

Agronegócio: Modernização Agropecuária, Estrutura e Cultivos do Brasil

Revolução Verde

A chamada "Revolução Verde", iniciada na década de 1960, orientou a pesquisa e o desenvolvimento dos modernos sistemas de produção agrícola para a incorporação de pacotes tecnológicos de suposta aplicação universal, que visavam à maximização dos rendimentos dos cultivos em distintas situações ecológicas.

A Revolução Verde só foi possível graças aos avanços dos estudos na área de Biotecnologia, que está cada vez mais presente na vida das pessoas, passando a ser estratégica para a sobrevivência humana e o desenvolvimento das nações. Atualmente, ela tem um papel fundamental na produção de alimentos ao permitir aumentar a produtividade, melhorar a qualidade nutricional e reduzir os custos dos produtos.

É interessante observar que os resultados recentes decorrem de investimentos realizados em meados do século XX. Ainda antes do término da Segunda Grande Guerra, instituições privadas, como a Rockefeller e a Ford, percebendo na agricultura uma boa chance para reprodução do capital, começaram a investir em técnicas para o melhoramento de sementes, denominadas Variedade de Alta Produtividade (VAP), no México e nas Filipinas. Dentre as sementes, destacam-se o trigo, o milho e o arroz, que são a base da alimentação da população mundial.

Já findada a Guerra, muitas indústrias químicas que abasteciam a indústria bélica estadunidense começaram a produzir e a incentivar o uso de fertilizantes químicos e de agrotóxicos herbicida, fungicida e inseticida na produção agrícola para eliminar fungos, insetos e ervas daninhas.

Ocorreu também a adoção de um maquinário pesado, como tratores e colheitadeiras, nas diversas etapas da produção agrícola, desde o plantio até a colheita, finalizando, assim, o ciclo de inovações tecnológicas promovido pela Revolução Verde.



Colheita mecanizada de milho.

Nesse contexto, o problema da fome tornava-se cada vez mais sério em várias partes do mundo, e o governo estadunidense e os grandes capitalistas temiam que se tornasse elemento decisivo nas tensões sociais existentes em muitos países, o que poderia ampliar o número de nações sob o regime comunista, particularmente na Ásia e na América Central, tradicionais zonas de influência estadunidense. Além dos países do Terceiro Mundo (que teoricamente estariam neutros durante a Guerra Fria), países do Primeiro Mundo também corriam esse risco: "O primeiro-ministro (socialista) da França foi a Washington advertir que, sem apoio econômico, era provável que se inclinasse para os comunistas" (HOBSBAWM, 1995, p. 228).

Transgênicos e OGMs

É importante saber a distinção entre transgênicos e OGMs (Organismos Geneticamente Modificados). Nos transgênicos, é observada a permuta de material genético entre duas ou mais espécies. Já nos OGMs, a espécie pode ter sido alterada, porém não necessariamente por meio da inserção dos genes de outras espécies.



Jose A. Bernat Bacete / Getty Images

Experimento laboratorial com mudas de *Arabidopsis*, espécie herbácea nativa da Europa e da Ásia.

Como estudo de caso sobre isso temos o tomate longa vida. A produção de tomates passou por alterações significativas nas últimas décadas. O surgimento de técnicas associadas à Biotecnologia molecular permitiu o desenvolvimento de cultivares do tipo longa vida, os quais foram introduzidos pela primeira vez no final da década de 1980. Um detalhe que chama a atenção é o fato de não existirem cultivares de tomateiro do tipo longa vida transgênicos comercializados no país.

Ou seja, todo transgênico é um OGM. Porém, nem todo OGM é um transgênico.

A Revolução Verde teve um papel extremamente importante na trajetória tecnológica dos saberes relacionados a essas tecnologias.

Características dos alimentos geneticamente modificados	
Pontos positivos	Pontos negativos
Aumento da produção de alimentos.	Aumento das reações alérgicas.
Menor custo de produção dos alimentos.	As plantas que não sofreram modificação genética podem ser eliminadas pelo processo de seleção natural, pois as transgênicas possuem maior resistência às pragas e aos pesticidas.
Melhoria do conteúdo nutricional e desenvolvimento de nutricênicos (alimentos que teriam fins terapêuticos).	Aumento da resistência aos pesticidas, gerando maior consumo desse tipo de produto e, conseqüentemente, elevada possibilidade de contaminação.
Maior resistência e durabilidade na estocagem e no armazenamento.	Apesar de eliminar pragas prejudiciais à plantação, o cultivo de plantas transgênicas pode, também, matar populações benéficas, como abelhas, minhocas, outros animais e espécies de plantas.

AGRICULTURA ORGÂNICA

Se os transgênicos causam polêmica e opiniões divergentes, outro tipo de produto agrícola, o orgânico, tem ganhado novos adeptos, o que gera o aumento da sua produção.

A agricultura orgânica, com vistas a promover a saúde humana e do meio ambiente, tem como objetivo preservar a biodiversidade, bem como os ciclos e as atividades biológicas do solo, que é considerado um meio vivo, enfatizando o uso de práticas naturais de manejo que preservem os organismos e os sistemas naturais. Dessa forma, exclui a adoção de substâncias químicas ou de outros materiais sintéticos. Sua produção é mais cara e, por isso, destinada a um grupo específico de consumidores.

O Programa Nacional Orgânico (NOP), que controla essa produção nos Estados Unidos, só concede o selo "Certificado Orgânico" àqueles produtos que tiverem 95% de conteúdo orgânico. Os produtos classificados como "naturais" diferem dos "orgânicos" porque precisam apenas não ter aditivos. Um exemplo de produto natural é a carne de frango sem corantes e conservantes, mas que utiliza de hormônios para crescimento e grãos cultivados com fertilizantes químicos na alimentação das aves.

Critérios básicos para a prática da agricultura orgânica
Proteção da fertilidade dos solos a longo prazo, estimulando sua atividade biológica.
Intervenção mecanizada cautelosa.
Fornecimento de nutrientes ao solo em sua forma natural, não obtidos por processos químicos.
Autossuficiência em nitrogênio pelo uso de leguminosas, por meio da inoculação com bactérias fixadoras de nitrogênio e mediante a reciclagem de materiais orgânicos provenientes de resíduos vegetais e esterco animais.
Controle de doenças, de pragas e de ervas pela rotação de culturas, diversidade genética e adubação orgânica.
Garantia do bem-estar das espécies exploradas na criação animal por meio de nutrição, de tratamento sanitário e de condições de vida que respeitem suas características.
Atenção especial ao impacto do sistema produtivo sobre o meio ambiente, protegendo a flora e a fauna existentes.
Condições de trabalho que representem oportunidades de desenvolvimento humano aos envolvidos.
Processamento limpo e controlado.
Extrativismo sustentável.

Agricultura sintrópica

A utilização de processos orgânicos é um dos pilares da chamada "agricultura sintrópica", também conhecida como "agroflorestal sucessional biodiversa" ou "agroflorestal sucessional". Nada mais é do que um sistema agroflorestal que associa a produção de cultivos à manutenção da floresta nativa, cujo manejo imita o processo natural de fluxo que já existe dentro de uma mata nativa.

As bases conceituais, isto é, os princípios desse sistema, foram desenvolvidas pelo pesquisador e agricultor suíço Ernst Götsch. Ele encontrou no Brasil excelentes condições para o desenvolvimento dessa forma inovadora de trabalhos agrícolas, que possui maior sinergia com os meios naturais.

No Brasil, ele emprega a técnica desde 1984, quando comprou sua fazenda de 487 hectares no município de Pirai do Norte, na Bahia. A maior parte de sua fazenda, chamada "Olhos d'Água", foi transformada em Reserva Particular do Patrimônio Natural. Como é obrigatória a recomposição de mata nativa para esse sistema funcionar naturalmente, o balanço hídrico também tende a se regenerar, por isso é comum a expressão "plantio de água" para denominar o retorno de nascentes e, conseqüentemente, da rede hidrográfica local.

Diferenciando os sistemas agroflorestais sucessionais dos sistemas convencionais de cultivo, entende-se que o agroflorestral busca trabalhar utilizando processos biogeoquímicos naturais (sintropia = ordem), e não insumos químicos e / ou artificializados (entropia = desordem). Sistemas tradicionais da agricultura quebram a sinergia do ambiente induzindo a transformação de matas nativas e biodiversas em monoculturas. Já a agricultura sintrópica trabalha com o máximo possível em termos de diversificação da biodiversidade, uma vez que isso seria favorável ao controle biológico de pragas e à adubação orgânica.

Por exemplo, se tu queres cultivar feijão e milho, planta também a cana e umas laranjeiras, além de muitas outras espécies. Isto significa plantá-las todas juntas, ao mesmo tempo e no mesmo lugar. Nesse consórcio de milho, feijão e outras espécies, cabe ainda, por exemplo, bananeiras, capim-elefante, mandioca, inhame, pimenta-malagueta, sapoti, leucena, mulungu, sapucaia, mangueira e ainda pimenta-do-reino nas árvores altas do futuro. Cada espécie contribuirá para completar o consórcio e para que todas as outras prosperem melhor (GÖTSCH, 1997, p. 7).

Além das espécies que possuem valor comercial e de outras utilizadas para a produção de matéria orgânica (por meio das podas periódicas), há aquelas inseridas com o intuito de proporcionar outras funções ecológicas. Um exemplo são as espécies que fixam o nitrogênio atmosférico (N₂) por meio de associações simbióticas com bactérias, como acácia mangium, jacarandá-da-baía, gliricídia, leucena e crotalária.

Há ainda espécies que podem ser plantadas para fornecer outros serviços ao agroecossistema. Alguns exemplos são as espécies que atraem polinizadores; as que têm potencial para serem inimigas naturais (aquelas que repelem ou se alimentam de pragas); e as que promovem sombras em determinados cultivos, além de apresentarem valor econômico na produção de madeira. Exemplos:

- A laranjeira, além de produzir frutos com valor econômico, possui flores altamente atrativas para as abelhas.
- Quanto às espécies madeireiras, estas podem ser introduzidas para fornecer madeiras em médio prazo, como a garapa, ou madeiras mais nobres, como ipês, mogno, jequitibá, jacarandá, cedro, peroba-rosa, jatobá e outras.



TÁ NA MÍDIA

Acesse o QR Code para visualizar um vídeo sobre a história de Ernst Götsch e a sua dedicação à agricultura sintrópica.

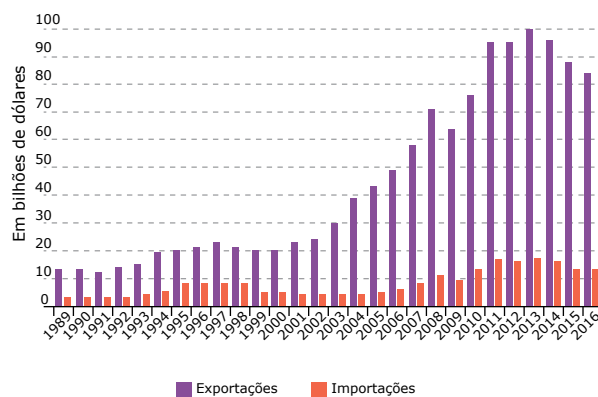


CARACTERÍSTICAS GERAIS DA AGROPECUÁRIA NO BRASIL

A atividade mais importante do setor primário brasileiro é a agropecuária. Até a década de 1950, a agropecuária foi a principal atividade econômica do país, quando o processo de industrialização ganhou força.

No século XXI, o agronegócio brasileiro ganhou muita expressão. De acordo com o IBGE (2017), em 2016, o agronegócio como um todo gerou 23% do PIB e 46% do valor das exportações. Em 2017, o setor foi responsável por 19 milhões de trabalhadores ocupados. Agroindústria e serviços empregaram, respectivamente, 4,12 milhões e 5,67 milhões de pessoas, enquanto 227,9 mil pessoas estavam ocupadas no segmento de insumos do agronegócio.

Balança comercial do agronegócio brasileiro



AGROSTAT. 2017.

O Brasil se caracteriza pela intensa convivência de um setor primário tradicional, como em algumas áreas do Nordeste, com uma agropecuária moderna em outros locais, como no Sudeste e no Sul.

Apesar da retração econômica na última década na maioria dos setores, o campo foi o único que obteve bom desempenho. O setor investiu tecnologicamente em todas as etapas do processo produtivo e se beneficiou de uma taxa cambial favorável às exportações ao longo do século XXI. Apesar disso, o setor ainda é muito prejudicado pelos gargalos de infraestrutura, principalmente na questão do transporte e do armazenamento.

A importância da agropecuária intensificou-se nas últimas décadas, pois, como ocorre em diversos países do mundo, parte da produção tem sido destinada à agroindústria. As produções agrícolas brasileiras, antes exportadas *in natura*, agora são beneficiadas no Brasil e, posteriormente, enviadas ao exterior. Isso vem acontecendo, por exemplo, com café solúvel, sucos de frutas, carnes enlatadas ou embutidas, frangos, cigarros, vinhos e artigos de couro.

Nas últimas três décadas, a utilização de agrotóxicos e a comercialização de máquinas agrícolas têm contribuído para o aumento da produtividade. Porém, os dados de um estudo realizado pela Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional indicam que quase 20 milhões de brasileiros passaram 24 horas ou mais sem ter o que comer e mais da metade (55%) da população brasileira sofreu de algum tipo de insegurança alimentar em dezembro de 2020 (REDE PENSSAN, 2021).

Tudo isso é resultado de vários fatores que ocorreram ao longo da história brasileira:

- A herança colonial de produção agrícola em grandes propriedades monocultoras com comercialização voltada para o exterior.
- A desorganização do comércio com o aparecimento dos atravessadores, a falta de armazéns de estocagem e as péssimas condições das rodovias.
- As propriedades não representam um bem social que tem a função de produzir, e sim um bem pessoal que tem a finalidade de valorização (venda e compra).
- Os altos custos dos agrotóxicos, responsáveis pelos baixos índices de produção por hectare, uma vez que nem todos os agricultores tinham condições de adquirir esses insumos.
- A ausência de uma reforma agrária capaz de alterar a distribuição das terras de forma que se torne mais equilibrada.

Para enfrentar todos esses problemas que envolvem terra, fome e produção, será necessária uma série de medidas, tais como: mudança na distribuição da renda nacional, oferecendo salários mais justos; criação de empregos no meio rural; realização de uma reforma agrária mais ampla; melhoria da produtividade agrícola; melhoria do preço dos implementos e dos insumos agrícolas; redução do preço da energia elétrica para as áreas de irrigação artificial; eliminação dos atravessadores ou intermediários, etc.

Atividade rural

O território brasileiro praticamente não apresenta áreas em que a agropecuária não seja realizável. É possível produzir algodão, sisal e criar gado, desde que haja irrigação, mesmo nas áreas mais secas do Nordeste. Essa região do país poderia alimentar sua população, bem como exportar produtos tropicais produzidos em áreas secas, caso tivesse um sistema adequado de gestão da água e de irrigação.

Nos solos brasileiros mais férteis, ocorre a produção intensiva destinada à agricultura de exportação e à agroindústria. Nessa porção do território, as máquinas agrícolas e outros recursos técnicos são mais utilizados.

A partir da década de 1980, a produção de mandioca, de feijão e de outros produtos de subsistência que abastecem o mercado interno perde área de cultivo para a soja e para a laranja, que são produtos voltados para o mercado externo.

Utilizando menos máquinas e menos recursos técnicos, a agricultura tradicional continua voltada para a produção de alimentos do mercado interno, com exceção do trigo, que é um alimento básico cuja cultura se modernizou devido à oferta de incentivos governamentais durante anos. O objetivo, com isso, era diminuir parte da importação desse produto.

Essas prioridades dadas às lavouras de exportação resultaram na compra de um número cada vez maior de gêneros alimentícios do mercado externo, incluindo alho, cebola, carne, leite em pó e até feijão e arroz.

ESTRUTURA AGRÁRIA

A estrutura agrária designa um conjunto de elementos que organizam as atividades do meio rural. Tais elementos são o regime de exploração do solo, as relações de trabalho e a estrutura fundiária.

Estrutura fundiária brasileira

Entende-se por estrutura fundiária o modo como as propriedades agrárias privadas ou os estabelecimentos rurais de uma área ou país estão organizados, isto é, seu número, tamanho e distribuição social. Para essa análise, é preciso considerar todo o processo histórico da região e as leis da propriedade rural ditadas pelo Estado.

No Brasil, há duas fontes que fornecem os dados estatísticos referentes à estrutura fundiária, sob diferentes pontos de vista. Os dados do INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária) concentram-se na distribuição do espaço entre seus detentores. Já o IBGE retrata a ocupação desse espaço pelos produtores rurais.

Categorias de imóveis rurais brasileiros	
Minifúndios	São imóveis rurais menores que o módulo rural estipulado para o respectivo município. Dependendo da localização do município, um módulo rural varia de 5 a 110 hectares. Os minifúndios são de gestão familiar e predominam em número de estabelecimentos no Brasil, não podendo ser incluídos na reforma agrária.
Pequenas propriedades	São imóveis rurais que têm suas áreas entre 1 e 4 módulos rurais. Se forem produtivos, são chamados de empresas rurais e estão livres da reforma agrária.
Médias propriedades	São imóveis rurais que têm suas áreas entre 4 e 15 módulos rurais. Se forem produtivos, são chamados de empresas rurais e estão livres da reforma agrária.
Latifúndios	São imóveis rurais que têm suas áreas acima de 15 módulos rurais e, apesar de representarem apenas 3% das propriedades, ocupam cerca de 60% do espaço agrário brasileiro, de acordo com dados do INCRA (2020).

No Brasil, há um claro predomínio de terras ocupadas por latifúndios, ou seja, grandes propriedades. Esse fato se originou no passado colonial pela divisão do país em capitânicas hereditárias, que eram grandes lavouras destinadas à produção de cana-de-açúcar. Desde então, o país é marcado por uma grande concentração de terras.

A Lei de Terras, criada em 1850, foi a responsável pela consolidação do domínio do latifúndio no Brasil, uma vez que novas terras só poderiam ser vendidas pelo governo, que sempre estabelecia preços muito elevados, comercializava apenas grandes extensões e exigia dos compradores pagamentos à vista.

