratory**. Dados de CO₂, 2023.

SHIRTS, M. **Emergência Climática: o aquecimento global, o ativismo jovem e a luta por um mundo melhor**. Editora Claro Enigma: 2022.

GABARITO

ENEM

1	2	3	4	5
A	D	D	E	C

DESAFIE-SE

1
D

AULA 02 – TEMPO E ESPAÇO

QS01H05_22: identificar a localização de pontos no plano cartesiano explorando aprendizagens relativas aos conceitos de latitude e longitude e sua importância para orientação e localização terrestre, aéreas e marinhas.

D6: Identificar a localização de pontos no plano cartesiano.

D15: Resolver problema que envolva variação proporcional, direta ou inversa, entre grandezas.

D3: Inferir o sentido de uma palavra ou expressão.

NESTA AULA, VOCÊ APRENDERÁ...

- a compreender o plano cartesiano como sistema de localização matemática.
- a relacionar as coordenadas cartesianas (x,y) com as coordenadas geográficas (latitude e longitude).
- a identificar a importância das coordenadas geográficas para navegação, aviação e logística global.
- a praticar a plotagem de pontos no plano cartesiano a partir de coordenadas dadas.
- a converter situações de localização real (GPS, mapas) para representação no plano cartesiano.
- a valorizar a precisão matemática em aplicações geográficas cotidianas (como uso de apps de navegação).
- a debater impactos socioeconômicos da geolocalização (ex.: rotas de comércio marítimo).

CONCEITUANDO

Bases Conceituais: Do Plano Cartesiano às Coordenadas Geográficas

O sistema de coordenadas cartesianas, formalizado por René Descartes em seu "Discurso do Método" (1637), estabelece uma correspondência biunívoca entre pontos no plano e pares ordenados (x, y) . Essa estrutura matemática é a base para os sistemas de coordenadas geográficas, como destacado por Monmonier (1996, p.47), latitude e longitude são a projeção do plano cartesiano sobre a esfera terrestre, onde os eixos x e y são substituídos por paralelos e meridianos.

Latitude (ângulo entre o Equador e o ponto, varia de 0° a 90° N/S) equivale ao eixo y , enquanto Longitude (ângulo entre Greenwich e o ponto, varia de 0° a 180° L/O) corresponde ao eixo x , adaptando-se à curvatura terrestre (SNYDER, 1987).

Fundamentos Matemáticos e Geodésicos

A transposição do plano 2D para a esfera exige ajustes matemáticos, como a "Fórmula do Haversine", que calcula distâncias esféricas usando coordenadas (SINNOTT, 1984); e as Projeções Cartográficas, sistemas como UTM (Universal Transversa de Mercator) convertem coordenadas esféricas em planas para mapas locais (BUGAYEVSKIY & SNYDER, 1995).

Como explica Dana (1999, p. 32), o plano cartesiano é o modelo ideal para introduzir coordenadas, mas a Terra exige sistemas geodésicos como o WGS 84, que define o elipsóide de referência para GPS.

Aplicações Práticas na Navegação

Navegação Marinha: o "*American Practical Navigator*" (BOWDITCH, 2019) estabelece: "Coordenadas geográficas são o padrão global para cartas náuticas. Um erro de $1'$ (minuto) em latitude equivale a $\sim 1,8$ km, podendo causar

desastres". Como exemplo se pode citar as rotas transoceânicas, as quais utilizam *waypoints* definidos para latitude e longitude para evitar zonas de risco.

Aviação: o manual da ICAO (Organização da Aviação Civil Internacional) ressalta que cada aerovia é definida por coordenadas geográficas. O GPS aeronáutico opera com precisão de 3 metros, usando 24 satélites (ICAO, 2020).

Orientação Terrestre: Sistemas de GIS (*Geographic Information Systems*) integram coordenadas para: logística urbana (otimização de rotas); gestão de desastres (mapeamento de áreas críticas); e georreferenciamento de propriedades (INCRA, 2013).

Relevância Pedagógica

A conexão entre plano cartesiano e coordenadas geográficas é uma ferramenta interdisciplinar poderosa. Segundo Tahan (2012, 89), atividades com mapas reais transformam abstrações matemáticas em habilidades de geolocalização. Plotar cidades em um *grid* (latitude/longitude) consolida o conceito de pares ordenados.

A identificação de pontos via coordenadas geográficas é uma extensão prática do plano cartesiano, essencial para navegação segura e gestão territorial. Sua aprendizagem integra matemática, geografia e tecnologia, desenvolvendo competências espaciais críticas para o século XXI. Como sintetiza Bowditch (2019): "Dominar latitude e longitude é dominar a arte de não se perder no mundo".

CONVERSANDO COM O TEXTO

Texto 1

Livro: "Carto-Crônicas: Uma Viagem pelo Mundo da Cartografia" (SEEMANN, J. 2013) convida você a explorar mapas não como meras ferramentas de orientação, mas como narrativas vivas da aventura humana.

Através de crônicas envolventes e acessíveis, o livro desvenda os segredos, histórias e significados escondidos nas linhas e cores das cartas geográficas.

Da Antiguidade aos dias atuais, descubra como os mapas refletiram medos, sonhos, ambições políticas e visões de mundo de suas épocas. Conheça os cartógrafos visionários, os erros que mudaram rotas, as projeções que distorceram continentes e as simbologias que contaram histórias silenciosas. Por que Jerusalém era o centro do mundo medieval? Que monstros habitavam os oceanos nos atlas antigos? Como um mapa pode ser uma arma de poder?

Mais do que técnica, esta obra revela a cartografia como arte e filosofia, mostrando como cada traço é uma escolha carregada de intenções. Com linguagem clara e um olhar humanista, o livro transforma conceitos complexos em descobertas prazerosas, despertando uma nova forma de "ler" o mundo ao nosso redor.

Texto 2

Música Disneylândia (Titãs, 1984): Esta obra (de Arnaldo Antunes, originalmente do livro "As Coisas" e depois musicada) é um retrato frenético da globalização, onde culturas, mercadorias e pessoas se misturam em um fluxo caótico e desigual. Através de uma sucessão de imagens desconexas — casamentos interculturais, objetos deslocados, negócios transnacionais —, a letra expõe um planeta hiperconectado por interesses econômicos, mas dividido por fronteiras humanas.

ENEM E VESTIBULARES

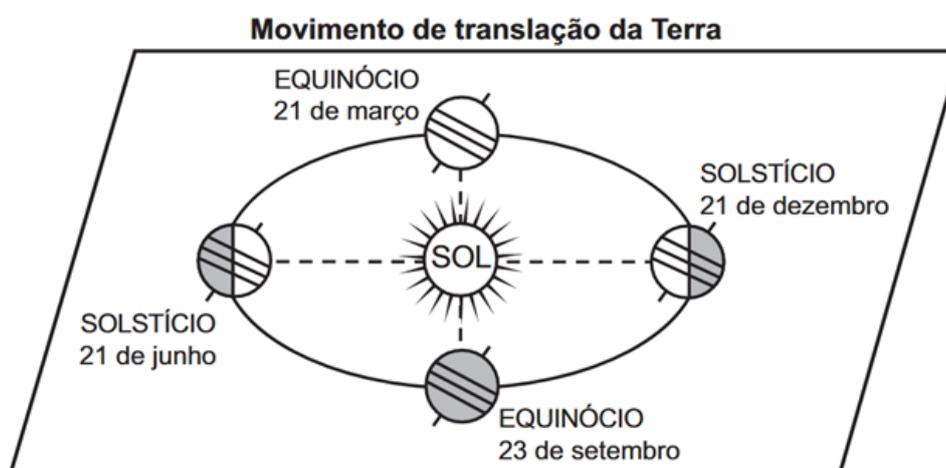
1 (Enem 2015) O Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia ensina indígenas, quilombolas e outros grupos tradicionais a empregar o GPS e técnicas modernas de georreferenciamento para produzir mapas artesanais, mas bastante precisos, de suas próprias terras.

(LOPES, R. J. O novo mapa da floresta. Folha de S. Paulo, 7 maio 2011 – adaptado).

A existência de um projeto como o apresentado no texto indica a importância da cartografia como elemento promotor da:

- expansão da fronteira agrícola.
- remoção de populações nativas.
- valorização de identidades coletivas.
- superação da condição de pobreza.
- implantação de modernos projetos agroindustriais.

2 (Enem 2021)



Considerando as informações apresentadas, o prédio do congresso nacional, em Brasília, no dia 21 de junho, às 12 horas, projetará sua sombra a direção:

- Sul.
- Norte.
- Nordeste.
- Sudeste.
- Noroeste.

3 (Enem 2019): Os habitantes desta pequena cidade no Alasca — o estado dos Estados Unidos mais ao norte — já estão acostumados a longas noites sem ver a luz do dia. Em 18 de novembro de 2018, seus pouco mais de 4 mil habitantes viram o último pôr do sol do ano. A oportunidade seguinte para ver a luz do dia ocorreu no dia 23 de janeiro de 2019, às 13 h 04 min (horário local).

Disponível em: www.bbc.com. Acesso em: 16 maio 2019 (adaptado).

O fenômeno descrito está relacionado ao fato de a cidade citada ter uma posição geográfica condicionada pela

- a) continentalidade.
- b) maritimidade.
- c) longitude.
- d) latitude.
- e) altitude.

04 (Enem 2012) Os mapas árabes ainda desenhavam o sul em cima e o norte embaixo, mas no século XIII a Europa já havia restabelecido a ordem natural do universo. O norte estava em cima e o sul embaixo. O mundo era um corpo, ao norte estava o rosto, limpo, que olhava o céu. Ao sul estavam as partes baixas, sujas, onde iam parar as imundícies e os seres escuros que eram a imagem invertida dos luminosos habitantes do norte.