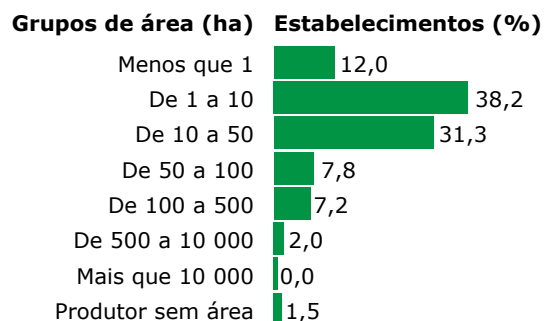
Desde 1970, a concentração de terras vem se agravando devido, principalmente, à expansão, na Amazônia, das fronteiras agrícolas. Isso consiste na ocupação, pela agropecuária, de áreas desabitadas ou pouco habitadas.

Os minifúndios são pequenas propriedades rurais, que, no Brasil, concentram a maior parcela da população rural.

Geralmente explorados pelo agricultor e por sua família, são proporcionalmente mais bem aproveitados que os latifúndios, pois são menos ociosos e tratam das culturas de alimentação ou de subsistência. Os minifúndios geram a fatia mais expressiva dos empregos na área rural, enquanto os latifúndios, com mais de 1 000 hectares, contam com menor parcela do pessoal ocupado nas atividades agrícolas.

Devido ao pequeno tamanho das propriedades, à dificuldade de assegurar a subsistência da família e à ausência de uma política de incentivos e de fixação do indivíduo à terra, os pequenos produtores têm abandonado a agricultura nos últimos tempos.

Observe o gráfico:

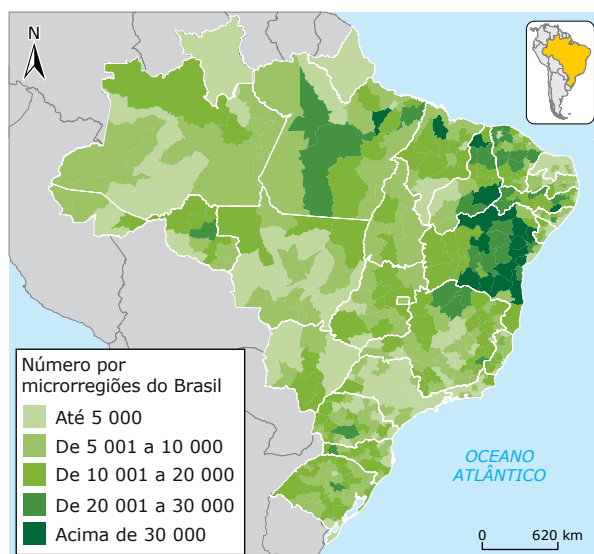


IBGE. Censo agropecuário. 2017.

No gráfico anterior, que apresenta dados extraídos do último censo agropecuário brasileiro, realizado em 2017, identifica-se uma clara predominância de imóveis até 100 hectares na composição dos estabelecimentos agropecuários.

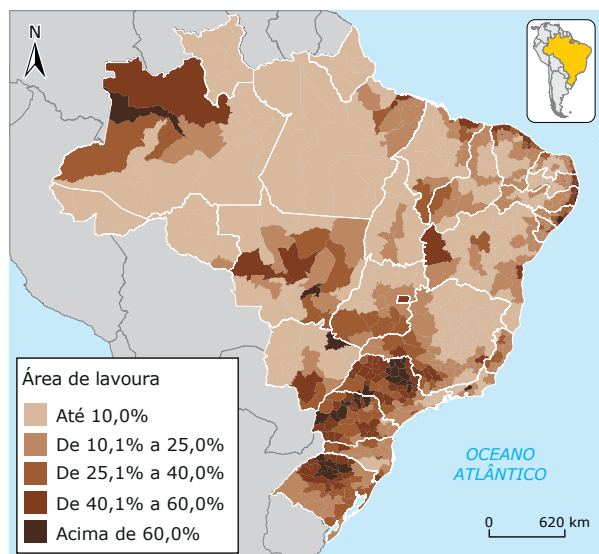
Além disso, na comparação entre os dois mapas a seguir, é possível identificar assimetrias regionais muito expressivas. Para isso, foi utilizada a escala de microrregião brasileira.

Número de estabelecimentos agropecuários



IBGE. Censo agropecuário. 2017.

Percentual da área de lavoura por microrregiões do Brasil



IBGE. Censo agropecuário. 2017.

No primeiro mapa, fica claro que na Região Nordeste existe um número muito mais expressivo de propriedades rurais. Porém, no segundo mapa, considera-se a área total da propriedade, o que demonstra a concentração fundiária dos estabelecimentos agropecuários. Dessa forma, a Região Centro-Sul se destaca como uma área de forte concentração fundiária.

Além disso, a modernização do campo, com a introdução de máquinas, tem ocasionado a expulsão dos empregados e dos camponeses, gerando o êxodo rural, a pressão urbana (macrocefalia urbana) e a exclusão social.

O processo de concentração de terras não eliminou a pequena propriedade. Ela ainda existe quando é passada por herança, quando há o parcelamento da terra entre os membros da família ou a venda parcial da propriedade.

À medida que os grandes proprietários compram as propriedades menores, parte dos pequenos produtores vai para as cidades e parte fica no meio rural, deslocando-se para outras áreas, como as de fronteiras agrícolas.

Esses produtores, muitas vezes, vão à procura de novas alternativas de trabalho, mas acabam se tornando assalariados mal pagos, parceiros ou arrendatários.

Regime de exploração do solo	
Diretamente	Trabalho familiar: geralmente praticado em pequenas e médias propriedades, nas quais os trabalhadores cultivam a própria terra. Eles atuam, normalmente, em base familiar e não possuem remuneração direta.
Indiretamente	Parceiros: agricultores que trabalham na terra de determinado proprietário e, depois, pagam-no com parte da colheita.
	Arrendatários: proprietários que alugam as terras por determinado valor em dinheiro para quem se dispõe a trabalhá-la.

Outro ponto de atenção é o grande número de jovens, menores de idade, trabalhando no setor agrícola, embora existam proibições legais.

Relações de trabalho no campo	
Gestão familiar	Trabalho “não remunerado” realizado pelos filhos e pela esposa do proprietário.
Assalariados permanentes	São trabalhadores que mantêm vínculo empregatício com registro profissional. Normalmente, trabalham para grandes proprietários de terras.
Assalariados temporários	São também chamados de boias-frias ou volantes. São empregados pelas fazendas, geralmente, nas épocas de plantio e de colheita. Normalmente, esse grupo de trabalhadores migra de uma região para outra em busca de emprego e habita as periferias das grandes cidades, deslocando-se diariamente (movimento pendular) ou temporariamente (movimento sazonal) para o campo. É caracterizada, principalmente, pela supressão do direito de ir e vir. A escravidão por dívida é a mais comum: o empregado se vê forçado a trabalhar para pagar por equipamentos de trabalho, moradia e alimentos fornecidos pelo patrão. Segundo estimativa do governo, há dezenas de milhares de escravos em áreas rurais, especialmente no Pará, no Mato Grosso, no Tocantins e no Maranhão (OIT, 2011).
Escravidão por dívida	
Trabalho forçado infantojuvenil	Considerando dados sobre trabalho infantil anteriores à pandemia, mais de 1,7 milhão de crianças e adolescentes, com idades de 5 a 17 anos, estavam nessa situação. Desses, mais de 700 mil sofreram as piores formas de exploração do trabalho infantil (IBGE, 2019).

AGRONEGÓCIO BRASILEIRO: ASCENSÃO E DESAFIOS

É importante ressaltar que, embora se generalize agronegócio apenas como pertencente aos grandes latifúndios, qualquer produtor rural pode compor essa estrutura, pois é uma cadeia produtiva muito grande.

O agronegócio brasileiro experimentou notável expansão nos últimos 30 anos, devido a diversos fatores, tais como:

- Aumento da produtividade agrícola, fruto do trabalho de pesquisa e extensão rural envolvendo técnicas de manejo.

- Conservação do solo, desenvolvimento de novas variedades mais produtivas e uso mais intenso e racional de insumos agrícolas.
- Adoção da política de livre flutuação do câmbio, permitindo o aumento da renda do produtor.
- Adoção da não incidência do ICMS na exportação (Lei Kandir).
- Disponibilidade de terras a custo competitivo, possibilitando expansão da área plantada.
- Verdadeira revolução gerencial das propriedades rurais, caracterizada por melhor administração dos recursos, melhor dimensionamento de maquinário e da mão de obra contratada e assistência técnica profissionalizada.

Atualmente, o agronegócio é uma das mais importantes atividades do Brasil: correspondeu, em 2020, a aproximadamente 26,6% do PIB nacional, dado calculado em 2020 pelo Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepa), da Esalq/USP, em parceria com a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil – CNA (CNA, 2020).

No entanto, a acelerada expansão e as deficiências do sistema viário são variáveis conflitantes que resultam em gravíssimos prejuízos ao setor. Devido à falta de infraestrutura para escoar a produção, a capacidade de expansão da agricultura brasileira tem passado por limitações de mercado.

Ainda há muito potencial para crescimento, e o país pode multiplicar suas vendas para os principais mercados mundiais. Para que o agronegócio brasileiro possa aproveitar todo esse potencial, é necessário vencer os entraves infraestruturais, político-econômicos, burocráticos e ambientais. Também é preciso encontrar soluções para os problemas referentes à logística de transporte, às políticas tributária e cambial, às barreiras alfandegárias, aos subsídios à produção de países desenvolvidos e às restrições ambientais, que também são fatores desafiadores para o setor.

PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA NO BRASIL



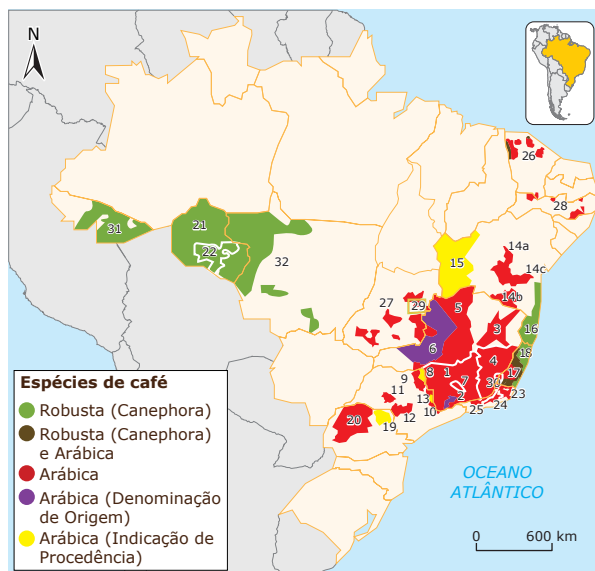
Principais cultivos

Vários recordes foram superados na produção de cereais, de oleaginosas e de leguminosas, destacando-se Rio Grande do Sul, Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. O Brasil responde por 50% do mercado de soja e alcançou, em 2020, o posto de segundo exportador de milho, depois dos Estados Unidos. Também se consolidou como o maior produtor de açúcar e café, segundo a Embrapa (2021).

Os principais produtos e suas áreas produtoras no Brasil são:

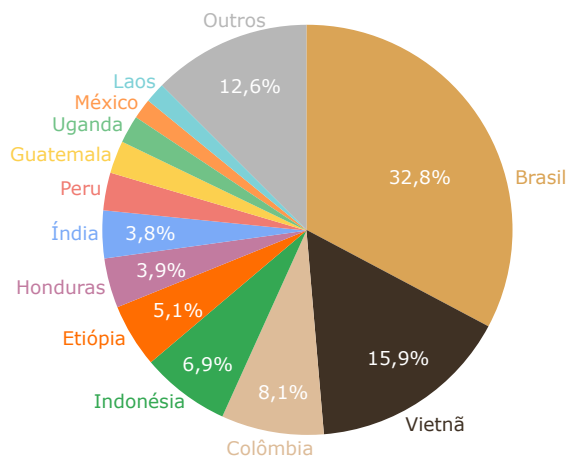
- **Café:** procedente de países africanos, é o maior símbolo do Brasil no exterior. Nos primeiros anos do século XIX, foi plantado no Vale do Paraíba do Sul (RJ) e se estendeu para o interior de São Paulo e para o norte do Paraná durante o século XX. Atualmente, o café é mais cultivado em Minas Gerais, maior produtor, e no Espírito Santo. O Brasil é o maior produtor e o maior exportador mundial de café. A área em produção de cafés no Brasil, em 2021, foi de 1,82 milhão de hectares. Os dados são da Embrapa (2021). De acordo com os números, 1,45 milhão de hectares são destinados ao café arábica e 375,99 mil, ao tipo conilon.

Espécies de café produzidos no Brasil



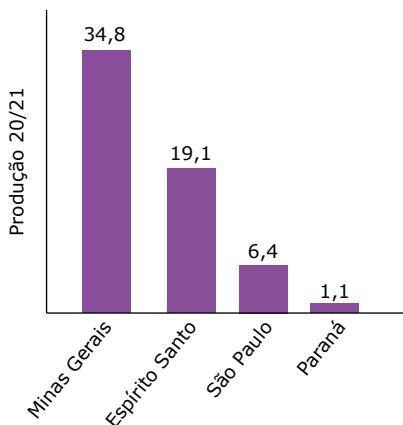
BSCA.

Principais países produtores de café



ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO CAFÉ (ICO).

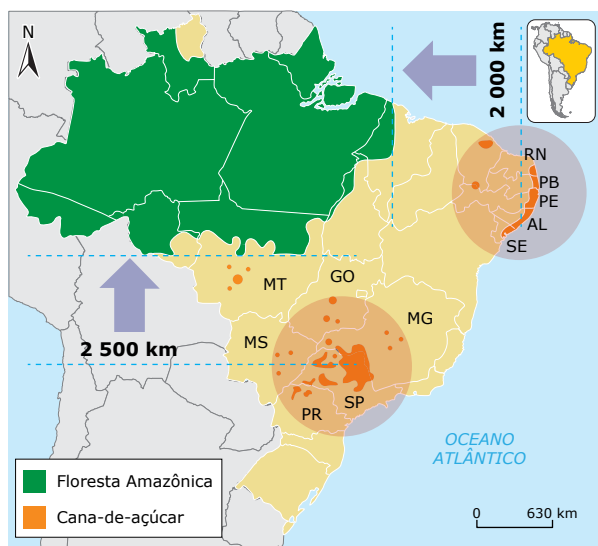
Produção brasileira de café
(milhões de sacas de 60 kg)



USDA / ATO / São Paulo.

- **Cana-de-açúcar:** foi introduzida no Brasil no século XVI, e sua produção destinava-se à exportação. Beneficiando-se da menor distância em relação à Europa e aproveitando as áreas de clima tropical, além dos solos férteis de massapê, foi cultivada inicialmente na Zona da Mata nordestina. Hoje, o mercado consumidor interno de açúcar é abastecido pelas plantações do interior do estado de São Paulo, maior produtor nacional, de áreas da baixada carioca (município de Campos) e dos estados de Minas Gerais e de Alagoas.

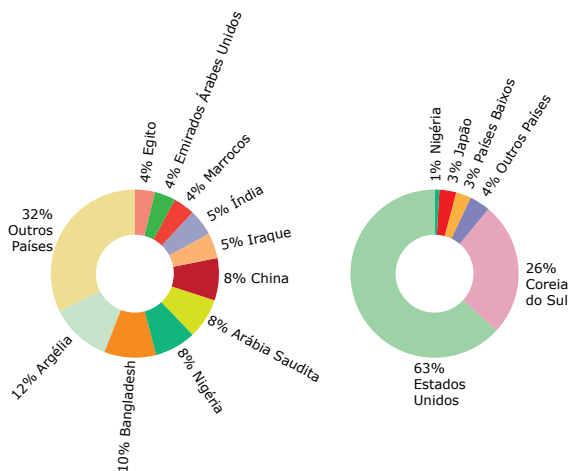
Produção de cana-de-açúcar no Brasil



NIPE-UNICAMP; IBGE; CTC. 2017.

Na década de 1970, os grandes canaviais se expandiram ainda mais com a transformação do álcool em combustível de automóvel. Dessa forma, a produção tende a crescer, pois atualmente há uma intensa busca por combustíveis que substituam o petróleo.

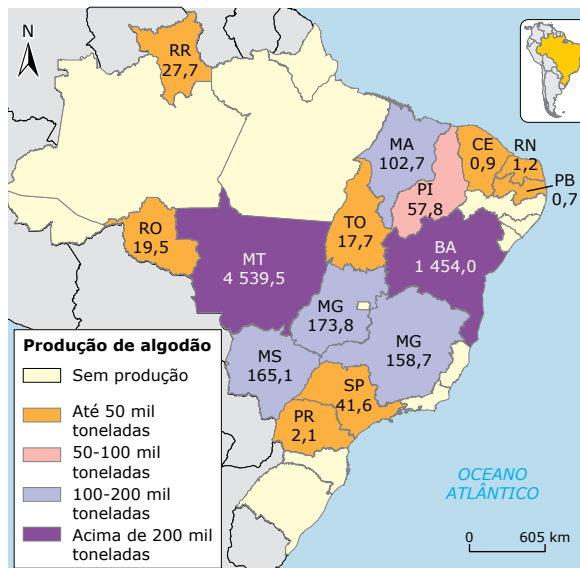
Principais importadores da produção de açúcar e etanol do Brasil



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). 2020.

- **Algodão:** o Brasil, por possuir climas propícios a esse cultivo, apresenta dois tipos de algodão: o arbóreo e o herbáceo. O produto, além de ser exportado, é empregado pelas indústrias têxtil e alimentícia. No Nordeste, destaca-se o algodão arbóreo, perfeitamente adaptado às condições semiáridas da região. Já o algodão herbáceo é produzido no Centro-Sul, especialmente no interior de São Paulo. O cultivo do algodão transgênico é permitido pela legislação brasileira desde 2005, quando a multinacional Monsanto recebeu autorização de plantio sem apresentação de estudos de impactos ambientais.