(GALEANO, E. Espelhos: Sul. Porto Alegre: L &PM, 2008 – adaptado).



A confecção de um mapa pode significar uma leitura ideológica do espaço. Assim, a Projeção de Mercator, muito utilizada para a visualização dos continentes, caracteriza-se por:

- a) apresentar um hemisfério terrestre envolvido por um cone. As deformações aumentam na direção da base do cone.
- b) representar as formas e as superfícies dos continentes proporcionais à realidade. As linhas de meridianos acompanham a curvatura da terra.

- c) alterar a forma dos continentes, preservando a área. Seus paralelos e meridianos formam ângulos retos.
- d) conservar as formas, mas distorcer as superfícies das massas continentais. Seus paralelos e meridianos formam ângulos retos.
- e) partir de um plano tangente sobre a esfera terrestre. Seus paralelos e meridianos são projetados a partir do centro do plano.

05 (Enem 2015)

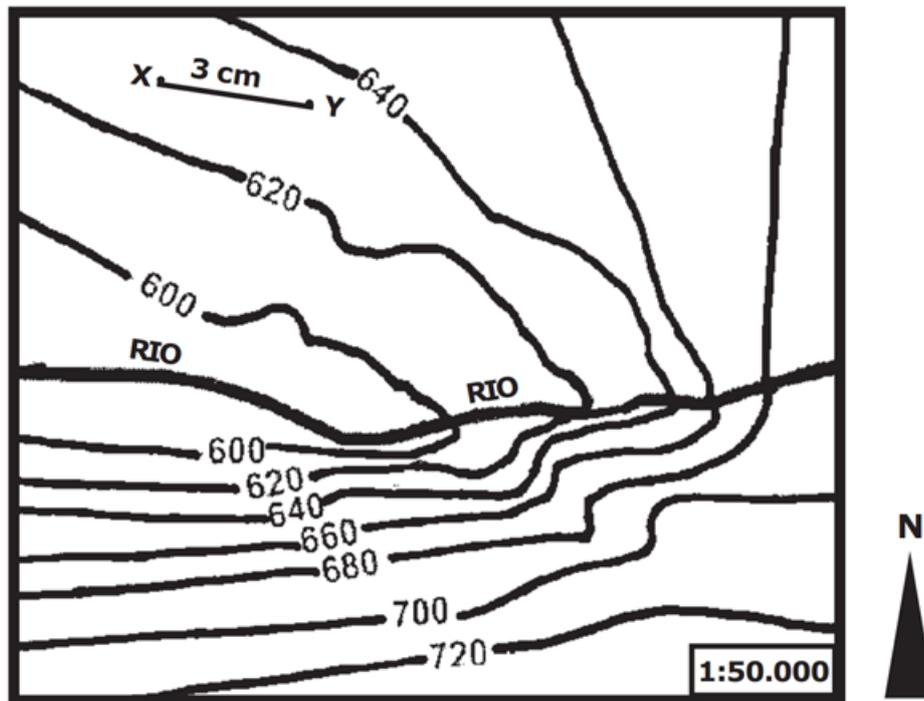


As figuras representam a distância real (D) entre duas residências e a distância proporcional (d) em uma representação cartográfica, as quais permitem estabelecer relações espaciais entre o mapa e o terreno. Para a ilustração apresentada, a escala numérica correta é

- a) $1/80000000$.
- b) $1/80000$.
- c) $1/50000$.
- d) $1/5000$.
- e) $1/50$.

DESAFIE-SE

1 (EspCEEx 2018): Observe o esquema topográfico a seguir:



Fonte: adaptado de http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/download/arquivo/index1_pdf.shtm. Carta Topográfica Folha SF.22-C-II-4

A partir da análise e interpretação do esquema, é correto afirmar que:

- I- A porção norte é a mais favorável ao emprego da mecanização agrícola.
- II- As menores altitudes estão localizadas na porção nordeste do esquema.
- III- As encostas mais íngremes e, portanto, mais sujeitas aos processos erosivos são observadas à margem esquerda do rio.
- IV- A jusante do rio encontra-se na direção oeste do esquema.
- V- A distância real entre os pontos X e Y traçados no esquema é de 15 Km.

- a) I, II e III.
- b) I, II e V
- c) I, III e IV
- d) II, IV e V
- e) III, IV e V

NESTA AULA, EU...

Cara/o estudante, de acordo com os objetivos traçados para esta aula e com os conhecimentos construídos, marque as opções que melhor representam a avaliação referente ao seu aprendizado.

Atividade	Construído	Em Construção
Compreender o plano cartesiano como sistema de localização matemática.		
Relacionar as coordenadas cartesianas (x, y) com as coordenadas geográficas (latitude e longitude).		
Identificar a importância das coordenadas geográficas para navegação, aviação e logística global.		
Praticar a plotagem de pontos no plano cartesiano a partir de coordenadas dadas.		
Converter situações de localização real (GPS, mapas) para representação no plano cartesiano.		
Valorizar a precisão matemática em aplicações geográficas cotidianas (como uso de apps de navegação).		
Debater impactos socioeconômicos da geolocalização (ex.: rotas de comércio marítimo).		

PARA SABER MAIS

Acesse o QR CODE abaixo para um vídeo sobre “Piloto perdido no meio do Oceano Pacífico, A MELHOR história de todos os TEMPOS”.



REFERÊNCIAS

SEEMANN, J. **Carto-crônicas**: uma viagem pelo mundo da cartografia. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2013.

BOWDITCH, N. **The American Practical Navigator**. National Geospatial-Intelligence Agency, 2019.

DANA, P. H. **Coordinate Systems Overview**. The Geographer's Craft Project, University of Colorado, 1999.

HOFFMANN-WELLENHOF, B.; LEGAT, K.; WIESER, M. **GNSS – Global Navigation Satellite Systems**. Springer, 2008.

ICAO. **Annex 11 to the Convention on International Civil Aviation: Air Traffic Services**, 2020.

MONMONIER, M. **How to Lie with Maps**. 2ª ed. University of Chicago Press, 1996.

TAHAN, M. **Aprendendo Cartografia na Escola**. Editora Moderna, 2012.

SNYDER, J. P. **Map Projections: A Working Manual**. US Geological Survey, 1987.

GABARITO

ENEM

1	2	3	4	5
C	A	D	D	C

DESAFIE-SE

1
C

AULA 03 - INDIVÍDUO, SOCIEDADE, NATUREZA, SOCIEDADE, CULTURA E ÉTICA

QS03H04_22: Identificar os biomas brasileiros a partir de suas características (localização, flora, fauna).

D6: Identificar o tema do texto.

NESTA AULA, VOCÊ APRENDERÁ...

- a identificar e caracterizar os seis biomas oficiais brasileiros (Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga, Pampa e Pantanal), bem como sua localização, fitofisionomias (flora) típico e fauna.
- a compreender o conceito de "bioma" como na como unidade ecológica de grande escala.
- a reconhecer a importância da biodiversidade brasileira e as ameaças à sua conservação.
- a analisar textos descritivos, mapas, dados para a elaboração de gráficos e imagens de satélite sobre os biomas brasileiros.
- a aplicar estratégias de leitura (contexto, prévios, costumes, morfológicos) para inferir o significado de expressões relacionados a terminologias específicas dos biomas (ex.: "caducifólia", "xerófila", "epífita", "drenagem endorreica", "savana estépica").

CONCEITUANDO

A Geografia, enquanto ciência que estuda o espaço geográfico como produto das relações dialéticas entre sociedade e natureza (SANTOS, 1996), possui como um de seus saberes fundamentais a capacidade de identificar, analisar e compreender os grandes conjuntos ecológicos que moldam a superfície terrestre: os biomas. No contexto brasileiro, reconhecido como um dos países de maior megadiversidade do planeta (MITTERMEIER et al., 2005), a identificação

dos biomas a partir de suas características distintas (localização, flora e fauna) constitui um conhecimento geográfico essencial para a compreensão da diversidade ambiental, dos recursos naturais e das bases ecológicas do território nacional.

Um bioma pode ser definido como um grande complexo de comunidades vegetais e animais, identificável em escala continental ou subcontinental, cuja uniformidade fisionômica é determinada principalmente pelo macroclima, e que apresenta flora, fauna e ecologia adaptadas às condições ambientais específicas (IBGE, 2004; AB'SÁBER, 2003).

É uma unidade ecológica de alto nível hierárquico, caracterizada por uma combinação singular de fatores abióticos (clima, solo, relevo, hidrologia) e bióticos (comunidades vegetais e animais). A Geografia enfatiza a dimensão espacial e a distribuição territorial dos biomas, analisando sua localização, extensão, limites e heterogeneidade interna. Como destaca Ab'Sáber (2003, p.21), os biomas brasileiros representam "domínios morfoclimáticos e fitogeográficos", onde a interação entre o substrato geológico-geomorfológico, o clima e a biota resulta em paisagens características e dinâmicas ecológicas próprias.