Produção de algodão no Brasil



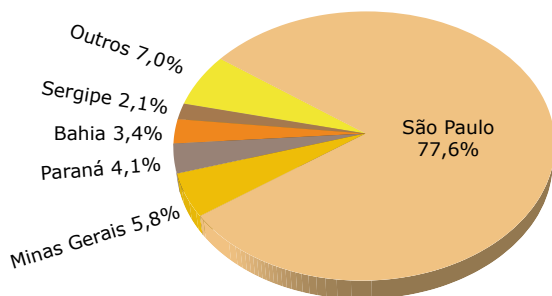
CONAB. 2019.

- **Soja:** a soja foi inicialmente cultivada no Brasil nos estados do Rio Grande do Sul e do Paraná, após ser introduzida, na década de 1960, pela Argentina. A partir dos anos 1970, a soja se expandiu consideravelmente nas terras do Cerrado, devido às técnicas de adaptação, como a calagem. Hoje, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e a parte oeste da Bahia também são áreas de cultivo.

Além de ser o principal grão do agronegócio brasileiro, a soja é um item importante na pauta agrícola brasileira há décadas. Foi um dos produtos que mais se desenvolveu, chegando a competir com a produção de café. Esse grão é utilizado pela indústria para a produção de óleo, de ração e de farelos para a criação de gado.

- **Laranja:** nos últimos trinta anos, devido às sucessivas geadas nas áreas produtoras estadunidenses, esse produto teve um grande impulso no Brasil. Isso ocorreu devido à exportação de suco de laranja sob o controle de multinacionais. A principal área produtora encontra-se no oeste de São Paulo (destacando-se os municípios de Casa Branca, Araraquara e São João da Boa Vista) com cerca de 78% da produção nacional. A Baixada Fluminense, o sul do Espírito Santo e Minas Gerais são outros locais de destaque.

Principais estados produtores de laranja (Brasil)



EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA. 2019.

- **Cacau:** apesar de a maior área de plantio estar na Bahia, em 440 mil hectares, 71,2% da área de cacau no país, o Pará é o maior produtor, com 144,2 mil toneladas numa área de 149,7 mil hectares. A produção baiana, por sua vez, é de 106 mil toneladas. Juntos somam 93% da produção nacional.
- **Pimenta-do-reino:** de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2019, o Brasil produziu cerca de 109 toneladas de pimenta-do-reino. Desse total, 62 toneladas vieram do Espírito Santo, o maior produtor nacional. Em segundo lugar, está o Pará, com 35 toneladas.

- **Uva:** foi introduzida no Brasil pela colonização italiana, tendo maior destaque na região serrana do Rio Grande do Sul, nas cidades de Caxias do Sul, Garibaldi, Bento Gonçalves, Flores da Cunha e Farroupilha. Atualmente, as coxilhas do Planalto Sul-Rio-Grandense têm se destacado nessa produção. São Paulo, na região de Jundiaí, e Minas Gerais, na região de Poços de Caldas, também são produtores. Essas produções se destinam à indústria nacional de vinhos. No Vale do Rio São Francisco, no interior baiano e pernambucano, com o uso de irrigações por gotejamento, tem-se conseguido uma boa produção para consumo *in natura* e exportação.

- **Fumo:** Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná são os maiores produtores de tabaco do Brasil. Juntos são responsáveis por 98% da produção nacional de fumo.

- **Banana:** São Paulo é o maior estado produtor de banana, com 1 milhão de toneladas e participação de 15,3% do total do Brasil. Em segundo lugar aparece o estado da Bahia, com 878,5 mil toneladas. Em seguida, Minas Gerais (801,7 mil/ton) e Santa Catarina (714,3 mil/ton), conforme dados do IBGE (2021), no Levantamento Sistemático da Produção Agrícola.

- **Feijão:** por ser um produto básico na alimentação do brasileiro, o feijão corresponde à lavoura de subsistência. O Brasil é o quarto maior produtor de feijão no mundo, mas não está entre os maiores exportadores, pois a maior parte da produção é destinada ao consumo interno.

- **Milho:** é o segundo grão mais produzido no Brasil. Em 2020, o IBGE indicou que o Mato Grosso é responsável por 28,9% da produção, seguido do Paraná (16%), Rio Grande do Sul (10,5%), Goiás (10,3%), Mato Grosso do Sul (8%) e Minas Gerais (6,2%). A soma dos seis estados da lista divulgada é igual a 79,9% da produção nacional.

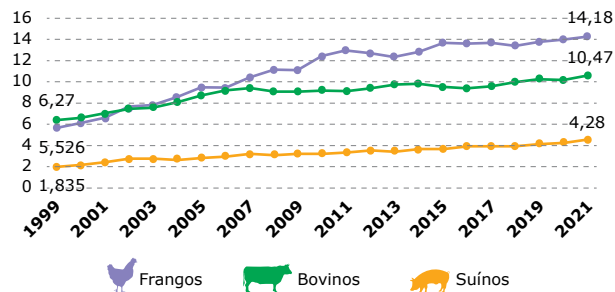
- **Mandioca:** esse produto corresponde também à lavoura de subsistência. A mandioca, nativa da Amazônia, tem seus maiores produtores localizados nos estados da Bahia, Maranhão, Minas Gerais e Rio Grande do Sul.

- **Arroz:** o grande celeiro do arroz brasileiro é justamente o Rio Grande do Sul, onde predomina o arroz irrigado. O estado detém 56,8% da área cultivada e 70,8% da produção nacional, segundo a Conab (2020).

Pecuária brasileira

A pecuária é uma atividade fundamental para a economia mundial, envolvendo a criação, a domesticação e / ou o abate dos animais. A adoção de tecnologias na pecuária brasileira proporcionou a modernização do setor com incremento da produção e da produtividade, em bases sustentáveis. De acordo com a Embrapa (2021), nos últimos 40 anos, a produção de carne de aves aumentou 22 vezes; a de carne suína, 4 vezes; a de leite, 4 vezes; e a de carne bovina, 4 vezes.

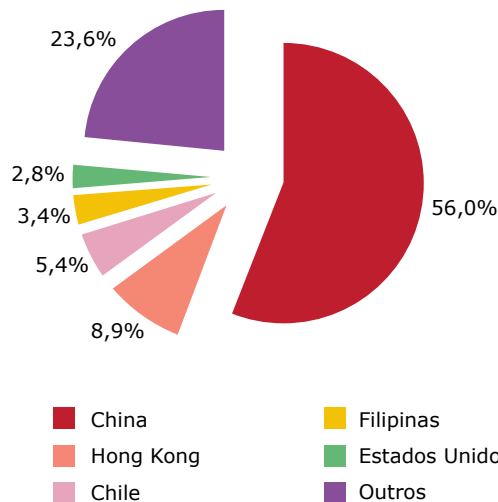
Produção brasileira de carnes de frangos, bovina e suína, milhões de toneladas, 1999 a 2021 (USDA)



ANUÁRIO 2021 DA AVICULTURA INDUSTRIAL. (Infoteca, CNPTIA, Embrapa).

O Brasil possui uma significativa produção de diversos tipos de animais de grande porte, destacando-se o bovino, o suíno e o ovino (ovelhas e carneiros). O país possui, na atualidade, um dos maiores rebanhos bovinos e é o maior exportador de carne bovina. A criação de bovinos é distribuída principalmente pelas Regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul.

Principais países importadores de carne bovina do Brasil (até junho de 2021)

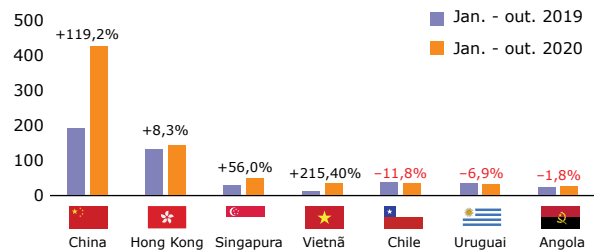


MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS (MDIC). 2021.

Também é notável a produção brasileira de bodes e cabras (caprinos), de mulas e burros (muars), de búfalos (bubalinos), de cavalos (equinos) e de asnos (asininos).

Ao Nordeste cabe o predomínio sobre as criações de caprinos e de muars.

Exportações brasileiras de carne suína em milhares de toneladas – principais destinos



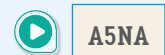
ANUÁRIO 2021 DA SUINOCULTURA INDUSTRIAL. (Infoteca, CNPTIA, Embrapa).

Principais destinos das exportações brasileiras de carne de frangos em valor, peso e variação percentual de janeiro a outubro de 2019 e 2020

Destino	Valor (milhões US\$)		Variação 2020 / 2019	Peso (mil toneladas)		Variação 2020 / 2019
	2019	2020		2019	2020	
China	960	1 074	11,9%	459	564	22,74%
Japão	695	558	-19,7%	361	339	-6,14%
Arábia Saudita	681	549	-19,5%	400	376	-6,16%
União Europeia	537	452	-15,8%	210	209	-0,83%
Emirados Árabes	485	346	-28,6%	294	246	-16,48%
Hong Kong	247	203	-17,9%	158	127	-19,37%
Coreia do Sul	190	170	-10,3%	104	109	5,65%
África do Sul	145	95	-34,3%	230	211	-8,11%
México	169	7	-96,1%	97	14	-85,85%
Outros	1 709	1 529	-10,5%	1 154	1 220	5,74%
Total	5 817	4 982	-14,4%	3 468	3 415	-1,53%

ANUÁRIO 2021 DA AVICULTURA INDUSTRIAL. AGROSTAT (Estatísticas de Comércio Exterior do Agronegócio Brasileiro).

A maior concentração da atividade criatória se dá na Região Centro-Sul, onde há o mercado consumidor mais importante do país. Os suínos e as aves se concentram no Sudeste e no Sul, e os ovinos, no Sul. Além disso, o número significativo de laticínios e de frigoríficos absorve o principal da produção proveniente da pecuária no Brasil. Os produtos mais importantes são: ovos, leite, mel, lã, couro e carne.



O agro no Brasil

Compreenda a importância que a agropecuária tem para a economia e para o processo de territorialização do Brasil atual.

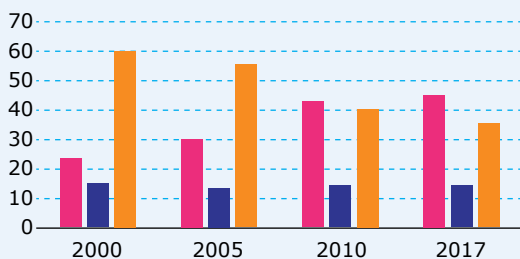
EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM



01. (FUVEST-SP-2019)



Exportações brasileiras por valor agregado (%)



■ Básicos ■ Semimanufaturados ■ Manufaturados

MDIC. Disponível em: <http://www.mdic.gov.br> (Adaptação).

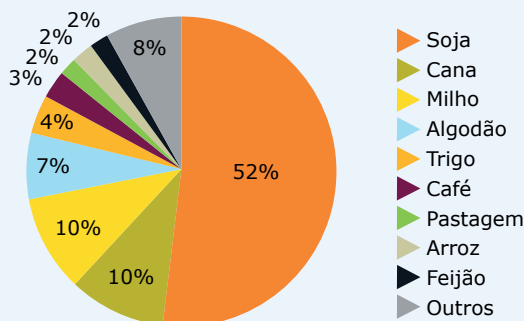
Com base no gráfico referente à pauta das exportações brasileiras, é correto afirmar que, no período analisado, houve

- ampliação do setor secundário, especialmente de bens de capital intermediários.
- consolidação do Brasil como exportador de alta tecnologia, cujo percentual vem se ampliando na pauta de exportações brasileiras.
- fortalecimento do setor primário e declínio do setor de maior valor agregado.
- maior peso do setor primário, pela primeira vez na história econômica brasileira.
- diminuição da agroindústria nas exportações e aumento do peso dos bens manufaturados.

02. (UERJ-2019)



Brasil: uso de agrotóxicos por cultura (2015)



BOMBARDI, L. M. *Geografia do uso de agrotóxicos no Brasil e conexões com a União Europeia*. São Paulo: FFLCH/USP. 2017 (Adaptação).

Uma característica econômica comum aos quatro cultivos brasileiros nos quais os agrotóxicos são mais utilizados é a expressiva

- relevância na pauta de exportação.
- participação na absorção de mão de obra.
- centralidade na alimentação da população.
- influência na desconcentração da propriedade.

03. (UFJF-MG) Foram concluídas em agosto de 2015 as negociações que culminaram na adoção, em setembro, dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), por ocasião da Cúpula das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável. Processo iniciado em 2013, seguindo mandato emanado da Conferência Rio+20, os ODS deverão orientar as políticas nacionais e as atividades de cooperação internacional nos próximos quinze anos, sucedendo e atualizando os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM). Dentre os objetivos do referido documento está o Objetivo 2: "Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável".

Disponível em: <http://www.pnud.org.br/Docs/TransformandoNossoMundo.pdf>. Acesso em: 30 out. 2015.

Eliminar os subsídios à exportação de produtos agrícolas contribui para acabar com a fome porque

- aumentará a produção da agricultura sustentável internacional.
- proporcionará equilíbrio entre a demanda e oferta de insumos.
- será possível diminuir a área ocupada pela agricultura tradicional.
- tornará mais baratos os produtos agrícolas dos países mais ricos.
- valorizará os produtos agrícolas dos países em desenvolvimento.

04. (UERJ-2022) Em 2019, a pecuária brasileira apresentou produtividade média de 1,2 animais/ha. Contudo, no país, já são encontradas áreas de criação bovina que possuem produtividade superior a 8 animais/ha, utilizando meios mais sustentáveis como os sistemas integrados.

Disponível em: pp.nexojournal.com.br. 4 jul. 2021 (Adaptação).

A reduzida produtividade média da pecuária nacional é explicada pela associação dessa atividade econômica com o seguinte processo:

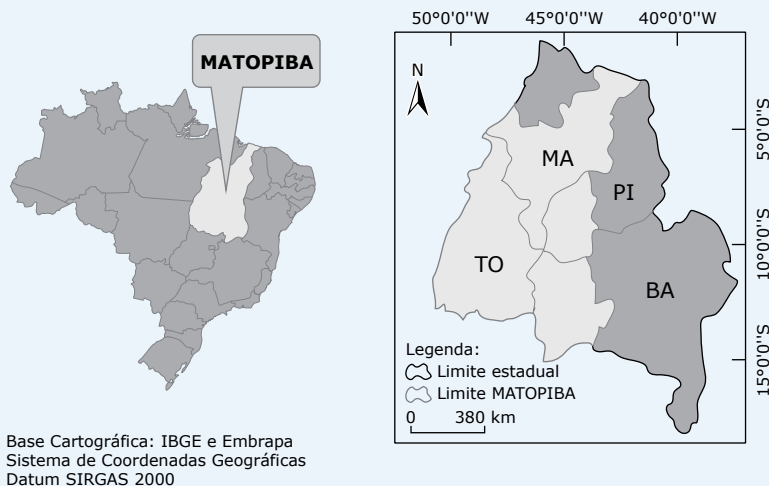
- grilagem de terras públicas.
- implantação de cooperativas rurais.
- expropriação de latifúndios ociosos.
- povoamento de espaços quilombolas.

05.

TCV9



(UEL-PR-2021) O mapa a seguir representa o MATOPIBA, que compreende uma área dos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, considerada, na atualidade, a grande fronteira agrícola nacional com desdobramentos diretos na economia regional.



Com base nos conhecimentos sobre o MATOPIBA, considere as afirmativas a seguir.

- I. Desenvolveu-se, principalmente, no semiárido nordestino, sendo que o melhoramento genético de mudas permitiu que o cultivo de cana-de-açúcar e de espécies para a produção silvícola se adaptasse à região.
- II. Localiza-se, majoritariamente, no bioma cerrado, que possui condições físico-naturais, como o relevo predominantemente plano, solos profundos e grande disponibilidade hídrica.
- III. Configura-se, na atualidade, como um laboratório de lutas, conflitos e disputas que envolvem as populações tradicionais e fazendeiros, seja pela disponibilidade de terras e de recursos naturais, seja pelos interesses de grupos multinacionais.
- IV. Desenvolveu-se em função do baixo preço das terras e da reduzida obrigação de preservação ambiental, promovendo o agronegócio de grãos subordinado ao capital estrangeiro.

Assinale a alternativa correta.

- | | |
|--|--|
| A) Somente as afirmativas I e II são corretas. | D) Somente as afirmativas I, II e III são corretas. |
| B) Somente as afirmativas I e IV são corretas. | E) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas. |
| C) Somente as afirmativas III e IV são corretas. | |

EXERCÍCIOS PROPOSTOS

01. (UPE) Leia o texto a seguir:

No Brasil e em boa parte da América Latina, o crescimento da produção agrícola foi baseado na expansão da fronteira, ou seja, o crescimento sempre foi feito a partir da exploração contínua de terras e recursos naturais, que eram percebidos como infinitos. O problema continua até hoje. E a questão fundiária está intimamente ligada a esse processo, em que a terra dá *status* e poder, com o decorrente avanço da fronteira da produção agrícola, que rumou para a Amazônia, nos últimos anos.

BECKER, Berta. *IPEA*, 2012.

Com base no texto e no conhecimento sobre a expansão da fronteira agrícola no Brasil, é correto afirmar que

- A) a agropecuária modernizada no Brasil priorizou a produção de alimentos em detrimento dos gêneros agrícolas de exportação. Esse fato contribuiu para o avanço das fronteiras agrícolas em parte da Amazônia localizada no Meio-Norte.
- B) houve grande destruição tanto das florestas como da biodiversidade genética, ambas causadas pelas transformações da produção agrícola monocultora, além de complexos impactos socioeconômicos determinados pelo modelo agroexportador.
- C) a maior parte das terras ocupadas no Brasil concentra-se nas mãos de pequeno número de proprietários, os quais vêm desenvolvendo mecanismos tecnológicos para evitar os impactos ambientais causados pelo avanço do cinturão verde, sobretudo no sul do Piauí.
- D) as atividades do *agribusiness* no Brasil, com destaque para a produção de soja, vêm provocando uma rápida expansão agrícola do Rio Grande do Sul até o Vale do São Francisco, sem causarem prejuízo aos seus recursos naturais.
- E) com o aumento da concentração fundiária nas últimas décadas, a expansão das terras cultivadas obteve uma grande retração agropecuária em decorrência das inovações tecnológicas, desenvolvidas no campo brasileiro, apesar dos impactos ambientais.

02. (UEMA) Leia o fragmento para responder à questão.

A partir da década de 1960, o período conhecido como Revolução Verde caracterizou-se pelo aumento do controle humano sobre os processos naturais e pelo domínio de técnicas que impulsionaram o aumento da produção agrícola, em especial o uso de produtos químicos, tais como fertilizantes, adubos e agrotóxicos.

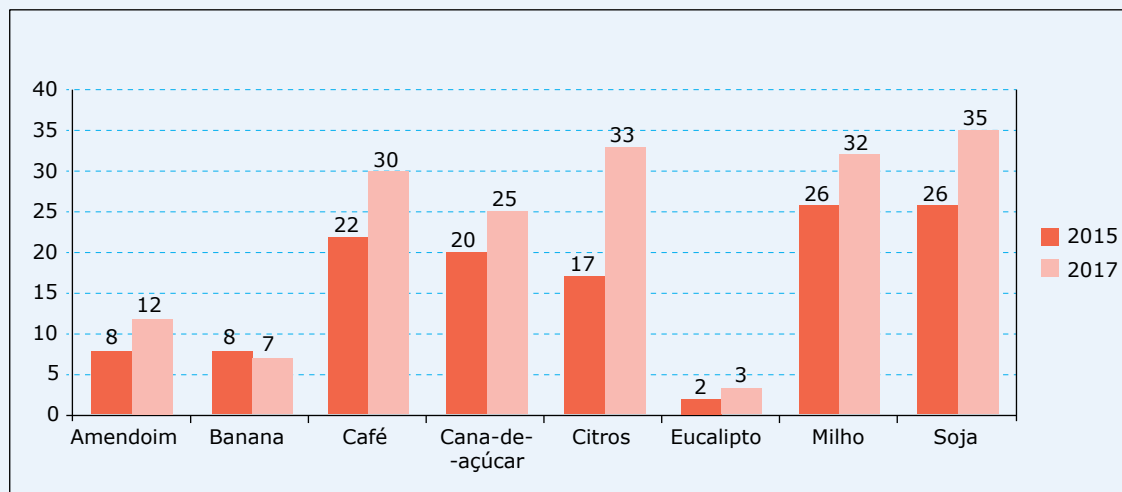
TERRA, L.; ARAÚJO, R.; GUIMARÃES, R. B. *Geografia Conexões: estudos de Geografia Geral e do Brasil*. 2. ed. São Paulo: Moderna Plus, 2010.

- A) Além das características apresentadas no texto, descreva dois avanços produtivos obtidos com a Revolução Verde.
- B) Relacione os efeitos sociais desses avanços nos países em desenvolvimento.

03. (UFRGS-RS-2020) Observe o gráfico a seguir.



Número de agrotóxicos autorizados por cultura no Brasil e proibidos na União Europeia



MAPA; AGROFIT.

Sobre o tema, é correto afirmar que

- A) o Brasil e a União Europeia apresentam políticas públicas semelhantes com respeito às permissões de agrotóxicos.
- B) o aumento recente no número de agrotóxicos autorizados no Brasil está relacionado com a adoção de políticas ambientais mais rígidas pelos órgãos estatais brasileiros.
- C) as *commodities* apresentam o menor número de agrotóxicos autorizados no Brasil e proibidos na União Europeia.
- D) os dados do gráfico refletem a visão de desenvolvimento adotada pelo Brasil, com ênfase em *commodities* e agrocombustíveis que demandam o uso intensivo de agrotóxicos.
- E) a adoção de uma política permissiva ao uso de agrotóxicos está ausente no plantio de espécies arbóreas exóticas para exportação brasileira.

04. (UFPA) Leia o texto.

A violência pode ser direta ou indireta, ativa ou passiva. A violência direta é a violência física empregada contra a pessoa, contra a ocupação e contra a posse camponesa. Ela pode ser deflagrada por particulares ou pelo Estado e se constitui principalmente em assassinatos, tentativas de assassinato, ameaças de morte, despejos da terra, expulsões da terra e outras formas que causem danos físicos ou psicológicos aos trabalhadores rurais e camponeses ou a seus bens. As tentativas de assassinato, ameaças de morte e expulsões da terra são formas de violência privada contra os camponeses.

Disponível em: <http://www2.fct.unesp.br/nera/atlas/violencia.htm>. Acesso em: 10 abr. 2016.

Historicamente, o Brasil tem registrado muitos conflitos no campo com inúmeras vítimas, como retrata o texto.

Entre os vários fatores que explicam tais conflitos, aqueles que envolvem as formas de trabalho no campo decorrem da

- A) diversidade cultural dos moradores.
- B) relação de exploração da mão de obra.
- C) desmobilização dos agricultores locais.
- D) aumento de trabalhadores urbanos na zona rural.
- E) crescimento de empregos na agricultura orgânica.

05. (Unesp–2021) A agricultura 4.0 é a conexão em tempo real dos dados coletados pelas tecnologias digitais com o objetivo de otimizar a produção em todas as suas etapas. Representará a chegada da Internet das Coisas ao campo. “No futuro, a agricultura será autônoma, independente. Os equipamentos conectados, com apoio de inteligência artificial e aprendizado de máquina, irão analisar os dados da cadeia produtiva e tomar as decisões. Caberá ao agricultor acompanhar, monitorar e endossar os processos em curso”, diz Fernando Martins, conselheiro de empresas de tecnologia voltadas ao agronegócio.

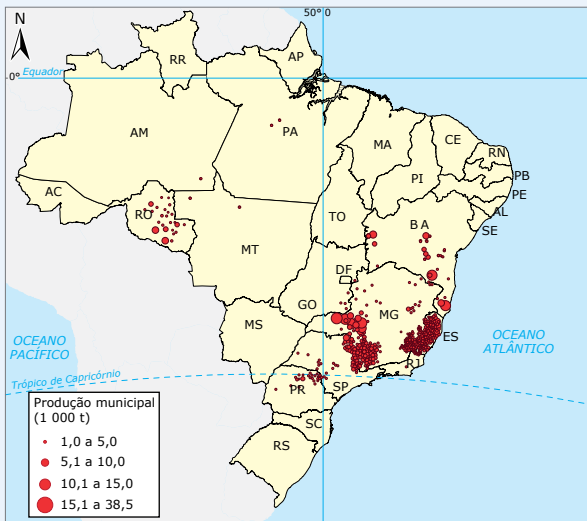


ZAPAROLLI, Domingos. Agricultura 4.0. *Pesquisa Fapesp*, jan. 2020.

Caso se concretize no cenário brasileiro, a agricultura 4.0 tem potencial para promover

- A) a qualificação profissional da mão de obra, ainda que possa promover mudanças na estrutura fundiária.
- B) a superação do campesinato, embora deva permanecer ligada às práticas de cultivo tradicionais.
- C) a ampliação dos cultivos, a despeito dos baixos recursos comumente destinados aos insumos.
- D) o aumento da produtividade, embora tenda a reforçar as desigualdades no campo.
- E) o aumento das exportações, ainda que possa desabastecer o mercado interno.

06. (ESPM-SP) Observe o mapa e indique a qual gênero agrícola ele está associado.



Disponível em: <http://www.editoradobrasil.com.br/jimboe/galeria/imagens/index.aspx?d=geografia&a=4&u=2&t=mapa>. Acesso em: 23 ago. 2012.

- A) Cana-de-açúcar.
- B) Café.
- C) Soja.
- D) Cacaú.
- E) Algodão.

07. (UEPA) O capitalismo, em sua crescente penetração no mundo rural mediante modos de produção que se desenvolvem por meio da demanda de mercado externo (exportações), tem capitalizado cada vez mais a renda da terra. Os efeitos mais marcantes têm sido a geração ou aprofundamento da desigualdade social, evidenciando uma forma de violência, e a diferenciação quanto aos lucros oriundos da exploração da terra. Neste contexto, é verdadeiro afirmar que

- A) os pequenos agricultores brasileiros constituem uma exceção no contexto rural do mundo, pois têm facilidade de inserção no mercado moderno, face às aplicações de políticas públicas que favorecem a aquisição de maquinário e estímulos financeiros que induzem à modernização agrícola e uma nova forma de apropriação do espaço agrícola.
- B) na maioria dos países latino-americanos, a modernização da agricultura segue os moldes capitalistas e tende a beneficiar apenas determinados produtos e produtores. Com a modernização ocorre a chamada “industrialização da agricultura”, tornando-a uma atividade nitidamente empresarial, com fortalecimento das cooperativas agrícolas que administram grande parte dessas empresas.
- C) no mundo rural dos países capitalistas tecnologicamente desenvolvidos, o uso de novas técnicas e equipamentos modernos faz com que o produtor dependa cada vez menos da “generosidade” da natureza, adaptando-a mais facilmente, de acordo com seus interesses. Tal fato aumentou percentualmente a produção agrícola, eliminando desses países a pobreza alimentar, a exemplo do que ocorreu na Índia nos últimos anos.
- D) o processo de capitalização do campo tem provocado gradualmente a mercantilização da vida social no campo, pois, de forma lenta, a autonomia que a agricultura (atividades agrícolas) até então tinha vem sendo levada a atender a uma subordinação de novos interesses, formas de vida e de consumo típicos de áreas urbanas.
- E) a Revolução Verde, presente na chamada agricultura modernizada no espaço rural capitalista, modelo baseado no uso intensivo de agrotóxicos e fertilizantes sintéticos na agricultura, tem evitado o aumento da concentração da terra e a exploração da mão de obra no campo.

08. (UPE) Considere o texto a seguir.

Os anos recentes, particularmente a década passada, introduziram transformações de tal envergadura no mundo rural que talvez tenham representado, de um lado, um golpe mortal na dominação social e econômica da grande propriedade territorial, em amplas regiões rurais. Por outro lado, contudo, as mesmas modificações podem ter produzido a liquidação definitiva da reforma agrária como uma reivindicação nacional e decisiva para os destinos históricos do país.

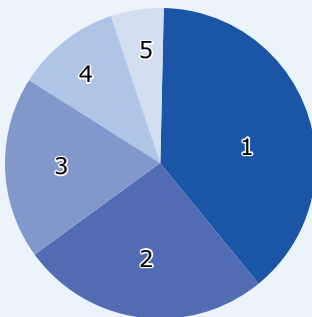
ZANDER, Navarro. 2010.

O debate mais recente a respeito do processo produtivo e da questão da propriedade privada da terra no Brasil envolve um conjunto de fatores relacionados à política fundiária. Sobre esses fatores, é correto afirmar que

- A) a expansão agrícola no Brasil, nas duas últimas décadas, eliminou a concentração da propriedade rural com o desenvolvimento de políticas territoriais e a ampla adoção de políticas setoriais.
- B) a democratização de políticas públicas em áreas rurais substituiu majoritariamente o domínio do agronegócio pelos territórios de desenvolvimento da agricultura familiar nas Regiões Sul e Sudeste do Brasil.
- C) a dinamização da produção agrícola no Brasil acelerou o processo de reforma agrária e eliminou a concentração fundiária, para corrigir um passado de violentos mecanismos de expropriação de terras.
- D) a heterogeneidade estrutural ainda define algumas regiões brasileiras como essenciais do ponto de vista da produção agrícola, gerando uma segmentação produtiva macrorregional e produzindo desigualdades entre as regiões do país.
- E) a reforma agrária no país cumpriu a sua regularização fundiária, diminuindo drasticamente a concessão de terra aos grileiros na Amazônia Legal e tornando a Região Norte um território ausente de propriedades rurais improdutivas.

09. (PUC-Campinas-SP-2022) De acordo com dados do Censo Agropecuário de 2017, o número de estabelecimentos que fizeram uso da irrigação aumentou 52,6% em comparação com 2006. Nesses 11 anos, a área total irrigada também cresceu em números parecidos: 47,6%. São mais de 500 mil estabelecimentos e área total de 6,7 milhões de hectares. Observe no gráfico a distribuição das áreas irrigadas por regiões.

Irrigação por regiões 2017



Disponível em: <https://portal1.snirh.gov.br>

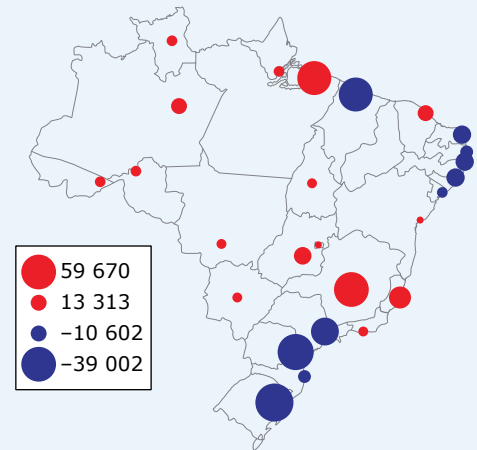
Sobre a distribuição da irrigação por regiões, o número 1 corresponde à região

- A) Sul, historicamente a região que primeiro utilizou a irrigação no Brasil.
- B) Nordeste, devido às condições de semiaridez sertaneja.

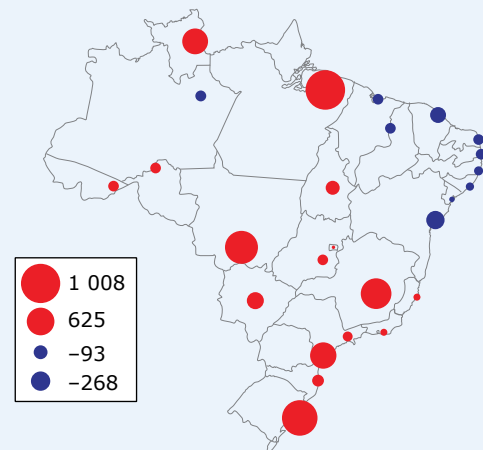
- C) Sudeste, com forte ênfase nas áreas de cultivo da cana.
- D) Centro-Oeste, principal região produtora de commodities.
- E) Norte, principalmente nas áreas de fronteiras agrícolas.

10. (FGV-SP-2021) Analise os mapas.

Variação no número total de estabelecimentos, 2006-2017



Variação no número de grandes estabelecimentos (1 000 ha e mais), 2006-2017



SAMPAIO, Mateus de A. P. et al. A expansão do agronegócio no Brasil. *Confins*, n. 45, 2020 (Adaptação).

A análise dos mapas permite afirmar que

- A) as ocupações de terra diminuiram na região Norte.
- B) a concentração de terras aumentou na região Sul.
- C) o assentamento de famílias aumentou na região Centro-Oeste.
- D) a agricultura familiar diminuiu na região Nordeste.
- E) as agroindústrias diminuiram na região Sudeste.

11. (EsPCEEx-SP-2019) Os produtos da agricultura ocupam posição estratégica na inserção do Brasil na economia globalizada. Atualmente o Brasil é uma grande potência agrícola [...] e figura entre os principais exportadores mundiais de uma série de *commodities* agrícolas.



MAGNOLI, D. *Geografia para o Ensino Médio*. 1. ed. São Paulo: Atual, 2012, p. 317.

Sobre as características da agropecuária brasileira, pode-se afirmar que:

- I. Com a modernização da agricultura na Região Nordeste, as práticas agrícolas tradicionais foram excluídas e substituídas, na região, pela fruticultura irrigada e pela moderna agricultura da soja, voltadas para exportação.
- II. As áreas de pastagens apresentam redução na maior parte do país, mas aumentam consideravelmente nas Regiões Centro-Oeste e Norte, as quais apresentam produção de gado bovino que já supera a produção da Região Sul do país, tradicional área de pecuária bovina.
- III. A produção canavieira nordestina, inicialmente restrita à Zona da Mata, já suplanta a produção da Região Centro-Sul, pois, impulsionada pelas boas perspectivas dos biocombustíveis, vem expandindo-se rumo ao oeste baiano e ao sul do Piauí.
- IV. Na agroindústria da laranja e do fumo no Centro-Sul, pequenos e médios proprietários familiares participam ativamente da cadeia global do agronegócio, fornecendo matérias-primas para as indústrias processadoras.
- V. As modernas propriedades rurais passam a integrar cadeias produtivas que envolvem uma rede de estabelecimentos ligados aos setores primário, secundário e terciário da economia, transformando a matéria-prima, animal ou vegetal, em produtos de maior valor agregado.

Assinale a alternativa em que todas as afirmativas estão corretas.

- | | |
|-----------------|-----------------|
| A) I, II e III. | D) II, IV e V. |
| B) I, II e IV. | E) III, IV e V. |
| C) I, III e V. | |

SEÇÃO ENEM

01. (Enem-2022) Em 2003, teve início o Programa de Aquisição de Alimentos e, com ele, várias mudanças na perspectiva dos mercados institucionais. Trata-se do primeiro programa de compras públicas com uma orientação exclusiva para a agricultura familiar, articulando-a explicitamente com a segurança alimentar e nutricional. O Programa é destinado à aquisição de produtos agropecuários produzidos por agricultores enquadrados no Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), incluídas aqui as categorias:

assentados da reforma agrária, trabalhadores rurais sem terra, acampados, quilombolas, agroextrativistas, famílias atingidas por barragens e comunidades indígenas.

GRISA, C.; ISOPO, S. P. Dez anos de PAA: as contribuições e os desafios para o desenvolvimento rural. In: GRISA, C.; SCHNEIDER, S. (org.). *Políticas públicas de desenvolvimento rural no Brasil*. Porto Alegre: UFRGS, 2015.

A ação governamental descrita constitui-se uma importante conquista para os pequenos produtores em virtude da:

- A) Inovação tecnológica.
- B) Reestruturação fundiária.
- C) Comercialização garantida.
- D) Eliminação no custo do frete.
- E) Negociação na bolsa de valores.