O saber geográfico de identificar um bioma envolve a integração sistemática de três características fundamentais:

a) Localização Geográfica: Refere-se à posição do bioma no território nacional, sua distribuição espacial (contínua ou fragmentada), os estados ou regiões que abrange, e sua relação com fatores geográficos determinantes como latitude, continentalidade, massas de ar e grandes unidades de relevo. A localização é crucial para entender os padrões climáticos dominantes (IBGE, 2004). Por exemplo, a posição equatorial da Amazônia determina seu clima quente e úmido o ano todo, enquanto a localização costeira da Mata Atlântica está intrinsecamente ligada à influência da umidade oceânica e aos relevos da Serra do Mar e da Mantiqueira (AB'SÁBER, 2003; SCARANO, 2002).

b) Flora (Fitofisionomias): A composição, a estrutura (estratos) e a fisionomia (aparência geral) da vegetação são os elementos mais visíveis e distintivos de um bioma. A Geografia analisa as formações vegetais predominantes (floresta ombrófila, floresta estacional, savana, campo, etc.), as espécies vegetais endêmicas (exclusivas) ou características, sua adaptação ao clima e solo, e sua

diversidade (VELOSO et al., 1991; IBGE, 2012). A identificação da Caatinga, por exemplo, baseia-se fortemente na sua vegetação xerófila (adaptada à seca), com cactos, bromélias terrestres, árvores de tronco retorcido e folhas pequenas ou caducas (SANTOS et al., 2014). Já o Cerrado é marcado por sua vegetação savânica, com estrato herbáceo contínuo, arbustos e árvores de troncos tortuosos e casca grossa, além de uma flora hiper diversa (EITEN, 1972; RATTER *et al.*, 1997).

c) Fauna: A comunidade animal associada, com suas espécies endêmicas, características ou emblemáticas, reflete as adaptações evolutivas às condições específicas do bioma e às interações tróficas com a flora. A Geografia considera a diversidade faunística, os padrões de distribuição e os nichos ecológicos ocupados (COSTA et al., 2000). A riqueza e endemismo da fauna da Mata Atlântica (como o mico-leão-dourado, *Leontopithecus rosalia*) contrastam com as adaptações à seca e ao calor na fauna da Caatinga (como o sapo-cururu, *Rhinella jimi*, e a ararinha-azul, *Cyanopsitta spixii* - extinta na natureza) (LEAL *et al.*, 2005). Os grandes herbívoros (antas, veados) e predadores (onça-pintada, lobo-guará) são icônicos do Pantanal, fortemente influenciado pelo pulso de inundação (ALHO, 2008).

A integração destas características permite a identificação geográfica dos seis grandes biomas continentais brasileiros reconhecidos pelo IBGE (2004) e MMA:

Amazônia: localiza-se na Região Norte, parte do Centro-Oeste e Maranhão. Flora: Florestas densas e altas (ombrofilas e estacionais), alta biodiversidade (ex: seringueira, castanheira, vitória-régia). Fauna: Onça-pintada, boto-cor-de-rosa, arara-vermelha, inúmeros insetos e anfíbios (FEARNSIDE, 2005; CAVALCANTI, 2006).

Cerrado: localiza-se no interior do Brasil, principalmente no Planalto Central. Flora: Savana com fisionomias variadas (cerradão, cerrado *stricto sensu*, campo sujo), árvores de casca grossa e troncos tortuosos (ex: pequi, baru, ipê), grande diversidade de herbáceas. Fauna: Lobo-guará, tamanduá-bandeira, ema, seriema, tucano-toco (KLINK & MACHADO, 2005; RIBEIRO & WALTER, 2008).

Mata Atlântica: localiza-se na faixa costeira do Nordeste ao Sul/Sudeste, adentrando o interior em áreas serranas. Flora: Florestas ombrófilas densas e

mistas (com araucária), grande diversidade e endemismo (ex: pau-brasil, jacarandá, bromélias, orquídeas). Fauna: Mico-leão-dourado, miquiqui, onça-pintada, jacutinga, beija-flores diversos (MYERS *et al.*, 2000; SCARANO, 2002).

Caatinga: localização no interior do Nordeste (Polígono das Secas). Flora: Vegetação xerófila, caducifólia (perde folhas na seca), com cactos (mandacaru, xique-xique), bromélias (macambira), árvores de casca grossa (umbuzeiro, juazeiro). Fauna: Ararinha-azul (extinta na natureza), asa-branca, cutia, preá, tatupeba, lagartos (LEAL *et al.*, 2005; SANTOS *et al.*, 2014).

Pampa: localiza-se no Sul do Rio Grande do Sul. Flora: Predomínio de campos naturais (gramíneas), com matas ciliares e capões de mata. Fauna: Veado-campeiro, graxaim, perdiz, tuco-tuco, diversas aves campestres (BOLDRINI, 2009; OVERBECK *et al.*, 2007).

Pantanal: localiza-se na planície sedimentar no Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. Flora: Mosaico de formações influenciadas pelo pulso de inundação (florestas alagáveis, cerradão, campos alagados). Fauna: Abundância de aves aquáticas (tuiuiú, garças), jacaré, capivara, ariranha, onça-pintada (ALHO, 2008; JUNK *et al.*, 2014).

É crucial ressaltar que os limites entre os biomas são frequentemente zonas de transição (ecótonos) e que a ação humana tem modificado profundamente suas características originais, fragmentando ecossistemas e introduzindo espécies exóticas (RIBEIRO *et al.*, 2009). Portanto, o saber geográfico de identificação deve ser dinâmico, incorporando a compreensão das transformações antrópicas e da complexidade ecológica.

O conhecimento geográfico para identificar os biomas brasileiros a partir de suas características de localização, flora e fauna representa uma síntese fundamental da análise ambiental. Baseia-se na integração de fatores físicos, biológicos e espaciais, conforme sistematizado por autores clássicos e contemporâneos da biogeografia e ecologia da paisagem.

Esse saber não é apenas descritivo, mas analítico e crítico, fornecendo as bases para compreender a complexidade do território brasileiro, suas potencialidades, vulnerabilidades e os desafios urgentes para sua conservação e uso sustentável frente às pressões antrópicas e às mudanças climáticas globais. É um conhecimento essencial para a formação de cidadãos conscientes e

profissionais capazes de atuar na construção de um futuro mais equilibrado entre sociedade e natureza no Brasil.

CONVERSANDO COM O TEXTO

Texto 1:

O livro “Os Domínios de Natureza no Brasil: Potencialidades Paisagísticas” de Aziz Nacib Ab'Sáber (2003) apresenta sua teoria dos domínios morfoclimáticos, uma classificação pioneira que redefine a compreensão da geografia física brasileira. A obra integra elementos de geologia, clima, solo, vegetação e hidrografia para identificar grandes regiões naturais coesas, formadas pela interação milenar entre processos ecológicos e geomorfológicos. Ab'Sáber demonstra como cada domínio constitui uma unidade paisagística distinta, com dinâmicas ambientais próprias e potencialidades específicas.

O autor detalha seis domínios principais e as zonas de transição que estruturam o território nacional. O Domínio Amazônico é caracterizado pela floresta tropical úmida, planícies aluviais e alta biodiversidade, moldada por chuvas intensas. Já o Domínio dos Cerrados abrange as savanas tropicais sobre planaltos antigos, com vegetação adaptada a solos ácidos e estações secas prolongadas. No Nordeste, o Domínio da Caatinga revela a singularidade do sertão semiárido, marcado por vegetação resistente à seca e relevo acidentado. O Domínio da Mata Atlântica, associado às serras costeiras, destaca-se pela biodiversidade endêmica e histórico crítico de degradação.

No sul do país, Ab'Sáber descreve o Domínio das Araucárias, com suas florestas subtropicais de coníferas em planaltos de clima temperado, e o Domínio das Pradarias, onde os campos dos Pampas exibem fitofisionomias herbáceas. A obra também enfatiza as faixas de transição entre esses domínios – como o Cerrado-Amazônia e o Agreste nordestino –, zonas ecologicamente complexas onde paisagens se interpenetram.

Além da análise descritiva, Ab'Sáber aborda a fragilidade desses ecossistemas diante da ação humana, criticando a expansão agropecuária

desordenada e a destruição de biomas como o Cerrado e a Mata Atlântica. Sua abordagem sistêmica evidencia como o desequilíbrio em um elemento (como o solo ou o regime pluvial) desestrutura todo o domínio.

Texto 2:

A música "Xote Ecológico" de Luiz Gonzaga, lançada em 1989, no álbum "Aquarela Nordestina", é um marco da música brasileira. Com a voz inconfundível do "Rei do Baião", a canção funde o ritmo alegre do xote nordestino com uma denúncia urgente sobre a devastação ambiental. Os versos repetitivos "Não posso respirar, não posso mais nadar / A terra está morrendo, não dá mais pra plantar" criam um lamento contundente, simbolizando o colapso dos recursos naturais: o ar poluído, os rios contaminados e o solo infértil.

A letra expõe uma cadeia de destruição: "Se plantar não nasce, se nascer não dá" reflete o fracasso da agricultura tradicional ante a degradação, enquanto "Até pinga da boa é difícil de encontrar" ironiza como até a cultura da cachaça — ícone nordestino — é afetada. O refrão "Cadê a flor que tava aqui? Poluição comeu / O peixe que é do mar? Poluição comeu" personifica a poluição como um monstro que devora a natureza, culminando na trágica linha "Nem o Chico Mendes sobreviveu", uma homenagem ao seringueiro e ambientalista assassinado em 1988.

Luiz Gonzaga transforma a música em testemunho político e poético. Ao associar o desaparecimento do verde, das flores e dos peixes à morte de Chico Mendes, ele vincula a crise ecológica à violência contra defensores da terra. Apesar do ritmo dançante, a mensagem é grave: o sertão, o mar e a floresta estão sendo consumidos pela ação humana.

Mais de três décadas depois, "Xote Ecológico" mantém assustadora atualidade. É considerado o primeiro "hino ecológico" do Brasil e revela a genialidade de Gonzaga em usar a cultura popular para alertar sobre justiça socioambiental.

ENEM E VESTIBULARES

1 (Enem 2014) Pequeno no porte, magro e sóbrio de músculos; taciturno e desajeitado em descanso, intrépido e vibrátil quando solicitado para a ação, é o vaqueiro do Nordeste um tipo característico do meio em que habita. Povo a Sertão nordestino, penepiano de rochas cristalinas, terra atormentada ora pelas secas causticantes, ora pelas chuvas torrenciais. Porco-do-mato, ema, tapir, suçuarana, eis algumas espécies de sua fauna bravia. E é neste cenário que nasce, se agita e morre o vaqueiro nordestino — o mais bravo dos filhos do Sertão. O seu tipo étnico provém do contato do branco colonizador com o gentio, durante a penetração do gado nos sertões do Nordeste. Por razões económicas e históricas, adaptou-se à atividade criatória.