02. (Enem-2021) Atualmente, o Programa de Melhoramento "Uvas do Brasil" utiliza métodos clássicos de melhoramento, como seleção massal, seleção clonal e hibridações. Ações de ajuste de manejo de seleções avançadas vêm sendo desenvolvidas paralelamente ao Programa de Melhoramento, no sentido de viabilização desses materiais. Ao longo dos seus 40 anos, uma grande equipe técnica trabalhou para executar projetos de pesquisa para atender às necessidades e às demandas de diferentes atores da vitivinicultura nacional, incluindo produtores de uvas de mesa para exportação do semiárido nordestino, vitycultores interessados em produzir sucos em regiões tropicais ou pequenos produtores familiares da região da Serra Gaúcha, interessados em melhorar a qualidade do vinho artesanal que produzem.

PROGRAMA de Melhoramento Genético "Uvas do Brasil".
Disponível em: www.embrapa.br.
Acesso em: 24 nov. 2018 (Adaptação).

Para melhorar a produção agrícola nas regiões mencionadas, as técnicas referidas no texto buscaram adaptar o cultivo aos(às)

- A) espécies nativas ameaçadas.
- B) cadeias econômicas autônomas.
- C) estruturas fundiárias tradicionais.
- D) elementos ambientais singulares.
- E) mercados consumidores internos.

03. (Enem-2020) As estatísticas mais recentes do Brasil rural revelam um paradoxo que interessa a toda sociedade: o emprego de natureza agrícola define 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 sozinho 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.

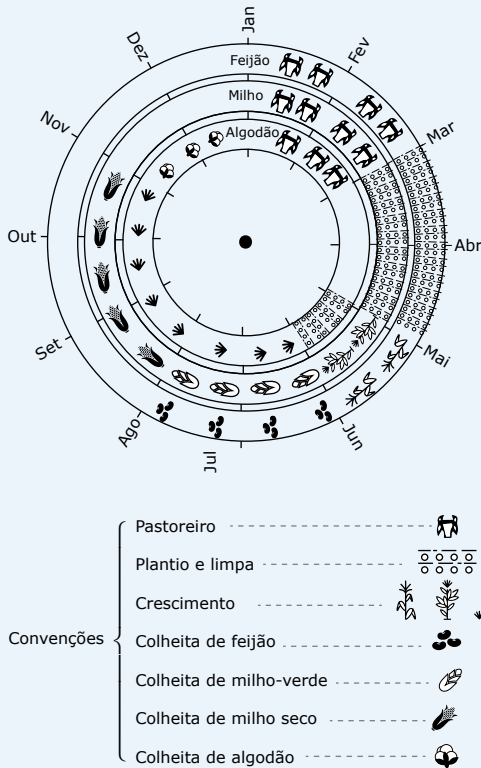
SILVA, J. G. Velhos e novos mitos do rural brasileiro. *Estudos Avançados*, n. 43, dez. 2001.

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.

04. (Enem-2020)

Zona de pastoreio e cultura do algodão e cereais do agreste (1963)



ANDRADE, M. C. *A terra e o homem no Nordeste*. São Paulo: Brasiliense, 1963.

A dinâmica produtiva apresentada na imagem tem como estratégia central a

- A) separação pelo tipo de solo.
- B) exportação da colheita sazonal.
- C) priorização da tecnologia moderna.
- D) adequação pelo tempo da natureza.
- E) intensificação da atividade pecuária.

05. (Enem)



AMARILDO. Disponível em: www.amarildo.com.br. Acesso em: 3 mar. 2013.

Na charge há uma crítica ao processo produtivo agrícola brasileiro relacionada ao

- A) elevado preço das mercadorias no comércio.
- B) aumento da demanda por produtos naturais.
- C) crescimento da produção de alimentos.
- D) hábito de adquirir derivados industriais.
- E) uso de agrotóxicos nas plantações.

06. (Enem)

Texto I

A nossa luta é pela democratização da propriedade da terra, cada vez mais concentrada em nosso país. Cerca de 1% de todos os proprietários controla 46% das terras. Fazemos pressão por meio da ocupação de latifúndios improdutivos e grandes propriedades, que não cumprem a função social, como determina a Constituição de 1988. Também ocupamos as fazendas que têm origem na grilagem de terras públicas.

Disponível em: www.mst.org.br. Acesso em: 25 ago. 2011 (Adaptação).

Texto II

O pequeno proprietário rural é igual a um pequeno proprietário de loja: quanto menor o negócio, mais difícil de manter, pois tem de ser produtivo e os encargos são difíceis de arcar. Sou a favor de propriedades produtivas e sustentáveis e que gerem empregos. Apoiar uma empresa produtiva que gere emprego é muito mais barato e gera muito mais do que apoiar a reforma agrária.

LESSA, C. Disponível em: www.observadorpolitico.org.br. Acesso em: 25 ago. 2011 (Adaptação).

Nos fragmentos dos textos, os posicionamentos em relação à reforma agrária se opõem. Isso acontece porque os autores associam a reforma agrária, respectivamente, à

- A) redução do inchaço urbano e à crítica ao minifúndio camponês.
- B) ampliação da renda nacional e à prioridade ao mercado externo.
- C) contenção da mecanização agrícola e ao combate ao êxodo rural.
- D) privatização de empresas estatais e ao estímulo ao crescimento econômico.
- E) correção de distorções históricas e ao prejuízo ao agronegócio.

SEÇÃO FUVEST / UNICAMP / UNESP



GABARITO

Aprendizagem

Meu aproveitamento 

Acertei _____ Errei _____

- 01. C
- 02. A
- 03. E
- 04. A
- 05. E

Propostos

Acertei _____ Errei _____

- 01. B
- 02.
 - A) O uso de sementes geneticamente modificadas e a correção dos solos, que permitiram um aumento da produtividade.
 - B) Apesar da maior disponibilidade de alimentos, a capitalização do campo gerou êxodo rural e aumento da concentração fundiária.
- 03. D
- 04. B
- 05. D
- 06. B
- 07. D
- 08. D
- 09. C
- 10. B
- 11. D

Seção Enem

Acertei _____ Errei _____

- 01. C
- 02. D
- 03. A
- 04. D
- 05. E
- 06. E



Total dos meus acertos: _____ de _____ . _____ %

Clima do Brasil e do Mundo

DIFERENÇA ENTRE TEMPO E CLIMA



Entender o comportamento climático e seus mecanismos significa compreender os vários componentes do planeta Terra, tais como a litosfera, a atmosfera, a hidrosfera, a biosfera, etc.

Para o estudo dos fenômenos climáticos, saber as diferenças entre tempo e clima é fundamental. Pode-se definir **clima** como a sucessão habitual dos estados do tempo em um determinado lugar; já o **tempo** pode ser definido como o estado momentâneo da atmosfera em um determinado lugar.

Por exemplo: o tempo pode sofrer alterações ao longo de um mesmo dia, amanhece com temperaturas baixas, que vão subindo ao longo do dia e termina com fortes precipitações. Porém, o clima é o mesmo.

O clima é determinado pela síntese das condições do tempo ao longo de 30-35 anos. Nesse período, são analisadas as variações da temperatura, de umidade, do tipo de precipitação (precipitação líquida, neve ou granizo), da sucessão das estações úmidas e secas, entre outros fatores.

ENTENDENDO A ATMOSFERA



Composição atmosférica

A atmosfera corresponde à camada gasosa que envolve a Terra. Sua composição sofre variações de acordo com a altitude. Ela protege a Terra da incidência de corpos estranhos e conserva o seu calor irradiado pela superfície, permitindo o desenvolvimento da biosfera.

Além da importância da atmosfera na manutenção da vida no planeta, ela também funciona como um "filtro" que barra 2/3 dos raios solares reduzindo a quantidade de raios nocivos que chegam à superfície.

Gases que compõem a atmosfera até 25 km de altitude

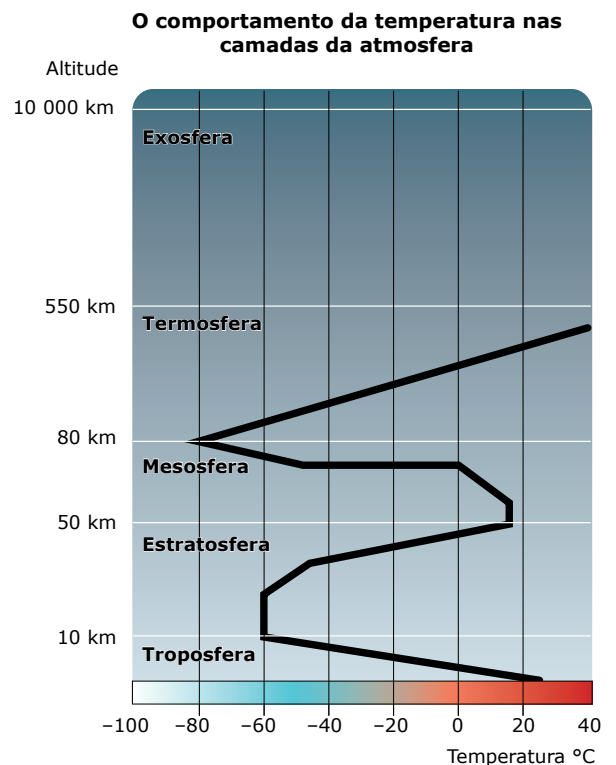
Gás	Volume (%)
Nitrogênio (N ₂)	78%
Oxigênio (O ₂)	21%
Argônio (Ar)	0,93%
Outros gases (carbônico, neônio, hélio, hidrogênio, ozônio, etc.)	0,07%

Devido à ação da gravidade, quanto mais próxima da superfície, mais densa será a atmosfera.

Camadas da atmosfera

A atmosfera é subdividida em camadas que apresentam comportamentos físico-químicos variados. Nessa subdivisão, também se considera a distribuição vertical da temperatura. Os nomes das camadas apresentam a terminação "-osfera"; enquanto os nomes dos seus topos, nas áreas de transição, a terminação "-pausa".

Variações de temperatura nas camadas



As diferenças nos comportamentos da temperatura nas camadas da atmosfera têm origem basicamente na forma com que cada uma é aquecida, já que cada uma tem uma composição própria. A troposfera é mais quente na sua base (próxima à superfície) do que em maiores altitudes, pois recebe calor por meio de radiação infravermelha emitida pelo solo. Aquecido pelo Sol, o solo transmite energia para o ar (por meio da irradiação de calor), fazendo com que ele ascenda – em substituição ao ar frio que desce das camadas superiores. Todo esse movimento de ascensão e subsidência de partículas, conhecido como convecção, espalha a energia térmica pela troposfera e faz com que essa camada seja muito dinâmica, o que fica evidente nos variados fenômenos atmosféricos que caracterizam essa porção da atmosfera.

Camadas da atmosfera terrestre



Troposfera

A troposfera é a camada da atmosfera logo acima da crosta terrestre. Possui espessura média em torno de 11 km de altitude nas regiões próximas à Linha do Equador – onde o ar é mais quente e, por isso, menos denso – e cerca de 8 km de altitude nas regiões polares – onde o ar é muito frio e mais denso, ocupando menos espaço.

Na troposfera, acontecem os principais fenômenos atmosféricos ligados ao clima e ao tempo. Nela são identificadas as perturbações atmosféricas que definem os vários estados de tempo, como chuvas, furacões, nevascas, etc., ou seja, os fenômenos que mais afetam a vida na superfície terrestre.

A temperatura diminui com a altitude até a tropopausa, nome dado à camada intermediária entre a troposfera e a estratosfera. Nessa região, a temperatura média atinge valores de cerca de -60 °C . Em média, o decréscimo é de $0,6\text{ °C}$ a cada 100 m, o que é denominado **gradiente térmico**.

Estratosfera

A estratosfera estende-se acima da troposfera, desde a tropopausa até cerca de 50 km de altitude. Nessa zona, verifica-se uma concentração elevada de ozônio (O_3), gás de extrema importância por filtrar, por meio da absorção, grande parte dos raios ultravioletas enviados pelo Sol, o que explica, inclusive, o aumento da temperatura nessa área da atmosfera.

Mesosfera

A mesosfera é a camada localizada logo acima da estratosfera e vai dos 50 km até os 80 km de altitude. A densidade do ar, nessa zona, é muito baixa, e a temperatura decresce rapidamente, alcançando cerca de -90 °C na mesopausa, região que apresenta a temperatura mais baixa de toda a atmosfera.

Termosfera

A termosfera sucede a mesosfera e vai de 80 km até cerca dos 500 km. Nela, verifica-se a presença de íons resultantes da baixa densidade do ar e da intensa radiação solar. Por isso, essa zona da atmosfera também é chamada de ionosfera. É uma camada importante para as telecomunicações pelo fato de nela transitarem os satélites.

É na termosfera que se produzem as **auroras** (boreais e austrais), que são resultado do bombardeamento da alta atmosfera por partículas eletricamente carregadas enviadas pelo Sol.

Exosfera

A exosfera corresponde à parte superior da atmosfera e tem início em cerca de 500 km de altitude. Sua característica principal é a densidade extraordinariamente baixa do ar.

DIFERENÇA ENTRE ELEMENTOS E FATORES CLIMÁTICOS



Os **elementos** do clima são os atributos básicos que servem para definir o tipo climático de uma determinada região, como a **temperatura**, a **umidade** e a **pressão atmosférica**.

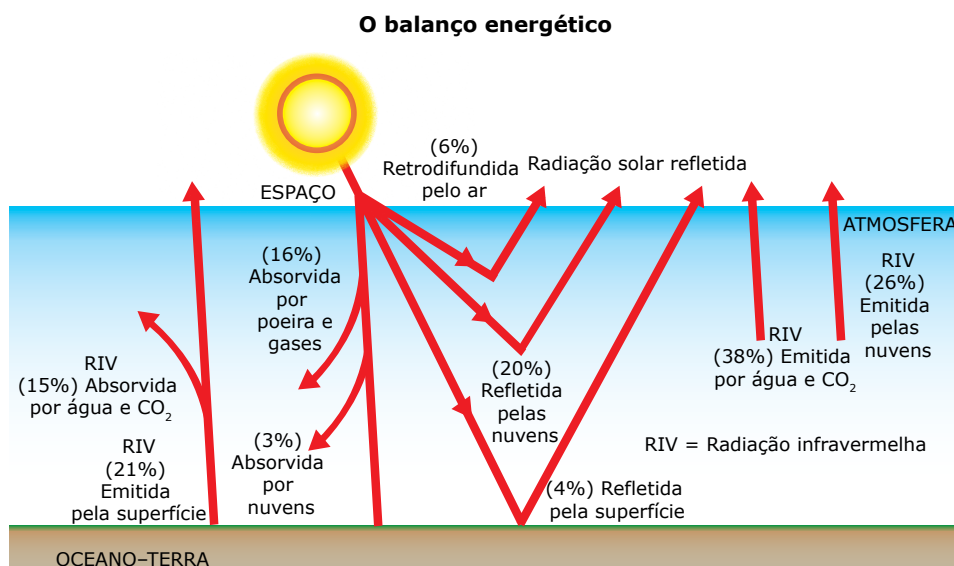
Já os **fatores** climáticos são aqueles que provocam alterações nos elementos formadores do clima: **latitude** (ângulo de incidência da radiação solar), **altitude**, **continentalidade**, **maritimidade**, **correntes marítimas**, **vegetação** e **antropismo**.

Na realidade, os elementos e os fatores climáticos interagem. Exemplo: Se o dia amanhecer mais frio na sua cidade, isso significa que ela está a uma altitude maior? Não, pois os elementos não modificam os fatores, mas sim o contrário. Os fatores, como a altitude, são responsáveis por modular os elementos, como a temperatura. Quanto mais se sobe uma montanha, mais baixa se torna a temperatura.

ELEMENTOS DO CLIMA

Temperatura

É decorrência direta da atuação do Sol no planeta. A **radiação solar** e a **irradiação terrestre** são os principais fatores determinantes da temperatura terrestre. Mas quais seriam os mecanismos da dinâmica de troca de energia do sistema Terra-atmosfera?



A **radiação solar** que chega até o planeta é chamada de radiação de ondas curtas. Parte dela é refletida pelas nuvens e pela superfície em direção ao espaço.

A radiação que não é refletida é responsável pelo aquecimento terrestre, uma vez que essas ondas curtas serão absorvidas pela superfície.

A superfície terrestre aquecida emite **radiação infravermelha** (de ondas longas) em um processo denominado **irradiação**, responsável pelo aquecimento da atmosfera.

Parte do calor irradiado pelo planeta é perdido para o espaço, mas uma outra fatia é contrairradiada para a superfície. A **contrairradiação** é responsável pela manutenção das temperaturas propícias à vida na Terra, uma vez que, caso não houvesse essa camada de gases, a Terra perderia o seu calor irradiado, que seria superior a $-100\text{ }^{\circ}\text{C}$. Esse processo atmosférico é realizado pela camada de **gases estufa**. O efeito estufa é um fenômeno natural e fundamental para biosfera. Entre os principais gases do efeito estufa encontram-se o CO₂ (dióxido de carbono), CH₄ (metano), H₂O (vapor-d'água), O₃ (ozônio), entre outros.



Satoshii Hosoya / EyeEm / Getty Images

A estufa para plantas tem a função de manutenção da temperatura.

Umidade

A presença da água na atmosfera e sua distribuição interferem diretamente nas condições do tempo e na caracterização do clima de cada região. A variação da umidade pode ocorrer em função da latitude, da altitude e da atuação das massas de ar e das correntes marinhas.

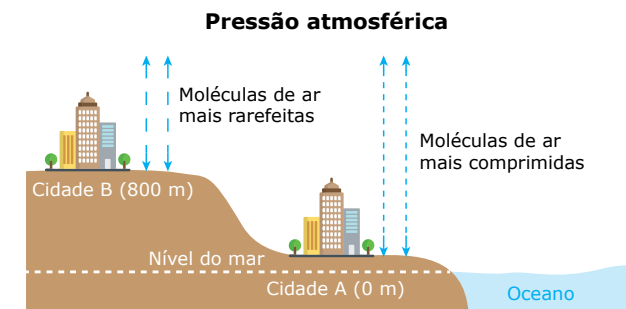
É considerada, para uma análise de umidade de um clima, a **umidade absoluta**, definida como o volume de vapor-d'água total presente em uma quantidade específica de ar. A umidade absoluta é a relação entre o peso da água incorporada ao ar (medido em gramas) e o peso do ar seco medido em kg (m^3).

Outro conceito importante é a umidade relativa. Para compreendê-la é preciso considerar o chamado ponto de saturação da atmosfera. O **ponto de saturação**, também chamado de ponto de orvalho, é atingido quando recebe a quantidade máxima de vapor-d'água que pode suportar sem precipitar. A umidade relativa (expressa em porcentagem) é a relação entre a umidade absoluta do ar e seu ponto de saturação. Normalmente, quando a umidade relativa alcança 100%, a atmosfera é considerada saturada, ocorrendo a precipitação.

Pressão atmosférica

A pressão atmosférica corresponde ao peso que uma coluna de ar exerce sobre a superfície terrestre. Ela é medida por barômetros e cartografada por meio das **isóbaras** – linhas que interligam os pontos de igual valor de pressão ao nível do mar. Como os demais elementos do clima, a pressão varia em função dos diversos fatores climáticos, entre os quais podemos destacar a temperatura e a altitude.

A altitude é responsável pela variação do tamanho da coluna de ar: quanto maior a altitude em relação ao nível do mar, menor a coluna de ar, reduzindo a pressão atmosférica.



Já a temperatura é responsável pela quantidade de moléculas de gás existentes numa unidade de volume. Com o aumento da temperatura, há aumento do grau de agitação das moléculas, que, por isso, ocupam mais espaço. Assim, quanto maior a temperatura, menor o número de moléculas por unidade de volume e, portanto, menor densidade e menor pressão atmosférica.

Vale lembrar que essa relação entre altitude e pressão atmosférica é válida para análises e comparações pontuais. Entretanto, será visto adiante que a variação da pressão em função da temperatura da superfície, por sua vez, é um componente muito nítido relativo às diferenças latitudinais.

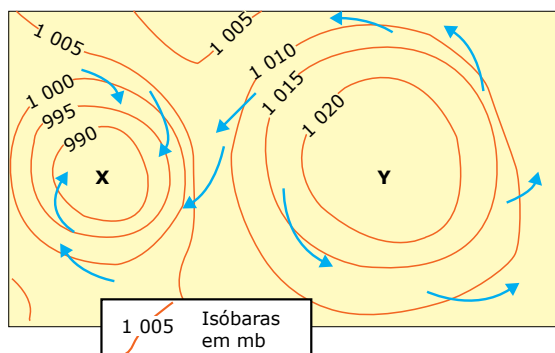
O principal efeito produzido pela diferença de pressão atmosférica é a circulação do ar.

Dinâmica dos ventos: aquecimento do ar e variações da pressão

Os **ventos** são causados por variações de pressão atmosférica, que são resultado do aquecimento desigual da superfície terrestre e da atmosfera. Quanto maior a diferença de pressão, maior a velocidade desse vento. O ar, aquecido na base, quando se desloca sobre superfícies quentes, torna-se menos denso e, no estabelecimento de diferenças na distribuição da pressão na superfície, isto é, de gradientes de pressão, esses gradientes constituem uma força que coloca o ar em movimento.

Lembre-se sempre de que a circulação atmosférica decorre e depende, nas suas características básicas, da coexistência próxima dessas configurações (centros de alta e de baixa pressão). Com base na observação do esquema, é possível observar que a circulação em **X** (área de baixa pressão) é denominada ciclônica (movimento vertical ascendente), e que a circulação em **Y** (área de alta pressão) é denominada anticiclônica (movimento vertical descendente). É importante frisar que o padrão de circulação obrigatório é de alta pressão em direção aos ambientes de baixa pressão.

Configurações da pressão atmosférica



Esse movimento pode ser verificado em diferentes escalas: escala global (circulação global), escala regional (expansão de massas de ar) e escala local (ventos de vale e de montanha, brisas, etc.). Em nível global, os núcleos de baixa pressão, para onde convergem os ventos, são claramente caracterizados na Região Equatorial e nas médias latitudes. Nas regiões polares e tropicais, podem ser observados grandes núcleos de alta pressão.

Massas de ar

As massas de ar recebem o nome da região nas quais se originam, pois nelas adquirem características relativas à temperatura e à umidade. Em geral, as massas formadas sobre os continentes são secas (exceto as formadas sobre florestas úmidas), e as formadas sobre os oceanos são úmidas (exceto em águas mais frias, que evaporam pouco).

Considerando as latitudes nas quais se formam, podem ser equatoriais, tropicais e polares. Já quanto à superfície em que se formam, podem ser continentais ou oceânicas.

FATORES CLIMÁTICOS

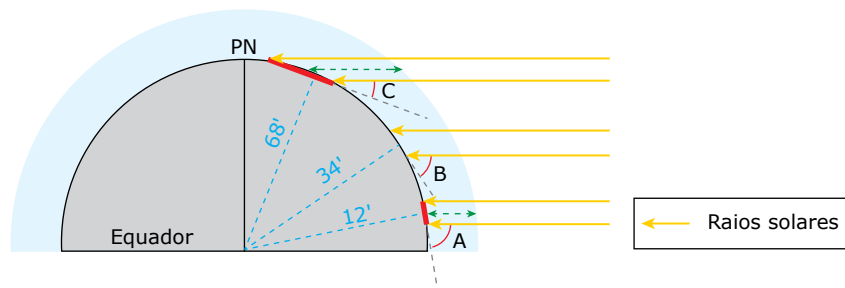
Incidência da radiação solar

A variação na incidência solar é um fator climático, pois influencia na temperatura. Para analisar balanços locais de radiação e a temperatura local do ar é necessário considerar:

- **latitude, hora do dia e dia do ano**, que determinam a posição do Sol e a intensidade e duração da radiação solar incidente;
- **cobertura de nuvens**, pois ela afeta o fluxo tanto da radiação solar quanto da radiação terrestre;
- **natureza da superfície**, pois esta determina o albedo e a porcentagem da radiação solar absorvida e refletida.

O aquecimento da superfície terrestre apresenta variações devido ao **ângulo de incidência dos raios solares** sobre o solo, o que é diretamente influenciado pelo fator latitude. Quanto maior a latitude, maior o ângulo de incidência da radiação solar e, conseqüentemente, maiores as taxas de reflexão da superfície; enquanto em baixas latitudes a incidência alcança maior perpendicularidade e, portanto, maiores serão as taxas de absorção da radiação solar.

Relação entre latitude e incidência solar

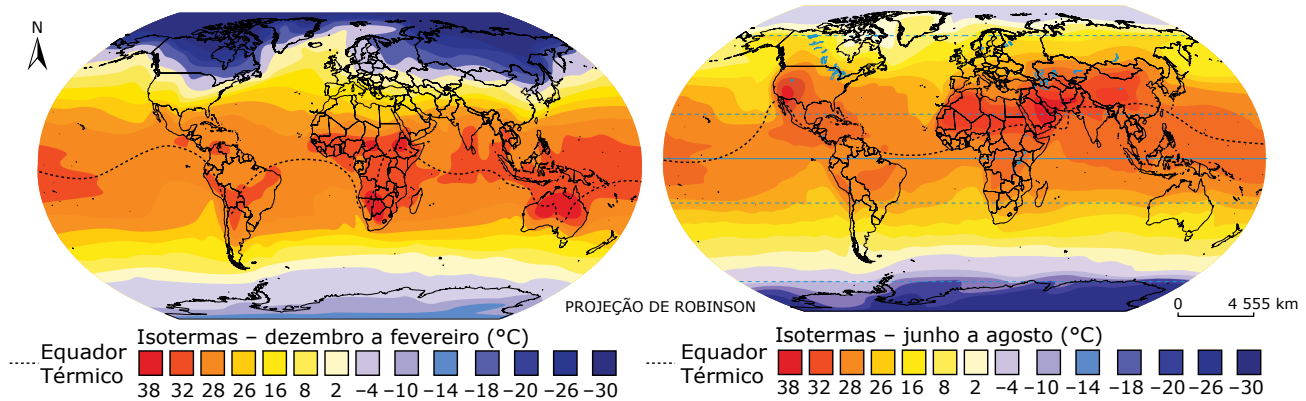


Outra forma de analisarmos o índice de refletância da superfície é o padrão de cor. Superfícies claras, como neve fresca e alguns tipos de nuvens, apresentam níveis de reflexão altíssimos, enquanto superfícies escuras como as florestas refletem pouco a radiação solar.

A relação entre a radiação que é absorvida e a que é refletida pelos objetos recebe o nome de **albedo**, que em geral aparece indicado por percentuais, podendo ser definido como a capacidade que os corpos apresentam de refletir a incidência da radiação solar sobre eles.

Para analisar as temperaturas no globo utilizam-se as isotermas. As **isotermas** são linhas que, em um mesmo mapa, unem pontos de mesma temperatura.

Isotermas



IBGE.

A isoterma de maior temperatura no planeta é denominada **Equador Térmico** e se localiza na área intertropical do planeta. Essa isoterma não é fixa como a Linha do Equador. Ela se desloca para norte e para o sul ao longo do ano, de acordo com a variação da intensidade da radiação solar em cada Hemisfério. Assim como existe a isoterma de maior temperatura, existem também as de menores temperaturas, localizadas em latitudes elevadas, que se deslocam ora para o Hemisfério Norte, ora para o Hemisfério Sul, conduzidas pela baixa intensidade da insolação.

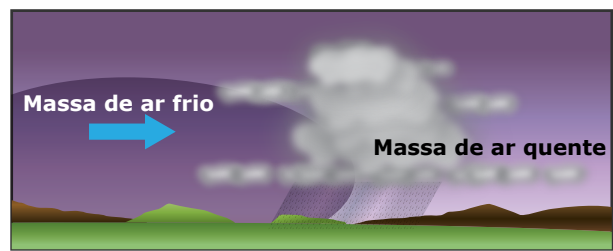
Posição geográfica e sua interferência nas massas de ar

A circulação atmosférica envolve as oscilações entre as áreas de baixa pressão (ciclônica) e outras de alta pressão (anticiclônica). É justamente no interior dessa circulação que é estabelecida a dinâmica das massas de ar. Porém, ao se deslocarem, perdem aos poucos essas características, podendo adquirir outras.

Frentes

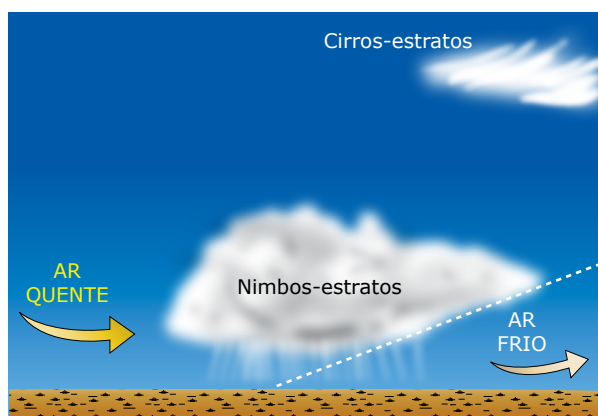
A zona de encontro entre duas massas recebe o nome de frente ou superfície frontal. Uma frente fria é formada quando uma massa de ar frio avança, fazendo o ar quente recuar. A massa fria é mais densa, por isso ocupa a região mais próxima à superfície, fazendo com que o ar quente suba.

Frente fria



Já a frente quente se forma quando o ar quente avança sobre o ar frio. Este recua para altitudes mais baixas, já que é mais denso, enquanto o ar quente, menos denso, ascende por uma espécie de “rampa” deixada pelo ar frio. Por uma questão latitudinal, as frentes quentes são mais comuns em países de latitudes médias. Conseqüentemente, no Brasil, observa-se com mais recorrência as frentes frias.

Frente quente



TÁ NA MÍDIA

Acesse o QR Code para investigar a previsão do tempo da capital do seu estado. Você pode comparar a previsão com diferentes locais do Brasil.



Tipos de chuvas

As chuvas consistem em toda precipitação líquida que ocorre pelo contato de uma nuvem saturada de vapor-d'água com uma camada de ar frio e podem ser classificadas em três tipos básicos: convectiva, frontal e orográfica.

Cabe ressaltar que as chuvas são uma forma de precipitação líquida, porém existem outros dois tipos de precipitação: **neve** e **granizo**.

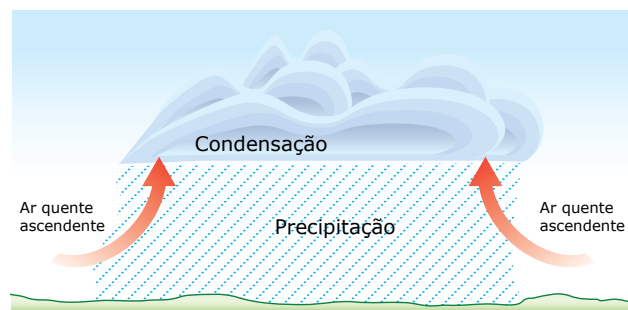
O granizo é uma forma de precipitação sólida que se desenvolve por um rápido deslocamento vertical da umidade, entrando em contato com camadas mais altas da atmosfera que, em função das correntes de vento convectivas ascendentes muito velozes, congelam a umidade atmosférica.

Já a neve precisa das mesmas condições atmosféricas que a formação de chuvas, mas, por ocorrerem associadas ao inverno, adicionamos a componente de baixas temperaturas. Dessa forma, os flocos de neve se formam nas nuvens e, para alcançarem a superfície sem derreter, necessitam de temperaturas próximas a zero grau.

No Brasil, em função da posição latitudinal majoritariamente intertropical, as regiões que apresentam essas condições são mais raras e, normalmente, as baixas temperaturas – demandadas para a formação de flocos de neve – associam-se às áreas altimetricamente elevadas. Exemplos de áreas acometidas pelo fenômeno: as serras gaúcha e catarinense (com destaque para a cidade de São Joaquim), além de alguns pontos nas serras do Sudeste (com destaque para o estado de São Paulo).

As chuvas convectivas originam-se do deslocamento vertical do ar, em dias quentes, que se condensa ao entrar em contato com ar mais frio das camadas superiores da atmosfera.

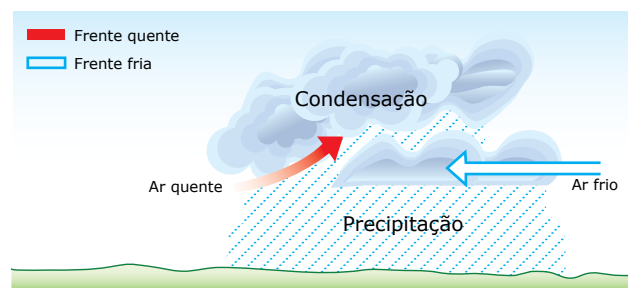
Chuvas convectivas



São chuvas de grande intensidade e pequena duração, restritas a áreas pequenas. São de maior torrencialidade, rápidas e comumente acompanhadas de raios e trovões. Em áreas de clima tropical, são chamadas de chuvas de verão por serem típicas dessa estação do ano.

As chuvas frontais ocorrem por meio do encontro de uma massa de ar frio (frente fria) com uma massa e ar quente (frente quente).

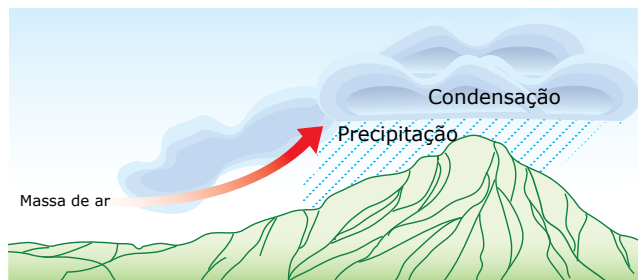
Chuvas frontais



Em geral, são chuvas menos torrenciais e mais duradouras. Estão associadas ao movimento de massas de ar de regiões de alta pressão para regiões de baixa pressão, geralmente provocadas pelo aquecimento desigual da superfície terrestre. A precipitação frontal resulta da ascensão do ar quente (menos denso) sobre o ar frio (mais denso) na zona de contato entre duas massas de ar de características diferentes. São muito comuns no inverno do litoral oriental do Nordeste em função do avanço de massas frias e do contato com massas quentes oceânicas.

As chuvas orográficas (ou de relevo) resultam do deslocamento horizontal do ar que se condensa em sua ascensão, impulsionado pelo relevo (serras, montanhas, etc.).

Chuvas orográficas



Ao subir, o ar esfria, condensa e forma-se uma nuvem. Como a umidade torna-se muito elevada, ocorre a precipitação com maior volume do lado da vertente em que houve a penetração da massa de ar úmida. Esse lado recebe a denominação de vertente de **barlavento**, e a vertente oposta é denominada **sotavento**.



TÁ NA MÍDIA

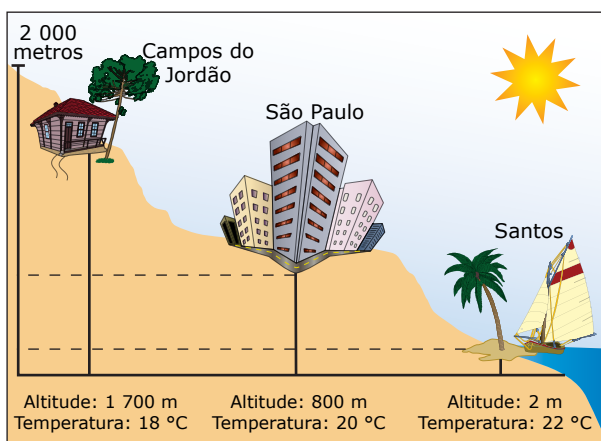


Você sabe a diferença entre orvalho, geada e neve? Acesse o QR Code para visualizar um material sobre a diferença e a formação desses três fenômenos.



Altitude

O fator atmosférico "altitude" altera o elemento atmosférico "temperatura". As temperaturas apresentam uma diminuição à medida que a altitude se eleva na troposfera. Considerando-se que a superfície transfere calor para o ar próximo a ela, quanto maior a altitude da área, mais rarefeito o ar se torna. Essa rarefação do ar reduz a troca convectiva de calor – entre o ar em camada inferior, que ascende; e o ar em camada superior, que desce.