LAU, P. Tipos e aspectos do Brasil. São Paulo: Inep/MEC/Revista dos Tribunais, 1960. O contexto natural imediato do típico vaqueiro mencionado é caracterizado pelo domínio da vegetação:

- a) Mista de transição, um ambiente com clima mais ameno e áreas com relevo elevado, como o planalto da Borborema.
- b) Tipo mosaico, com aspecto subarbustivo, arbustivo e presença de gramíneas, em sua maioria desenvolvida em solos profundos e ácidos, com pastos naturais nos campos limpos.
- c) Latifoliada, em sua maioria em solos de massapé, profundos, acinzentados, e de alta fertilidade, e dominada por latifúndios seculares.
- d) Esparsada de cocais, como as palmáceas, os babaçuais e os carnaubais, em solos férteis, em parte derivados das rochas básicas, e amplos terrenos recobertos de gramíneas nativas, formando pastos naturais.
- e) Xerófita com algumas espécies de cactáceas, bromeliáceas e palmáceas, em sua maioria em solos rasos, arenosos e salinos, de clima tropical semiárido.

2 (Enem 2013) Então, a travessia das veredas sertanejas é mais exaustiva que a de uma estepe nua. Nesta, ao menos, o viajante tem o desafogo de um horizonte largo e a perspectiva das planuras francas. Ao passo que a outra o afoga; abrevia-lhe o olhar; agride-o e estonteia-o; enlaça-o na trama espinescente e não o atrai; repulsa-o com as folhas urticantes, com o espinho, com os gravetos

estalados em lanças, e desdobra-se-lhe na frente léguas e léguas, imutável no aspecto desolado; árvore sem folhas, de galhos estorcidos e secos, revoltos, entrecruzados apontando rijamente no espaço ou estirando-se flexuosos pelo solo, lembrando um bracejar imenso, de tortura, da flora agonizante...

Cunha. E. Os sertões. Disponível em: <https://pt.scribd.com/>. Acesso em 2 jun. 2012.

Os elementos da paisagem descritos no texto correspondem a aspectos biogeográficos presentes na:

- a) Composição de vegetação xerófila.
- b) Formação de florestas latifoliadas.
- c) Transição para mata de grande porte.
- d) Adaptação à elevada salinidade.
- e) Homogeneização da cobertura perenifólia.

3 (Enem 2017) Ao destruir uma paisagem de árvores de troncos retorcidos, folhas e arbustos ásperos sobre os solos ácidos, não raro laterizados ou tomados pelas formas bizarras dos cupinzeiros, essa modernização lineariza e aparentemente não permite que se questione a pretensão modernista de que a forma deve seguir a função.

HAESBAERT, R. “Gaúchos” e baianos no “novo” Nordeste: entre a globalização econômica e a reinvenção das identidades territoriais. In: CASTRO, I. E.; GOMES, P. C. C.; CORREA, R. L. (Org.). Brasil: questões atuais da reorganização do território. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

O processo descrito ocorre em uma área biogeográfica com predomínio de vegetação:

- a) Tropófila e clima tropical.
- b) Terófila e clima semiárido.
- c) Hidrófila e clima equatorial.
- d) Aciculifoliada e clima subtropical.
- e) Semidecídua e clima tropical úmido.

4 (Enem 2015) Algumas regiões do Brasil passam por uma crise de água por causa da seca. Mas uma região de Minas Gerais está enfrentando a falta de água no campo tanto em tempo de chuva como na seca. As veredas estão secando no

norte e no noroeste mineiro. Ano após ano, elas vêm perdendo a capacidade de ser a caixa-d'água do grande sertão de Minas.

VIEIRA, C. Degradação do solo causa perda de fontes de água de famílias de MG. Disponível em: <http://g1.globo.com>. Acesso em: 1 nov. 2014.

As veredas têm um papel fundamental no equilíbrio hidrológico dos cursos de água no ambiente do Cerrado, pois:

- a) Colaboram para a formação de vegetação xerófila.
- b) Formam os leques aluviais nas planícies das bacias.
- c) fornecem sumidouro para as águas de recarga da bacia.
- d) Contribuem para o aprofundamento dos talwegues à jusante.
- e) Constituem um sistema represador da água na chapada.

5 (Enem 2017) O ganhador do Prêmio Nobel Philip Fearnside já alertava em estudos de 2004 que, como consequência do desmatamento em grande escala, menos água da Amazônia seria transportada pelos ventos para o Sudeste durante a temporada de chuvas, o que reduziria a água das chuvas de verão nos reservatórios de São Paulo.

SERVA, L. Para ganhador do Prêmio Nobel, cheias no Norte e seca no Sudeste estão conectadas. Disponível em: www.folha.uol.com.br. Acesso em: 10 nov. 2014.

O fator apresentado no texto para o agravamento da seca no Sudeste está identificado no(a):

- a) Redirecionamento dos ventos alísios.
- b) Redução do volume dos rios voadores.
- c) Deslocamento das massas de ar polares.
- d) Retenção da umidade na cordilheira dos Andes.
- e) Alteração no gradiente de pressão entre as áreas.

DESAFIE-SE

1.(URCA 2025): Um incêndio de grandes proporções atinge nesta quarta-feira (30) a Chapada Nacional do Araripe, na região do Cariri. De acordo com informações do Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBIO) o fogo começou na terça (29), por volta das 14h, no sopé da Chapada do Araripe, na

cidade do Crato. Nesta quarta, as chamas se alastraram em direção à FLONA do Araripe atingindo cerca de 100 hectares de vegetação. O trabalho de combate às chamas está sendo realizado por um grupo de 42 pessoas." O texto acima faz menção a um incêndio de grandes proporções e possivelmente criminoso que atingiu a vegetação da Chapada do Araripe no mês de outubro de 2024. Com base nele e no seu conhecimento da dinâmica dos incêndios florestais no Brasil, responda corretamente:

- a) Processos de uso e ocupação indiscriminados de áreas vegetadas ou próximas a elas, mediante incremento da urbanização e demais usos do solo, constituem fatores preponderantes para a ocorrência desses incêndios.
- b) A vegetação foi profundamente atingida, mas o conjunto da fauna, por possuir capacidade de locomoção ilimitada, conseguiu escapar das chamas.
- c) Como ocorre na maior parte dos incêndios florestais no Brasil ele começou naturalmente, sem a intervenção humana que, não raras vezes, é mínima nesses casos.
- d) O incêndio se alastrou, basicamente, por conta da presença de uma vegetação completamente seca. A velocidade e direção do vento não foram preponderantes.
- e) Crato possui aproximadamente 250 fontes que brotam da Chapada do Araripe. Felizmente, elas são pouco afetadas quando da ocorrência de incêndios na área.

| NESTA AULA, EU ...

Caro(a) estudante, de acordo com os objetivos traçados para esta aula e com os conhecimentos construídos, marque as opções que melhor representam a avaliação referente ao seu aprendizado.

Atividade	Construído	Em Construção
Identificar e caracterizar os seis biomas oficiais brasileiros (Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga, Pampa e Pantanal), bem como sua localização, fitofisionomias (flora) típico e fauna.		
Compreender o conceito de "bioma"		

como na como unidade ecológica de grande escala.		
Reconhecer a importância da biodiversidade brasileira e as ameaças à sua conservação.		
Analisar textos descritivos, mapas, dados para a elaboração de gráficos e imagens de satélite sobre os biomas brasileiros.		
Aplicar estratégias de leitura (contexto, prévios, costumes, morfológicos) para inferir o significado de expressões relacionados a terminologias específicas dos biomas (ex.: "caducifólia", "xerófila", "epífita", "drenagem endorreica", "savana estépica").		

PARA SABER MAIS

Acesse o QR CODE abaixo para um vídeo sobre “Caatinga: coração do sertão nordestino”.



REFERÊNCIAS

AB'SÁBER, A. N. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. 3. ed. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

ALHO, C. J. R. **Biodiversidade do Pantanal: ecologia e conservação**. Campo Grande: UNIDERP, 2008.

BOLDRINI, I. I. A flora dos campos do Rio Grande do Sul. In: PILLAR, V. D. P. et al. (Eds.). **Campos Sulinos: conservação e uso sustentável da biodiversidade**. Brasília: MMA, 2009. p. 63-77.

CAVALCANTI, R. B. (Org.). **Técnicas de manejo para a conservação da biodiversidade fora das unidades de conservação**. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2006.

COSTA, L. P.; LEITE, Y. L. R.; PATTON, J. L. Biogeography of South American Forest Mammals: Endemism and Diversity in the Atlantic Forest. **Biotropica**, v. 32, n. 4b, p. 872-881, 2000.

EITEN, G. The Cerrado Vegetation of Brazil. **The Botanical Review**, v. 38, n. 2, p. 201-341, 1972.

FEARNSIDE, P. M. Desmatamento na Amazônia Brasileira: História, Índices e Consequências. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 113-123, 2005.

IBGE. **Mapa de Biomas do Brasil**. Primeira aproximação. Rio de Janeiro: IBGE, 2004.

IBGE. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. (Série Manuais Técnicos em Geociências, n. 1).

JUNK, W. J.; PIEDADE, M. T. F.; LOURIVAL, R.; WITTMANN, F.; KANDUS, P.; LACERDA, Luiz Drude de ; BOZELLI, R. L.; ESTEVES, F. A.; NUNES DA CUNHA, C.; MALTCHIK, L.; SCHÖNGART, J.; SCHAEFFER-NOVELLI, Y.; AGOSTINHO, A. A.. Brazilian wetlands: their definition, delineation, and classification for research, sustainable management, and protection. *Aquatic Conservation: Marine And Freshwater Ecosystem*, **Noida**, v. 24, p. 5-22, 2014.

KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. A conservação do Cerrado brasileiro. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 147-155, 2005.

LEAL, I. R.; SILVA, J. M. C.; TABARELLI, M.; LACHER JR., T. E. Mudando o curso da conservação da biodiversidade na Caatinga do Nordeste do Brasil. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 139-146, 2005.

MITTERMEIER, R. A.; GIL, P. R.; HOFFMANN, M.; PILGRIM, J.; BROOKS, T.; MITTERMEIER, C. G.; LAMOREUX, J.; FONSECA, G. A. B. **Hotspots Revisited: Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions**. Mexico City: CEMEX, 2005.

MMA (Ministério do Meio Ambiente). **Biodiversidade Brasileira: avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros**. Brasília: MMA/SBF, 2002.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; FONSECA, G. A. B.; KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v. 403, p. 853–858, 2000.

OVERBECK, G. E. et al. Brazil's neglected biome: The South Brazilian Campos. Perspectives in Plant Ecology, **Evolution and Systematics**, v. 9, n. 2, p. 101–116, 2007.

RATTER, J. A.; RIBEIRO, J. F.; BRIDGEWATER, S. The Brazilian Cerrado Vegetation and Threats to its Biodiversity. **Annals of Botany**, v. 80, n. 3, p. 223–230, 1997.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. **As principais fitofisionomias do bioma Cerrado**. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P.; RIBEIRO, J. F. (Eds.). Cerrado: Ecologia e Flora. v. 1. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. p. 151–212.

RIBEIRO, M. C.; METZGER, J. P.; MARTENSEN, A. C.; PONZONI, F. J.; HIROTA, M. M. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. **Biological Conservation**, v. 142, n. 6, p. 1141–1153, 2009.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. 4. ed. São Paulo: EdUSP, 1996.

SANTOS J.C.; LEAL I.R.; ALMEIDA-CORTEZ J.S.; FERNANDES G.W. & TABARELLI M. Caatinga: the scientific negligence experienced by a dry tropical forest. **Tropical Conservation Science**, v. 4, n. 3, p. 276–286, 2014.

SCARANO, F. R. Structure, Function and Floristic Relationships of Plant Communities in Stressful Habitats Marginal to the Brazilian Atlantic Rainforest. **Annals of Botany**, v. 90, n. 4, p. 517–524, 2002.

VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: IBGE, 1991.

GABARITO

ENEM

1	2	3	4	5
E	A	A	E	B

DESAFIE-SE

1
A

AULA 04 – TERRITÓRIO E FRONTEIRA

QS07H01_22: Compreender a dinâmica populacional do Brasil ao longo da história, relacionando os principais fluxos migratórios internos e externos.

D3: Inferir o sentido de uma palavra ou expressão.

D16: Resolver problemas envolvendo porcentagem.

D34: Resolver problemas envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos.

NESTA AULA, VOCÊ APRENDERÁ...

- Analisar os fluxos migratórios internos e externos que moldaram a população brasileira.
- Calcular e interpretar porcentagens aplicadas a dados demográficos (crescimento populacional, migração, distribuição regional).
- Utilizar tabelas, gráficos e mapas temáticos para resolver problemas matemáticos contextualizados.
- Elaborar projeções percentuais sobre tendências migratórias.
- Refletir sobre impactos socioeconômicos das migrações (êxodo rural, urbanização, desigualdades regionais).
- Desenvolver consciência crítica sobre políticas públicas demográficas.

CONCEITUANDO

A formação demográfica do Brasil é produto de complexos movimentos migratórios que reconfiguraram continuamente seu território. Como afirma Ribeiro (1995), o Brasil surgiu como uma sociedade nova, forjada no caldeamento violento de três matrizes étnico-culturais: o indígena nativo, o colonizador europeu e o africano escravizado.

Esse processo criou uma dinâmica populacional única, marcada por ciclos econômicos que atraíram fluxos humanos diferenciados. A transição de sociedade agrário-exportadora para urbano-industrial redefiniu padrões espaciais, conforme analisa Fausto (1997), cada ciclo econômico – cana-de-açúcar, mineração, café – gerou seu próprio modelo de ocupação territorial e demanda por mão de obra.

A migração forçada de africanos foi o alicerce demográfico colonial. Dados do IBGE (2022), indicam que 4,8 milhões de escravizados entraram no Brasil, representando 38% do total de africanos deslocados para as Américas. Esse fluxo definiu a estrutura produtiva. A escravidão moldou não apenas a economia, mas a própria geografia humana brasileira, concentrando populações nas zonas canavieiras e mineradoras (SCHWARTZ, 1988).

Entre 1870-1930, o Brasil recebeu 4,5 milhões de imigrantes, majoritariamente italianos (35%), portugueses (30%) e alemães (13%) (PATARRA, 2006). Esse movimento atendeu ao projeto de "branqueamento" pós-escravidão e à demanda cafeeira. Truzzi (2008), ressalta que São Paulo absorveu 60% desses imigrantes, transformando-se no epicentro de um novo modelo urbano-industrial.

A partir dos anos 2010, destacam-se imigrantes haitianos (230 mil), venezuelanos (260 mil) e senegaleses (OIM, 2023). Baeninger (2017) observa que esses fluxos rompem com o padrão histórico eurocêntrico, criando novas centralidades em cidades médias como Cuiabá e Curitiba.

O período entre 1950 e 1980 registrou o maior deslocamento humano interno da história brasileira: 40 milhões de pessoas migraram do campo para cidades (MARTINE, 2005). A urbanização saltou de 31% (1940) para 81% (2000), gerando metropolização caótica. Villaça (1998) alerta que as cidades "incharam" sem infraestrutura, criando periferias onde a segregação espacial reproduzia desigualdades sociais.

Entre 1950-1970, o Sudeste recebeu 5 milhões de nordestinos, equivalentes a 30% do crescimento populacional da região (CARVALHO, 2005). Andrade (1993) explica que a industrialização paulista funcionou como ímã para populações expulsas pela seca e pela concentração fundiária no Nordeste.

Programas como o PIN (Plano de Integração Nacional) deslocaram 2 milhões de pessoas para a Amazônia (BECKER, 2009). A "marcha para o oeste"

repetiu padrões coloniais de apropriação desigual, onde 5% dos proprietários controlavam 70% das terras (MAHAR, 1989).

A desconcentração industrial gerou fluxos inversos: entre 1995-2010, 1,2 milhão de pessoas deixaram o Sudeste (IBGE, 2010). Surge um novo eixo Nordeste-Centro-Oeste, impulsionado por polos como Petrolina-PE/Juazeiro-BA (DINIZ, 2009).

Quase 30% da população economicamente ativa pratica deslocamentos diários intermunicipais (CAVALCANTI, 2020). Torres (2003) define que a migração pendular cria cidades-região onde identidades territoriais se diluem em redes funcionais.

As migrações reestruturam hierarquias urbanas, conforme Corrêa (2000) as cidades médias como Londrina e Uberlândia ascendem como nós regionais, desafiando a primazia das metrópoles tradicionais.

CONVERSANDO COM O TEXTO

Texto 1:

O livro "O Povo Brasileiro" do antropólogo, educador e pensador Darcy Ribeiro (1995), representa a síntese de sua vasta reflexão sobre o Brasil. Mais do que um livro histórico ou antropológico convencional, ele se ergue como um grandioso e apaixonado painel sobre a formação da identidade nacional brasileira. Ribeiro mergulha no processo singular e frequentemente dramático que deu origem ao povo brasileiro, destacando a confluência forçada de três matrizes étnico-culturais fundamentais: os povos indígenas originários, os colonizadores europeus (predominantemente portugueses) e os africanos escravizados.

O cerne da tese de Darcy Ribeiro é que a miscigenação no Brasil não foi um simples encontro, mas um processo complexo, violento e profundamente criativo. Ele descreve esse fenômeno como uma verdadeira "fábrica de gente", um caldeirão intenso de encontros, conflitos, exploração, dor e resiliência. Desse cadinho único, argumenta o autor, emergiu um "novo gênero humano", distinto de suas matrizes formadoras: o povo brasileiro.

Um dos conceitos centrais e mais originais da obra é a proposta dos "Cinco Brasis". Ribeiro analisa como a integração específica das três matrizes fundadoras em diferentes regiões e contextos socioeconômicos do território brasileiro gerou cinco grandes áreas culturais ou "Brasis": o Brasil Crioulo (forte influência africana, como no Nordeste açucareiro e litoral), o Brasil Caboclo (amálgama indígena com europeu, predominante na Amazônia), o Brasil Sertanejo (interior nordestino, marcado pela seca e pelo coronelismo), o Brasil Caipira (interior sudeste, com economia inicial de subsistência) e o Brasil Sulino (influência europeia mais recente e intensa, com imigração massiva).

Apesar de enfatizar essa enorme diversidade regional, Darcy Ribeiro defende vigorosamente a existência de uma forte unidade cultural brasileira. Ele identifica essa unidade forjada na língua portuguesa comum, na religiosidade sincrética (como o catolicismo popular e as religiões afro-brasileiras), na música, na culinária e numa certa "forma de ser" ou "*ethos*" compartilhado pelo povo, capaz de transcender as profundas diferenças sociais e geográficas.

Contudo, Ribeiro não romantiza o processo de formação nacional. Ele expõe com clareza e denúncia a herança da violência estrutural da colonização e, sobretudo, o papel central e brutal da escravidão como alicerce da sociedade brasileira. O livro demonstra como essas origens traumáticas estão na raiz de uma das sociedades mais desiguais do mundo, legando um abismo social que persiste como um desafio fundamental.

Texto 2:

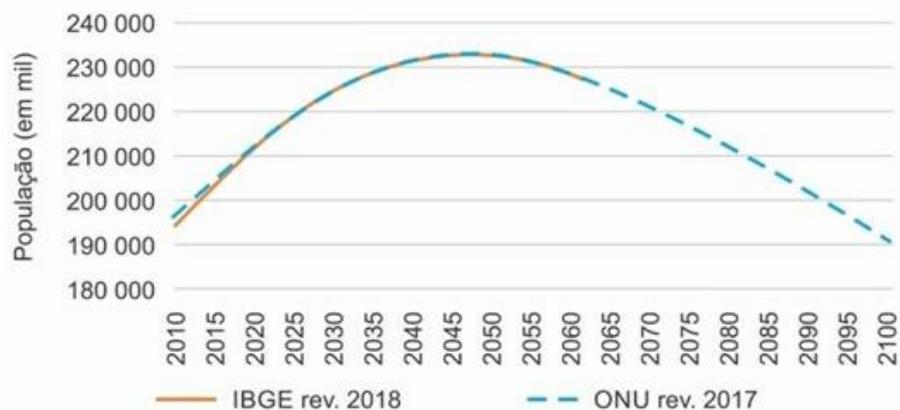
O poema Triste Partida, escrito por Patativa do Assaré e musicado por Luiz Gonzaga (1964), narra a saga de uma família nordestina vitimada pela seca implacável. Começa com a passagem do tempo (setembro a dezembro) e o desespero crescente do sertanejo ("pobre do seco nordeste"), que perde a fé em superstições locais (como as "pedras de sal") e deposita suas últimas esperanças no Natal — esperando a "barra" (chuva). Com a frustração do Natal sem chuva, a seca se arrasta por meses (janeiro, fevereiro, março), esgotando a fé até no santo padroeiro (São José).

Sem perspectivas, o chefe da família decide vender todos os bens (burro, jegue, cavalo, galo) por preço ínfimo e migrar com a família para São Paulo ("Viver ou morrer"). O momento da partida é marcado pela dor: as crianças choram pelos animais e brinquedos abandonados, enquanto o pai contempla, pesaroso, a terra natal ("berço querido, céu lindo e azul").

Em São Paulo, enfrentam a realidade cruel: desamparo, dificuldade para encontrar emprego, desprezo dos patrões ("só vê cara estranha"), endividamento perpétuo e saudade esmagadora do Nordeste ("Saudade de móio"). Apesar do sonho de voltar ("nos prano de um dia vorta"), a família fica presa num ciclo de exploração e miséria na cidade grande ("Viver como escravo no norte e no sul"), simbolizando o abandono histórico e a dupla face do sofrimento nordestino — na seca e na migração.

ENEM E VESTIBULARES

1 (Enem 2023) Diferentes projeções para a população brasileira: 2010-2100:



Fonte: IBGE, revisão 2018; UM/ESA, revisão 2017.

A configuração da projeção demográfica apresentada é explicada pelo(a)

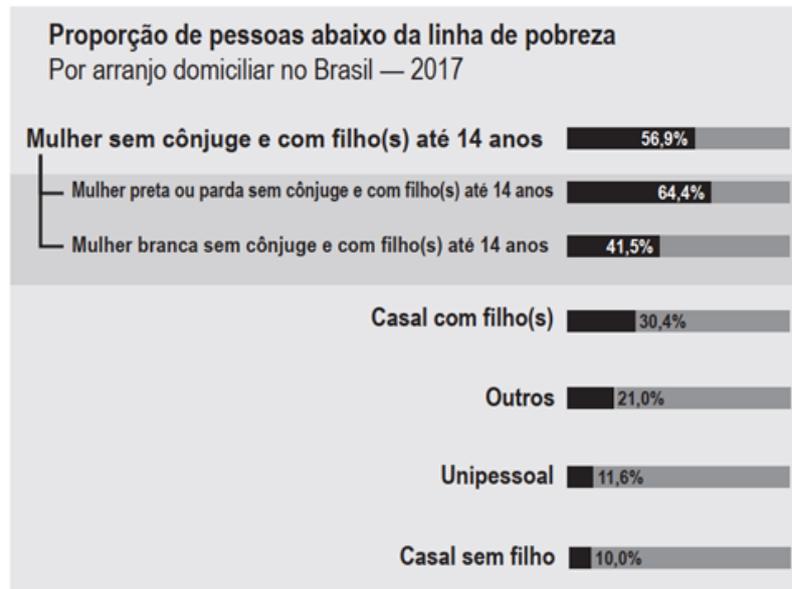
- ampliação do êxodo campesino.
- aumento da taxa de fecundidade.
- redução do crescimento vegetativo.
- retrocesso no controle de natalidade.
- estagnação da entrada de imigrantes.

2 (Enem 2022)

TEXTO I

Interseccionalidade: inter cruzamento de desigualdades que gera padrões complexos de discriminação.

TEXTO II



Considerando o conceito apresentado no Texto I e os dados apresentados no Texto II, no Brasil, são fatores que intensificam o fenômeno da discriminação:

- Raça e gênero.
- Etnia e habitação.
- Idade e nupcialidade.
- Profissão e sexualidade.
- Escolaridade e fecundidade.

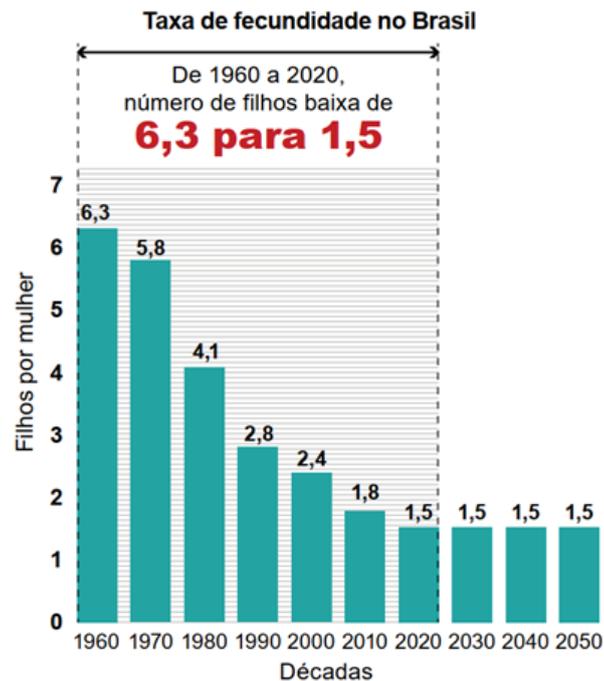
3 (Enem 2020) A redução do valor da aposentadoria se deve ao fator previdenciário, mecanismo utilizado pelo INSS para tentar adiar a aposentadoria dos trabalhadores mais jovens, penalizando quem se aposenta mais cedo, já que esse segurado, teoricamente, vai receber o benefício por mais tempo.

RESENDE, T. Disponível em: <http://ieprev.com.br>. Acesso em: 25 out. 2015 (adaptado).

Políticas previdenciárias como a apresentada no texto têm sido justificadas com base na dinâmica populacional de aumento da

- a) fuga de cérebros.
- b) taxa de natalidade.
- c) expectativa de vida.
- d) proporção de adultos.
- e) imigração de refugiados.

4 (Enem 2023)



Disponível em: www.insper.edu.br. Acesso em: 27 set. 2021 (adaptado).

Qual fator foi determinante para a mudança do indicador apresentado no gráfico?

- a) Flexibilização legal da prática de aborto.
- b) Envelhecimento da população brasileira.
- c) Crescimento dos casos de gravidez precoce.
- d) Participação feminina no mercado de trabalho.
- e) Diminuição dos benefícios na licença-maternidade.

5 (Enem 2020) As estatísticas mais recentes do Brasil rural revelam um paradoxo que interessa a toda sociedade: o emprego de natureza agrícola definha em praticamente todo o país, mas a população residente no campo voltou a crescer; ou pelo menos parou de cair. Esses sinais trocados sugerem que a dinâmica agrícola, embora fundamental, já não determina sozinha os rumos da demografia no campo. Esse novo cenário é explicado em parte pelo incremento do emprego

não agrícola no campo. Ao mesmo tempo, aumentou a massa de desempregados, inativos e aposentados que mantêm residência rural.

SILVA, J. G. Velhos e novos mitos do rural brasileiro. Estudos Avançados, n. 43, dez. 2001.

Sobre o espaço brasileiro, o texto apresenta argumentos que refletem a

- a) heterogeneidade do modo de vida agrário.
- b) redução do fluxo populacional nas cidades.
- c) correlação entre força de trabalho e migração sazonal.
- d) indissociabilidade entre local de moradia e acesso à renda.
- e) desregulamentação das propriedades nas zonas de fronteira.

DESAFIE-SE

1 (UECE 2025): Leia atentamente o seguinte texto:

“A população da cidade de Petrolina (PE) chegou a 386.786 pessoas no Censo de 2022, o que representa um aumento de 31,58% e de mais 92.824 habitantes em relação ao censo realizado em 2010. O aumento foi suficiente para que Petrolina superasse Caruaru (378.052) e Olinda (349.976) no ranking de maior população de Pernambuco, ficando atrás do Recife (1.488.920) e de Jaboatão dos Guararapes (643.759). Apesar de ambas serem as cidades mais populosas do estado, os dois municípios pernambucanos observaram encolhimento nos números populacionais com queda em comparação ao Censo de 2010”.