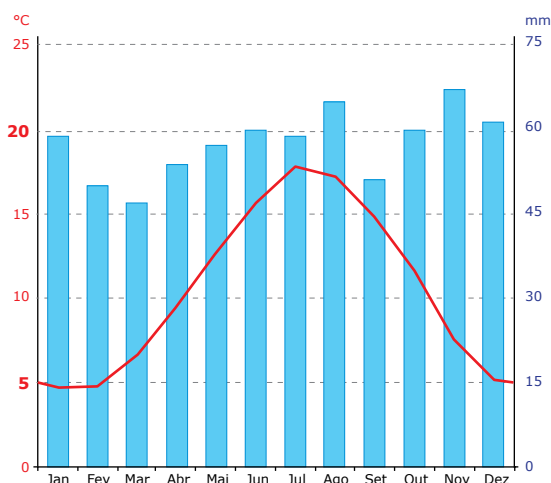


Continentalidade e maritimidade

O aquecimento da superfície da Terra controla o aquecimento do ar sobrejacente. Os conceitos de continentalidade e maritimidade nos auxiliam a entender o aquecimento diferencial da Terra e da água. Isso ocorre porque o continente tende a se aquecer e a se resfriar mais rápido que as massas líquidas, ocasionando grandes amplitudes térmicas nas regiões continentais secas. Já nas áreas próximas a grandes massas de água, as temperaturas apresentam menor amplitude.

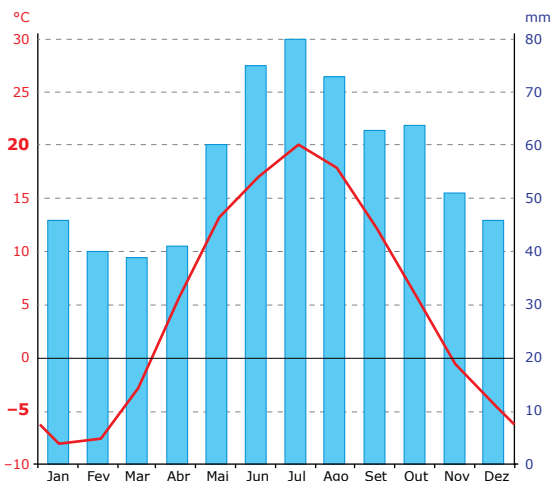
Para compreender melhor essa dinâmica podemos utilizar como exemplo as cidades de Londres e Moscou. Londres está em um contexto insular (ilha da Grã-Bretanha) enquanto Moscou está no interior de uma grande extensão continental. Londres é muito mais úmida quando comparada a Moscou e, por isso, as amplitudes térmicas anuais são menores. Ambas as cidades estão muito próximas em relação à latitude, porém são muito distintas quanto a continentalidade / maritimidade.

Temperado oceânico – Londres



CLIMATE-DATA.ORG. 2022.

Temperado continental – Moscou



CLIMATE-DATA.ORG. 2022.

Correntes marítimas

As correntes marinhas correspondem ao movimento contínuo de água nos oceanos, afetando diretamente a dinâmica atmosférica. Essa circulação de água nos oceanos decorre das diferenças de densidade da água, principalmente oriundas da variação da temperatura e salinidade nos diversos pontos dos oceanos.

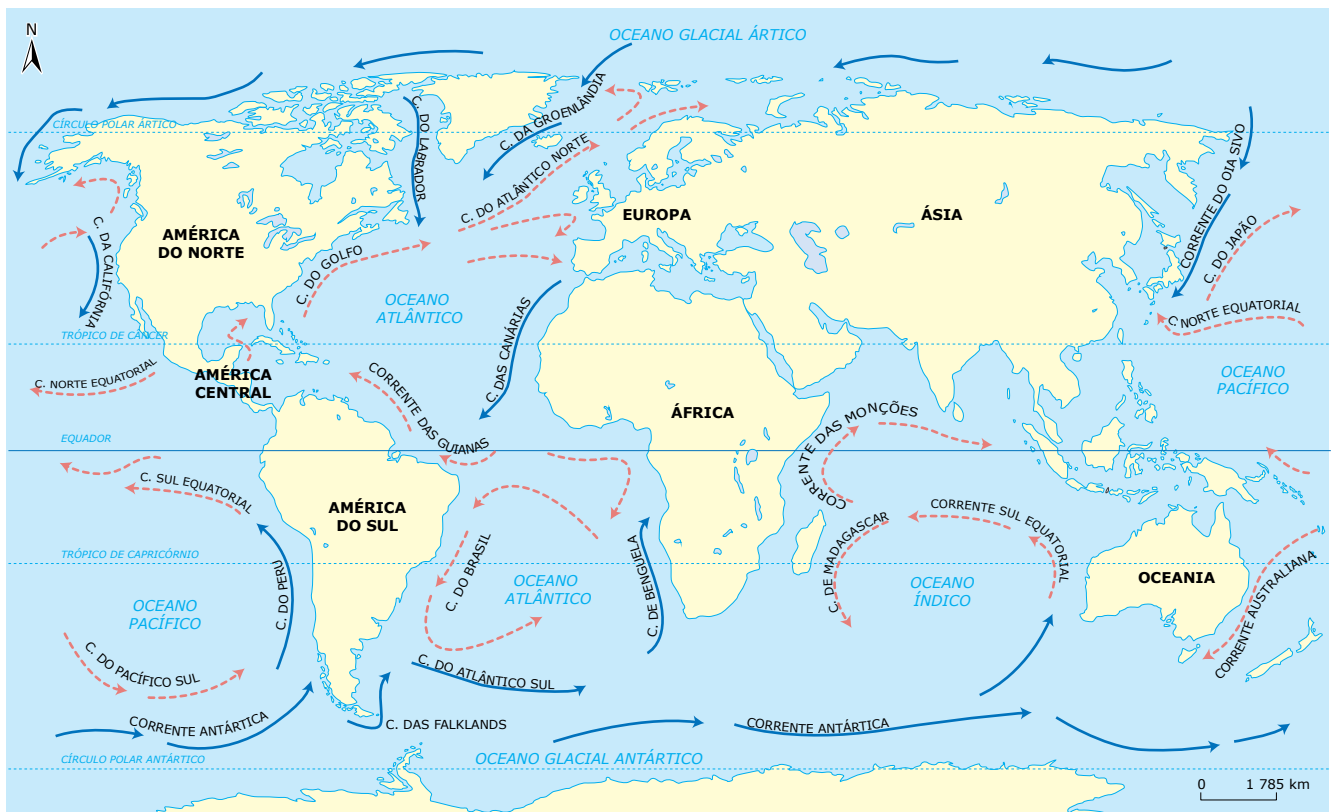
Nos oceanos, as correntes marítimas exercem influência no clima regional em razão de suas características térmicas.

- As correntes quentes amenizam a temperatura em regiões frias e contribuem para o aumento da pluviosidade em regiões mais quentes.
- As correntes frias reduzem a temperatura nas regiões de ocorrência, têm taxas de evaporação relativamente mais baixas e contribuem para a elevação da pressão atmosférica, inibindo a nebulosidade e a chuva.

São exemplos de fenômenos associados às correntes marítimas:

- A Corrente do Golfo ameniza o clima do Reino Unido e da Europa Ocidental.
- A formação de desertos litorâneos frios pela atuação de correntes frias no oeste da África (Corrente de Benguela), na América do Sul (Corrente de Humboldt) e na América do Norte (Corrente da Califórnia).

Correntes marítimas



Temperatura e direção

-----> Corrente quente

————> Corrente fria

CIRCULAÇÃO GERAL DA ATMOSFERA



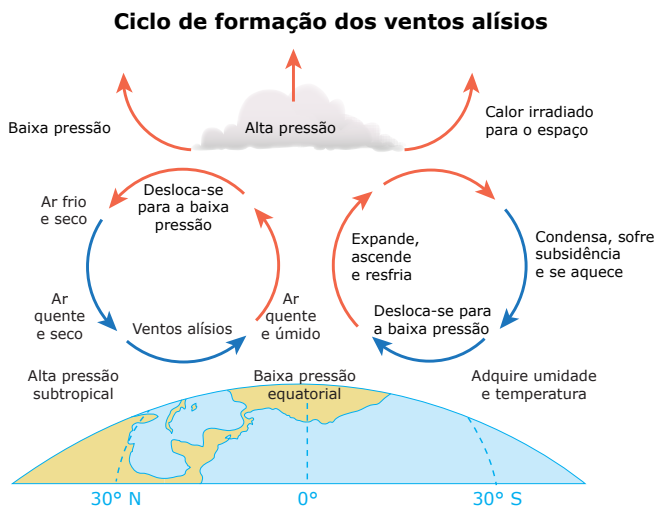
Circulação primária

Caracteriza-se por ventos permanentes que contam com um sistema de grandes células que atuam na atmosfera. O conhecimento sobre a dinâmica de ventos globais provém da observação dos regimes de pressão e vento e de estudos teóricos a respeito do movimento dos fluidos.

Célula de Hadley

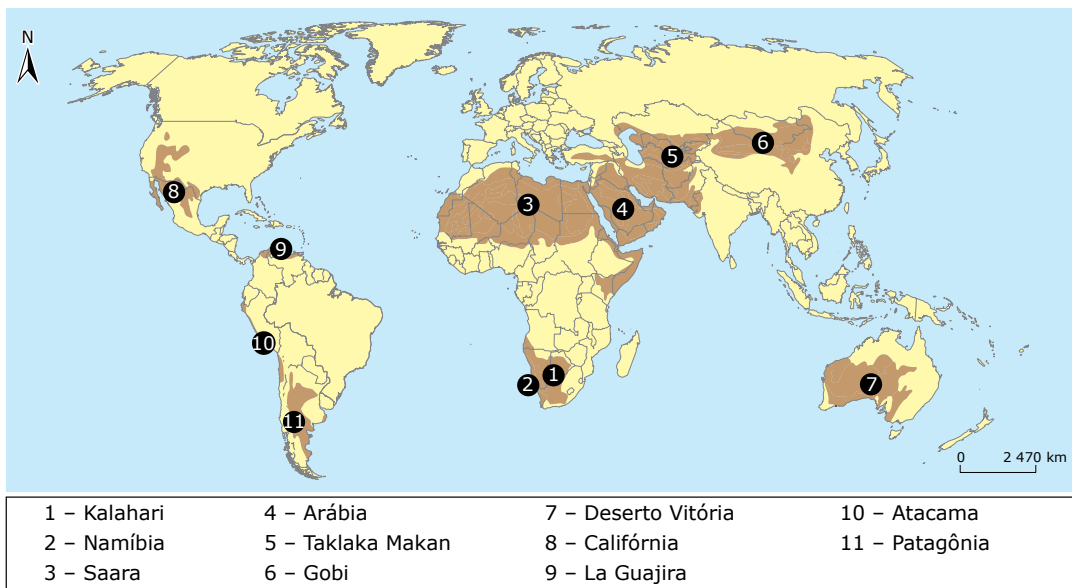
Encontra-se nas latitudes equatoriais e tropicais, sendo um modelo de circulação atmosférica fechada e relacionada aos ventos alísios e contra-alísios:

- **Ventos alísios:** trata-se de ventos tropicais (da faixa de 30 graus de latitude norte e sul) orientados para a região equatorial, que é a faixa térmica mais aquecida do planeta, onde forma-se uma grande zona de baixa pressão atmosférica. Os alísios trazem consigo bastante umidade que foi capturada ao longo do seu trajeto. Quanto mais próximo da linha do Equador, mais o ar ascende, formando um ambiente com fortes chuvas.



- **Ventos contra-alísios:** trata-se dos ventos que carregam o ar seco que retorna para as faixas de 30° de latitude, uma vez que a umidade foi “perdida” pelas chuvas equatoriais. Esses ventos são responsáveis pelo desenvolvimento de áreas muito secas na superfície, originando áreas desérticas associadas a essa latitude. São exemplos desses desertos, classificados como tropicais: Desertos do Kalahari, Namíbia e Saara na África, Outback australiano, desertos da Península Arábica e o deserto de Sonora no México e EUA.

Os grandes desertos mundiais



Repare que o Brasil, apesar de ser abraçado por essa faixa latitudinal, não apresenta esse tipo de formação. Isso porque a Floresta Amazônica redistribui umidade pelo território brasileiro por meio dos jatos de baixos níveis, conhecidos popularmente como **rios voadores**. Importante destacar o papel dos Andes como um corredor de ar que impede a saída dessa umidade em direção ao Pacífico e canaliza-o para o Centro-Sul brasileiro. A evapotranspiração da floresta é responsável por uma parcela significativa da umidade que alimenta as bacias hidrográficas e os aquíferos da Região Centro-Sul do país.

Rios voadores



1. Calor equatorial evapora o oceano
2. Nuvens avançam trocando umidade com a floresta
3. Chegando nos Andes, chuvas formam cabeceira do Amazonas
4. Resto da umidade vem irrigar o Sul e Sudeste

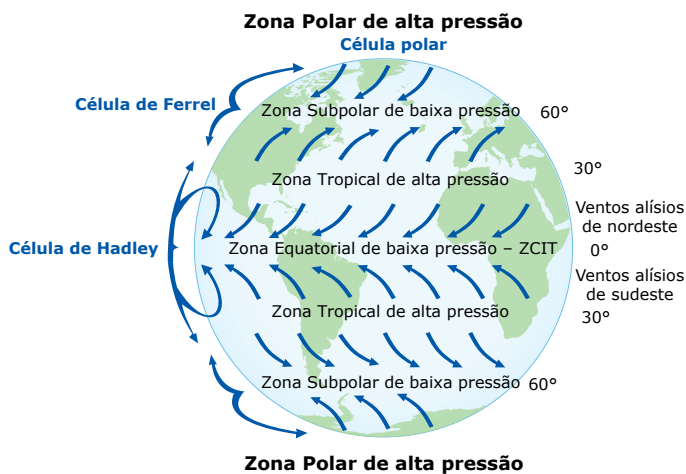
TÁ NA MÍDIA

Acesse o QR Code para investigar um material sobre os rios voadores na Amazônia e como eles afetam a umidade do Centro-Sul do Brasil.



Célula de Ferrel

Observe a ilustração com as grandes células atmosféricas.



Nessa célula, que é formada em médias latitudes, o ar move-se para os polos. Nela, o ar ascende próximo a 60° de latitude (N/S) (nas latitudes altas) e desce próximo aos 30° de latitude (N/S) – nos trópicos avançando, junto à superfície, até se elevar nas latitudes altas.

Assim, a circulação de ventos, dos centros de alta pressão tropicais, se dirigirá para as áreas de baixa pressão subpolares.

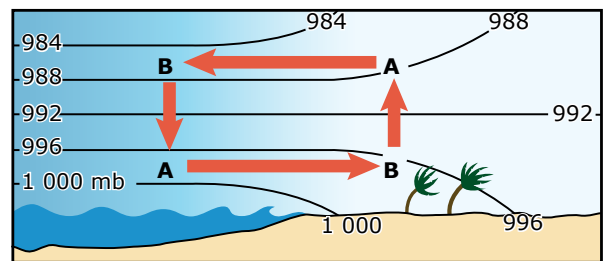
Célula Polar

Corresponde à circulação do ar entre os círculos polares e os polos. Nessa célula, o ar ascende nas proximidades de 60° (N/S), diverge e desloca-se em elevadas altitudes para os polos. Uma vez sobre os polos, o ar desce, formando as altas pressões polares. Na superfície, o ar diverge para o exterior da região de alta pressão.

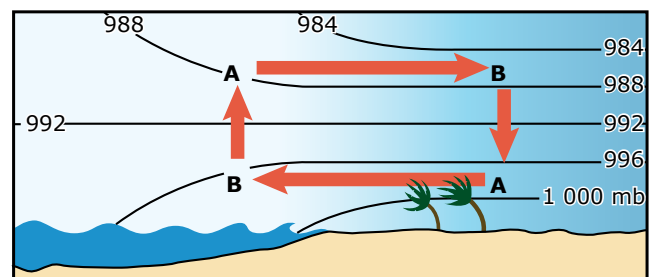
Circulação secundária

A circulação secundária é composta de ventos cíclicos, que são núcleos de alta e de baixa pressão que oscilam entre si, formados devido à diferença de temperatura entre o continente e o oceano. Os exemplos mais significativos são as brisas marítimas e terrestres e as monções.

Brisas marítimas: ocorrem durante o dia e originam-se da formação de centros de alta pressão no mar e baixa pressão nas áreas continentais. Como as massas de terra são aquecidas pelo Sol mais rapidamente do que o oceano, o ar que está em cima delas ascende e cria uma área de baixa pressão no solo, que atrai o ar mais fresco do mar, em que são formadas áreas de alta pressão.