Fonte: Censo 2022: com 386.786 habitantes, Petrolina supera Caruaru e Olinda e é a terceira maior cidade de Pernambuco. G1 Petrolina, 28/06/2023. Disponível em <https://g1.globo.com>

Considerando o excerto acima, é correto dizer que

- a) população urbana e população da cidade são sinônimos, dado que o urbano diz respeito somente à cidade.
- b) a população é o único e exclusivo critério para mensurar a urbanização em algum lugar e, portanto, o seu crescimento.
- c) há uma confusão entre os conceitos de cidade e município, pois eles não são similares e refletem realidades espaciais distintas.
- d) o censo demográfico é uma pesquisa desenvolvida a cada dez anos e quantifica somente a população urbana do Brasil.

NESTA AULA, EU ...

Caro(a) estudante, de acordo com os objetivos traçados para esta aula e com os conhecimentos construídos, marque as opções que melhor representam a avaliação referente ao seu aprendizado.

Atividade	Construído	Em Construção
Analisar os fluxos migratórios internos e externos que moldaram a população brasileira.		
Calcular e interpretar porcentagens aplicadas a dados demográficos (crescimento populacional, migração, distribuição regional).		
Utilizar tabelas, gráficos e mapas temáticos para resolver problemas matemáticos contextualizados.		
Elaborar projeções percentuais sobre tendências migratórias.		
Refletir sobre impactos socioeconômicos das migrações (êxodo rural, urbanização, desigualdades regionais).		
Desenvolver consciência crítica sobre políticas públicas demográficas.		

PARA SABER MAIS

Acesse o QR CODE abaixo para um vídeo sobre “O Caos - Super População”.



REFERÊNCIAS

- ANDRADE, M. C. **A terra e o homem no Nordeste**. São Paulo: Cortez, 1993.
- BAENINGER, R. **Rotatividade migratória: um novo olhar para as migrações internas no Brasil**. Campinas: NEPO/Unicamp, 2017.
- BECKER, B. **Geopolítica da Amazônia**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.
- CARVALHO, J. A. M. **Crescimento populacional e estrutura demográfica no Brasil**. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2005.
- FAUSTO, B. **História do Brasil**. São Paulo: EDUSP, 1997.
- MARTINE, G. **A redistribuição espacial da população brasileira durante a década de 80**. Brasília: IPEA, 2005.
- PATARRA, N. L. Migrações internacionais de e para o Brasil contemporâneo. São Paulo: FNUAP, 2006.
- RIBEIRO, D. **O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.
- SCHWARTZ, S. **Escravos, roceiros e rebeldes**. Bauru: EDUSC, 1988.
- TORRES, H. G. Migração pendular e urbanização dispersa. In: **Revista Brasileira de Estudos Urbanos**, n.5, 2003.

GABARITO

ENEM

1	2	3	4	5
C	A	C	D	A

DESAFIE-SE

1
C

AULA 05 – TERRITÓRIO E FRONTEIRA

QS08H02_22: Reconhecer as características, fatores e consequências do processo de urbanização do Brasil.

D6: Identificar o tema do texto.

NESTA AULA, VOCÊ APRENDERÁ...

- Analisar as características, fatores e consequências do processo de urbanização do Brasil.
- Discutir sobre as características históricas, fatores socioeconômicos e consequências ambientais/sociais da urbanização no Brasil.
- Identificar o tema central e subtemas em textos sobre urbanização, relacionando-os a conceitos geográficos.
- Desenvolver senso crítico sobre impactos da urbanização.
- Aprimorar capacidade de síntese e interpretação textual no contexto da urbanização brasileira.

CONCEITUANDO

O processo de urbanização brasileiro é um fenômeno complexo e multifacetado, marcado por transformações socioespaciais aceleradas ao longo do século XX. Caracteriza-se por padrões desiguais, resultantes de dinâmicas econômicas, migrações internas e políticas estatais. Conforme Santos (2005, p. 47), "a urbanização no Brasil não foi um simples deslocamento demográfico, mas um processo de reorganização violenta do território".

Enquanto países industrializados urbanizaram-se gradativamente, o Brasil passou de 31% de população urbana em 1940 para 86% em 2010 (IBGE, 2010). Essa transição "explosiva" gerou o que Milton Santos (2005) denomina "urbanização periférica": rápida, desordenada e desconectada da industrialização plena.

A formação de grandes metrópoles, como São Paulo e Rio de Janeiro, reflete a centralização econômica. Ribeiro (2012, p. 89) aponta que "as regiões metropolitanas concentram 45% do PIB nacional, mas também 60% da pobreza urbana", evidenciando contradições.

A expansão das periferias com *déficit* habitacional é estrutural. Maricato (2015, p. 33) destaca que "as cidades brasileiras são dualizadas: de um lado o circuito formal, do outro as favelas e loteamentos irregulares, onde reside 1/3 da população urbana".

Enquanto o Sudeste atingiu 93% de urbanização em 2010, o Nordeste permaneceu em 73% (IBGE). Para Souza (2003), essa assimetria reproduz "a herança colonial de um território fragmentado".

A política de substituição de importações atraiu migrantes para centros industriais. Como afirma Furtado (2007, p. 112): "A industrialização concentrou-se no eixo Rio-São Paulo, catalisando fluxos migratórios sem planejamento urbano".

A "modernização conservadora" do agronegócio expulsou trabalhadores rurais. Segundo Martins (1981, p. 74), "a mecanização do campo, aliada à concentração fundiária, gerou levas de 'refugiados' para as cidades".

O Estado fomentou a urbanização via investimentos em infraestrutura (rodovias, energia), mas negligenciou a habitação popular. Ribeiro (2012) critica "o papel do BNH (Banco Nacional de Habitação) na financeirização do solo urbano".

A abertura econômica intensificou a segregação. Para Harvey (2014, *apud* MARICATO, 2015), "a cidade neoliberal brasileira mercantiliza o espaço, excluindo quem não tem poder de consumo".

A fragmentação do espaço gera "guetos voluntários" (condomínios fechados) e "involuntários" (favelas). Caldeira (2000, p. 256) descreve São Paulo como "um mosaico de ilhas fortificadas, onde o medo substitui a cidadania".

Enchentes, poluição e colapsos no saneamento básico são endêmicos. Acselrad (2009) alerta: "A urbanização predatória ignora a sustentabilidade, contaminando mananciais e amplificando riscos".

Nas periferias, 40% dos empregos são informais (IPEA, 2019). Para Kowarick (2009), "a espoliação urbana converte direitos em favores, perpetuando vulnerabilidades".

A sobreposição de municípios em regiões metropolitanas dificulta a gestão. Affonso (2010) argumenta que "o federalismo municipalista fragmenta políticas urbanas".

A urbanização brasileira é um processo histórico de modernização truncada, cujas características (aceleração, metropolização), fatores (industrialização, migrações) e consequências (segregação, crise ambiental) revelam a dialética entre desenvolvimento e exclusão.

Como conclui Santos (2005, p. 201), "o urbano no Brasil é um espelho das contradições de uma sociedade periférica". Superar tais desafios exige, conforme Maricato (2015), reformas estruturais que priorizem o direito à cidade.

CONVERSANDO COM O TEXTO

Texto 01

O livro "Guerras dos Lugares: A Colonização da Terra e da Moradia na Era das Finanças" de Raquel Rolnik (2015) onde a autora demonstra como a financeirização global converteu a terra e a moradia em *commodities*, desencadeando conflitos territoriais em escala planetária. O livro argumenta que um "complexo imobiliário-financeiro" – articulado entre bancos, fundos de investimento e Estados – passou a dominar a produção do espaço urbano, gerando exclusão e violência.

Rolnik analisa como a lógica do capital financeiro transformou a moradia de direito social em ativo especulativo. Por meio de casos concretos no Brasil (como as remoções em favelas do Rio de Janeiro para a Copa de 2014) e no mundo (Espanha, EUA, Turquia), evidencia que megaeventos, projetos de "revitalização" e parcerias público-privadas servem à acumulação de capital, expulsando comunidades vulneráveis. A autora critica o papel do Estado neoliberal, que flexibiliza leis urbanísticas e subsidia o mercado imobiliário, substituindo o planejamento público por uma gestão empresarial das cidades.

No contexto brasileiro, a obra examina criticamente programas como o Minha Casa Minha Vida – que aprofundou a periferização e a segregação – e conflitos em regiões como Belém (PA) e São Paulo, onde populações tradicionais

são desalojadas por portos, hidrelétricas ou empreendimentos de luxo. Rolnik denuncia a "colonização financeira" dos territórios, processo que converte espaços de vida em colaterais para dívidas globais.

Apesar do cenário desolador, a autora destaca resistências: movimentos como o MTST (Movimento dos Trabalhadores Sem Teto) e redes internacionais como a *Slum Dwellers International* emergem como forças que lutam pela desmercantilização da moradia e por modelos coletivos de ocupação do espaço. A obra conclui com um chamado à reconquista do direito à cidade, inspirado em Henri Lefebvre e atualizado para a era financeirizada.

Texto 2

A música "Alagados", composta por Herbert Vianna, Bi Ribeiro e João Barone e lançada no álbum "Selvagem?" (1986), é uma das obras mais emblemáticas do rock brasileiro por sua crítica social contundente. A música retrata a realidade das populações marginalizadas em áreas periféricas, utilizando símbolos como palafitas, trapiches e farrapos para representar a pobreza estrutural. Seu título faz referência ao bairro de Alagados em Salvador, mas expande-se para comunidades como *Trenchtown* (Jamaica) e Favela da Maré (Rio de Janeiro), criando um diálogo sobre a exclusão urbana em escala global.

A letra expõe a contradição das cidades brasileiras: enquanto se projetam como acolhedoras em cartões-postais (como o Cristo Redentor), fecham os punhos na "vida real", negando oportunidades e revelando uma "face dura do mal". O verso "Todo dia o sol da manhã vem e lhes desafia" sintetiza a resistência cotidiana dos moradores, confrontados diariamente com a precariedade. O refrão "A esperança não vem do mar / Nem das antenas de TV" critica tanto políticas assistencialistas ineficazes quanto a alienação promovida pela mídia, que mascara as desigualdades.

O cerne da música está no paradoxo da "arte de viver da fé". A expressão repete-se insistentemente, destacando a resiliência dos excluídos, mas também sua desorientação: "Só não se sabe fé em quê". Essa fé sem destino reflete o abandono pelo Estado e a falta de horizontes concretos. A menção a territórios simbolicamente oprimidos – Alagados, Trenchtown, Maré – reforça que a injustiça espacial é um fenômeno transnacional, ligado a lógicas de poder e segregação.

Quase quatro décadas após seu lançamento, "Alagados" mantém assustadora atualidade. Com 13,6 milhões de brasileiros vivendo em favelas (IBGE, 2022), a música antecipou debates sobre gentrificação e direito à cidade. Seu legado reside na coragem de denunciar, em plena redemocratização do Brasil, a hipocrisia de um progresso que exclui. Como testemunhou Herbert Vianna, a canção nasceu de sua visita a palafitas em Salvador, onde viu crianças "trazidas do sonho pro mundo" pela força crua da sobrevivência.

ENEM E VESTIBULARES

1 (Enem 2021) A vida das pessoas se modifica com a mesma rapidez com que se reproduz a cidade. O lugar da festa, do encontro quase desaparecem; o número de brincadeiras infantis nas ruas diminui – as crianças quase não são vistas; os pedaços da cidade são vendidos, no mercado, como mercadorias; árvores são destruídas, praças transformadas em concreto. Por outro lado, os habitantes parecem perder na cidade suas próprias referências. A imagem de uma grande cidade hoje é tão mutante que se assemelha à de um grande guindaste, aliás, a presença maciça destes, das britadeiras, das betoneiras nos dão o limite do processo de transformação diária ao qual está submetida a cidade.

CARLOS, A. F. A. A cidade. São Paulo: Contexto, 2011 (adaptado).

No contexto das grandes cidades brasileiras, a situação apresentada no texto vem ocorrendo como consequência da

- a) manutenção dos modos de convívio social.
- b) preservação da essência do espaço público.
- c) ampliação das normas de controle ambiental.
- d) flexibilização das regras de participação política.
- e) alteração da organização da paisagem geográfica.

2 (Enem 2022) Macrocefalia urbana pode ser entendida como a massiva concentração das atividades econômicas em algumas metrópoles que propicia o desencadeamento de processos descompassados: redirecionamento e convergência de fluxos migratórios, déficit no número de empregos, ocupação

desordenada de determinadas regiões da cidade e estigmatização de estratos sociais, que comprometem substancialmente a segurança pública urbana.

SANTOS, M. O espaço dividido: os dois circuitos da economia urbana dos países subdesenvolvidos. São Paulo: Edusp, 2004.

O processo de concentração espacial apresentado foi estimulado por qual fator geográfico?

- a) Limitação da área ocupada.
- b) Êxodo da população do campo.
- c) Ampliação do risco habitacional.
- d) Deficiência do transporte alternativo.
- e) Crescimento da taxa de fecundidade.

3 (Enem 2020) A expansão das cidades e a formação das aglomerações urbanas no Brasil foram marcadas pela produção industrial e pela consolidação das metrópoles como locais de seu desenvolvimento. Na segunda metade do século XX, as metrópoles brasileiras estenderam-se por áreas de ocupação contínua, configurando densas regiões urbanizadas.

MOURA, R. Arranjos urbano-regionais no Brasil: especificidades e reprodução de padrões. Disponível em: www.ub.edu. Acesso em: 11 fev. 2015.

O resultado do processo geográfico descrito foi o(a)

- a) valorização da escala local.
- b) crescimento das áreas periféricas.
- c) densificação do transporte ferroviário.
- d) predomínio do planejamento estadual.
- e) inibição de consórcios intermunicipais.

4 (Enem 2023) O masseiro, a mulher, e quatro filhos, dormindo numa tapera de quatro paredes de caixão, coberta de zinco. A água do mangue, na maré cheia, ia dentro de casa. Os maruins de noite encalombavam o corpo dos meninos. O mangue tinha ocasião que fedia, e os urubus faziam ponto por ali atrás dos petiscos. Perto da rua lavavam couro de boi, pele de bode para o curtume de um espanhol. Morria peixe envenenado, e quando a maré secava, os urubus enchiam

o papo, ciscavam a lama, passeando banheiros pelas biqueiras dos mocambos no Recife.

RÊGO, J. L. O moleque Ricardo. Rio de Janeiro: J. Olympio, 1966 (adaptado).

A aglomeração urbana representada no texto resulta em

- a) conservação do meio rural.
- b) crescimento da vegetação ciliar.
- c) interferência do espaço geográfico.
- d) equilíbrio do ambiente das cidades.
- e) controle da proliferação dos animais.

5 (Enem 2018) Foi-se o tempo em que era possível mostrar um mundo econômico organizado em camadas bem definidas, onde grandes centros urbanos se ligavam, por si próprios, a economias adjacentes “lentas”, com o ritmo muito mais rápido do comércio e das finanças de longo alcance. Hoje tudo ocorre como se essas camadas sobrepostas estivessem mescladas e interpermeadas. Interdependências de curto e longo alcance não podem mais ser separadas umas das outras.

BRENNER, N. A globalização como reterritorialização. Cadernos Metrópole, n. 24, jul.-dez. 2010 (adaptado).

A maior complexidade dos espaços urbanos contemporâneos ressaltada no texto explica-se pela

- a) expansão de áreas metropolitanas.
- b) emancipação de novos municípios.
- c) consolidação de domínios jurídicos.
- d) articulação de redes multiescalares.
- e) redefinição de regiões administrativas.

DESAFIE-SE

1 (URCA 2023.1) “A Região Metropolitana do Cariri possui elevado potencial de desenvolvimento econômico com destaque para os municípios que compõem o denominado Triângulo CRAJUBAR – Crato, Juazeiro do Norte e Barbalha, centros

urbanos secundários no interior do Estado do Ceará que concentram a maior parte do contingente populacional e detêm os melhores indicadores socioeconômicos regionais”.

(NASCIMENTO, 2015, p. 11201. <http://www.enanpege.ggf.br/2015/anais/arquivos/20/560.pdf>).

A Região Metropolitana do Cariri foi criada em 2009, por intermédio da promulgação da Lei Complementar nº 78. Ela é composta por nove municípios, a saber: Juazeiro do Norte, Crato, Barbalha, Jardim, Missão Velha, Caririáçu, Farias Brito, Nova Olinda e Santana do Cariri. No que se refere ao histórico e/ou as ideias centrais que regem a criação de uma Região Metropolitana (RM) é possível destacar:



- criar condições para que a economia de um determinado município membro da RM se desenvolva, enquanto os demais membros/municípios assumem papel secundário.
- Concorrer, em desacordo com a legislação, com as demais regiões metropolitanas, sobretudo aquelas que se encontram no mesmo território estadual.
- Promover desenvolvimento socioeconômico e integração em áreas nodais (como saúde, educação, segurança, entre outros), bem como garantir o estabelecimento de equipamentos urbanos que possam ser compartilhados pela população.

- d) As primeiras regiões metropolitanas brasileiras foram criadas no início do século XXI.
- e) A questão do contingente urbano é um fator que não deve ser levado em consideração quando do estabelecimento de uma Região Metropolitana.

NESTA AULA, EU ...

Caro(a) estudante, de acordo com os objetivos traçados para esta aula e com os conhecimentos construídos, marque as opções que melhor representam a avaliação referente ao seu aprendizado.

Atividade	Construído	Em Construção
Analisar as características, fatores e consequências do processo de urbanização do Brasil.		
Discutir sobre as características históricas, fatores socioeconômicos e consequências ambientais/sociais da urbanização no Brasil.		
Identificar o tema central e subtemas em textos sobre urbanização, relacionando-os a conceitos geográficos.		
Desenvolver senso crítico sobre impactos da urbanização.		
Aprimorar capacidade de síntese e interpretação textual no contexto da urbanização brasileira.		

PARA SABER MAIS

Acesse o QR CODE abaixo para um vídeo sobre “Racismo e exclusão: a história das primeiras favelas no Brasil”.



REFERÊNCIAS

ACSELRAD, H. **A Duração das Cidades**: Sustentabilidade e Risco nas Políticas Urbanas. Rio de Janeiro: DP&A, 2009.

CALDEIRA, T. P. R. **Cidade de Muros**: Crime, Segregação e Cidadania em São Paulo. São Paulo: Edusp, 2000.

FURTADO, C. **Formação Econômica do Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

IBGE. **Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

IPEA. **Relatório do IPEA**: Nota Técnica “Dinâmica das Favelas Brasileiras: 2010-2020”. Rio de Janeiro: IPEA, 2021.

KOWARICK, L. **Espoliação Urbana**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2009.

MARICATO, E. **Brasil, Cidades**: Alternativas para a Crise Urbana. Petrópolis: Vozes, 2015.

RIBEIRO, L. C. Q. **O Futuro das Metrôpoles**: Desigualdades e Governabilidade. Rio de Janeiro: FASE, 2012.

ROLNIK, R. **Guerras dos Lugares**: A Colonização da Terra e da Moradia na Era das Finanças. São Paulo: Boitempo, 2015.

SANTOS, M. **A Urbanização Brasileira**. São Paulo: Edusp, 2005.

SOUZA, M. A. A. **Metropolização do Espaço**: Processos e Dinâmicas. São Paulo: Contexto, 2003.

VIANNA, H. "**Alagados**". *In*: Selvagem? EMI, 1986.

GABARITO

ENEM

1	2	3	4	5
E	B	B	C	D

DESAFIE-SE

1
C