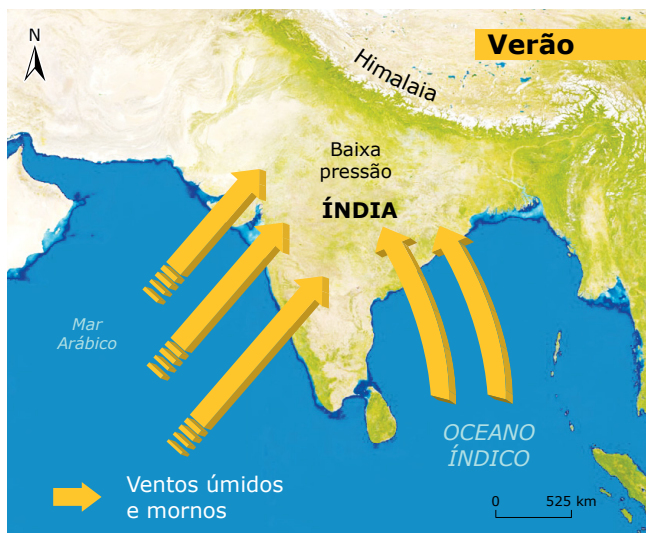
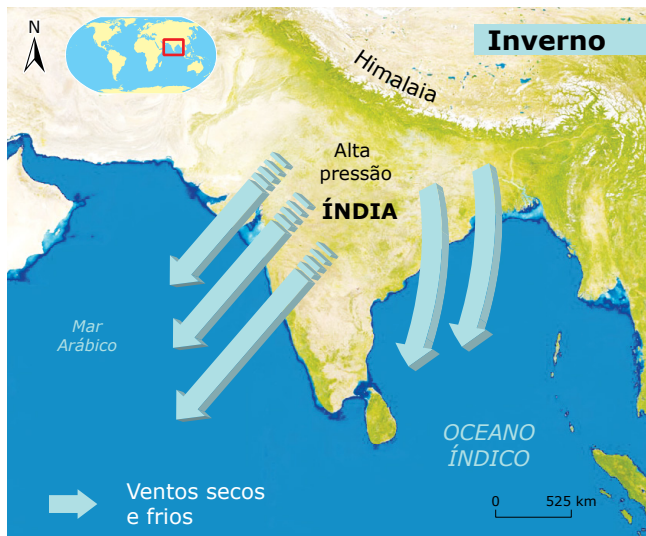
Brisas terrestres: ocorrem durante a noite e deslocam-se da terra para o mar. À noite, sem o calor do Sol, a terra esfria, formando um núcleo de alta pressão, mas a água ainda conserva o calor, formando um centro de baixa pressão. Assim, o ar que está sobre o mar ascende por estar mais aquecido em relação ao ar que se encontra sobre o continente, que se desloca para o centro de baixa pressão do mar.



Monções

As monções são fenômenos atmosféricos sazonais de grande escala que ocorrem especificamente no Sudeste Asiático. São causadas por uma grande diferença de pressão entre a terra e o mar. As estações do ano condicionam o comportamento atmosférico:

- No **verão** o continente está mais quente do que a água do mar, o ar quente que está sobre a terra tende a subir. Isso cria uma área de baixa pressão atmosférica, que, por sua vez, produz um vento constante que sopra do mar para a terra. Os ventos úmidos que sopram do mar, ao atingirem as montanhas, resfriam e provocam sua condensação, originando um período muito chuvoso.
- No **inverno**, a terra se arrefece rapidamente, mas a água do mar retém o calor por mais tempo. O ar quente sobe em função de uma zona de baixa pressão sobre o oceano, produzindo um vento que sopra da terra para o mar.



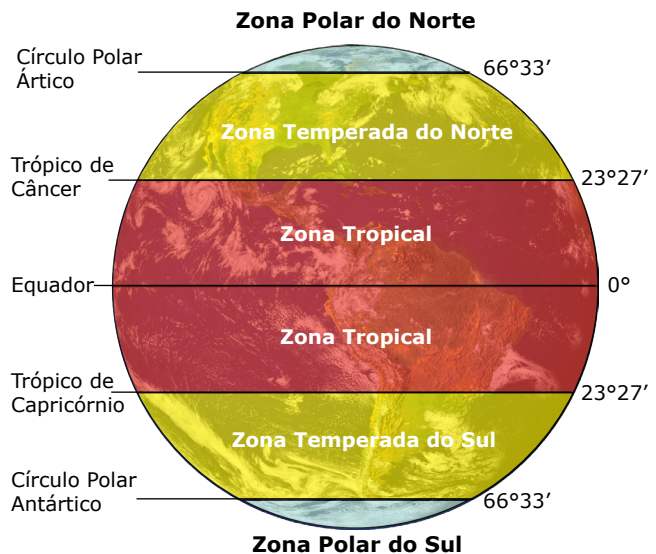
IBGE.

Como efeitos das chuvas monçônicas podemos citar os fortes deslizamentos de terra na Cordilheira do Himalaia, inundações na bacia do Ganges e em Bangladesh.

ZONAS TÉRMICAS DA TERRA



Devido à sua forma, o planeta Terra é desigualmente irradiado pelo Sol, gerando diferenças térmicas que são observadas em faixas, em teoria, igualmente distribuídas entre os hemisférios Norte e Sul. Cada uma dessas faixas recebe o nome de Zona Térmica ou Zona Climática da Terra.



Zonas climáticas e climas associados

Com base na classificação das zonas climáticas da Terra, podemos identificar a existência de quatro grupos climáticos fundamentais: quentes, áridos, mesotérmicos ou temperados e os climas frios.

Zona Tropical

Situada entre os trópicos, apresenta temperaturas elevadas (geralmente superiores a 18 °C). Também chamada de Zona Quente, Tórrida ou Intertropical, compreende também a Zona Equatorial (faixa próxima ao Equador terrestre). Apresenta **climas quentes**:

Equatorial: possui, em geral, as maiores médias térmicas anuais do planeta, apresentando uma pequena amplitude térmica diária e anual. Caracteriza-se por intensas precipitações e pela ausência de estação seca. O clima equatorial é dominado pela atuação das massas de ar equatoriais, atlânticas e continentais quentes e úmidas.

Tropical: diferencia-se do equatorial pela alternância entre uma estação chuvosa (concentrada no verão) e outra seca. É dominado por massas de ar tropicais quentes, secas ou úmidas. Pertencem ao grupo tropical os climas de monções do Sudeste Asiático.

A zona tropical também apresenta **climas áridos**:

Desértico: caracteriza-se pela carência de chuvas (menos de 250 mm/ano). Em geral, localiza-se em latitudes próximas às de 30° N/S. O mecanismo da descida dos ventos contra-alísios, nas zonas de alta pressão tropicais, determina as fracas precipitações nessas regiões. Além disso, também sofre a interferência das correntes marítimas. As amplitudes térmicas diárias são mais elevadas que as anuais, porque a perda de calor noturna é elevadíssima por causa da baixa umidade do ar, fazendo a temperatura baixar muito em relação às altas temperaturas diurnas.

Semiárido: distingue-se pelas baixas precipitações entre 250 e 500 mm/ano. Domina os interiores da Ásia, da América do Norte e da América do Sul, áreas distantes da atuação das massas de ar oceânicas, muitas vezes acompanhadas de áreas de elevadas altitudes. No clima semiárido brasileiro, a existência do Planalto da Borborema contribui (sendo um fator secundário) para a baixa pluviosidade do Sertão nordestino, sendo uma barreira para a atuação das massas de ar tropicais úmidas vindas do oceano. Apresenta elevadas amplitudes térmicas anuais. É fundamental ressaltar que a Borborema não é responsável por criar a semiaridez do Sertão, mas sim intensificá-la, já que a dispersão de ventos seria o fator decisivo para a semiaridez do Sertão.

Zona Temperada

Situada entre os círculos polares e os trópicos, apresenta temperaturas médias moderadas. Possui **climas mesotérmicos** ou **temperados**:

Temperado: é marcado pelos contrastes sazonais de temperatura e é controlado pelas massas de ar originadas nas latitudes tropicais (que controlam as médias térmicas de verão) e pelas massas de ar de altas latitudes (que controlam as médias térmicas de inverno). Além da massa de ar, os efeitos da maritimidade e da continentalidade também são importantes para caracterizar esse clima e interferem nas amplitudes térmicas. Assim, os efeitos da maritimidade são sentidos nos climas temperados oceânicos, típicos da fachada atlântica da Europa, que são úmidos com inverno ameno. Já os efeitos da continentalidade são sentidos no clima temperado continental (Europa Central e Oriental, além de porções Leste e Central dos Estados Unidos), que se caracteriza por invernos frios e elevadas temperaturas no verão, o que explica a grande amplitude térmica anual.

Mediterrâneo: é considerado uma variante do clima temperado e caracteriza-se por verões quentes e secos e invernos amenos e chuvosos. Na Europa Meridional, o clima mediterrâneo é caracterizado por verões que sofrem a influência das massas de ar quentes do Saara. O clima mediterrâneo também está presente ao norte e ao sul da África, na porção meridional da Austrália, parte do litoral oeste dos EUA e nas costas litorâneas do Chile.

Subtropical: classificado como área de transição entre os climas das Zonas Temperada e Tropical, apresenta temperaturas altas no verão e inverno ameno. Controlado pela atuação das massas de ar polares, com chuvas bem distribuídas, não possui estação seca. A umidade é garantida pela ação de massas de ar tropicais oceânicas e pelas chuvas frontais provocadas pelos avanços da massa polar. Ocorre na Bacia Platina, na América do Sul, no sudoeste dos Estados Unidos e da China.

Zona Polar

Situadas entre os polos e os círculos polares, apresentam temperaturas muito baixas (geralmente inferiores a 10 °C). São também chamadas de Zonas Frias. Apresenta **climas frios**:

Polar: encontrado nas altas latitudes do Hemisfério Norte, nas bordas árticas do Norte, na Groenlândia e na Eurásia. No Hemisfério Sul, é predominante na Antártida. Caracteriza-se pelos invernos gelados que resultam da ausência de insolação das "noites polares". Já os verões são curtos, com temperaturas baixas.

Frio de montanha: apresenta médias térmicas muito baixas devido à altitude. As amplitudes térmicas são menores que aquelas registradas no frio polar. Já as precipitações são maiores porque as cordilheiras recebem constantes precipitações de neve, provocadas pela atuação de massas de ar frias e úmidas. É interessante ressaltar que esse tipo climático pode ocorrer dentro da zona tropical, desde que em condições de elevadas altitudes.

CLIMA BRASILEIRO

A extensão e a configuração do território brasileiro explicam a existência de grande diversidade climática.

A dinâmica atmosférica brasileira é dominada pelos núcleos de baixa pressão atmosférica na região do Equador, que fazem parte da ZCIT (Zona de Convergência Intertropical).

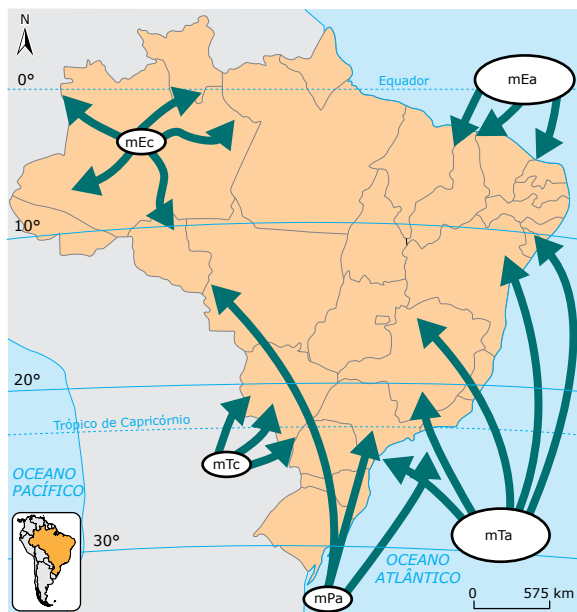
A ZCAS (Zona de Convergência do Atlântico Sul) é formada no **verão**, com a elevação das temperaturas, que determina o aumento da nebulosidade. A ZCAS provoca grande pluviosidade concentrada na faixa que liga o leste da Amazônia às Regiões Centro-Oeste e Sudeste do país. No **inverno**, os núcleos de alta pressão atuam nas regiões central e sul, inibindo a nebulosidade e a chuva amazônicas. As chuvas nesse período ficam restritas à chegada de frentes frias polares e ao avanço dos sistemas frontais atuantes no Sul-Sudeste e no litoral, ocasionando instabilidade climática. Frentes frias também agem na direção Sul-Centro-Oeste, provocando bruscas quedas de temperaturas.

Massas de ar que atuam no Brasil

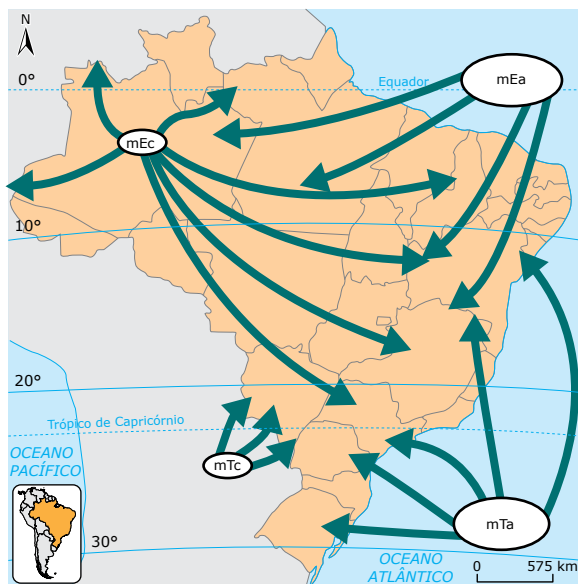
O Brasil é influenciado por cinco massas de ar, a saber: Equatorial continental (mEc), Tropical atlântica (mTa), Tropical continental (mTc), Polar atlântica (mPa) e Equatorial atlântica (mEa).

Veja a atuação das massas de ar no inverno e no verão:

Massas de ar no inverno



Massas de ar no verão



Massa Equatorial continental (mEc)

É uma massa **quente** e **instável** originada na Amazônia Ocidental. Ela atua sobre praticamente todas as regiões do país e é caracterizada por intensas instabilidades atmosféricas.

Apesar de ser continental, é uma massa **úmida**, em razão da presença de rios caudalosos e da intensa evapotranspiração da massa vegetal da Floresta Amazônica, que provoca chuvas abundantes, principalmente no verão e no outono.

Alguns fatores influenciam no surgimento dessa massa de ar, com destaque para a atuação da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT). O encontro dos ventos alísios do Hemisfério Norte com os alísios do Hemisfério Sul ocorre na ZCIT, com formação de instabilidades associadas a nuvens convectivas.

Massa Equatorial atlântica (mEa)

É **quente**, **úmida** e originária do Atlântico Norte (próximo à Ilha de Açores). Atua nas regiões litorâneas do Norte e do Nordeste, principalmente no verão e na primavera, sendo também formadora dos ventos alísios do Nordeste.

Massa Tropical atlântica (mTa)

Origina-se no Oceano Atlântico e atua na faixa litorânea que se estende do Nordeste ao Sul do país. **Quente** e **úmida**, provoca as chuvas frontais de inverno na Região Nordeste quando encontra a massa Polar atlântica (mPa). Quando ocorre a entrada da mTa no interior do país, sua passagem pela Serra do Mar ocasiona as chuvas orográficas nos litorais Sul e Sudeste.

Os ventos alísios e a passagem de centros de alta pressão sobre o oceano fazem com que os ventos tenham sua direção voltada para o continente e, assim, eles carregam a umidade marítima para a faixa leste mais próxima do litoral do Brasil.

Massa Polar atlântica (mPa)

Forma-se no Oceano Atlântico Sul (próximo à Patagônia). De origem seca, adquire umidade na sua trajetória e alcança o Brasil sendo **fria** e **úmida**. Essa massa de ar é responsável pelas ondas de frio no Centro-Sul do país. Ela atua sobretudo no inverno, no litoral nordestino (causa chuvas frontais), nos estados do sul (gera queda de temperatura e geadas) e pode provocar o fenômeno da "friagem" no sul amazônico.

Massa Tropical continental (mTc)

Originada na Depressão do Chaco, essa massa é **quente**, **seca** e atua causando longos períodos com elevada temperatura e baixa umidade no sul da Região Centro-Oeste e no interior das Regiões Sul e Sudeste. Durante o verão, com a expansão da massa Equatorial continental, ela atua mais ao sul. No inverno, com o envelhecimento da massa Polar atlântica, a mTc atua mais intensamente no estado do Mato Grosso. À medida que a massa Polar se afasta ou envelhece, a mTc se expande pelo interior do continente, seu centro de origem, e domina o estado do tempo pelo lado oeste. A mTc tem grande influência na parte central do país, atingindo o Centro-Oeste, o Sudeste, parte do Nordeste, uma pequena área da Região Norte e parte da Região Sul.

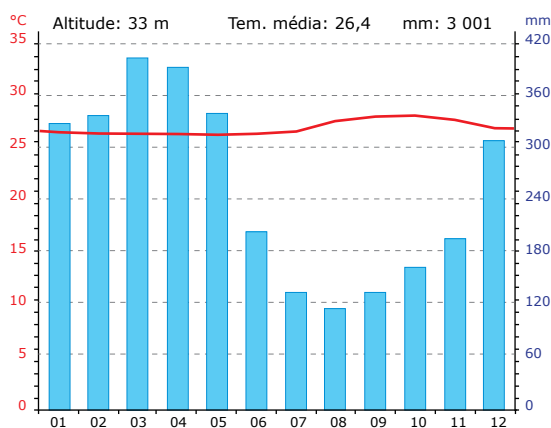
Tipos climáticos do Brasil

Várias classificações climáticas foram criadas para possibilitar a compreensão dos climas brasileiros. Apresentamos aqui a classificação climática do Brasil que toma como base a distribuição dos climas de acordo com a latitude, combinada com aspectos ligados à temperatura, à pluviosidade e à vegetação.



Características dos climas brasileiros

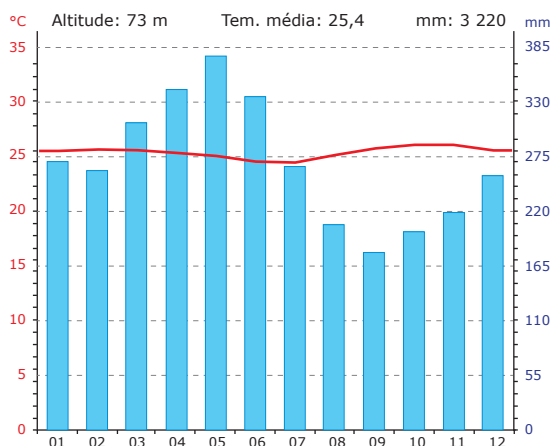
Clima Equatorial: abrange a Amazônia e caracteriza-se por um clima Equatorial continental em quase todo o ano. As médias térmicas mensais vão de 24 °C a 27 °C, ocorrendo baixa amplitude térmica anual, com pequeno resfriamento no inverno em algumas áreas. As médias pluviométricas são altas, e a estação seca é curta. Por ser uma região com muita umidade, devido ao encontro dos alísios dos Hemisférios Norte e Sul e a evapotranspiração da floresta, a maior parte das precipitações que ocorrem são chuvas convectivas.



CLIMATE-DATA.ORG. 2022.

Climograma de Manaus (AM): Equatorial.

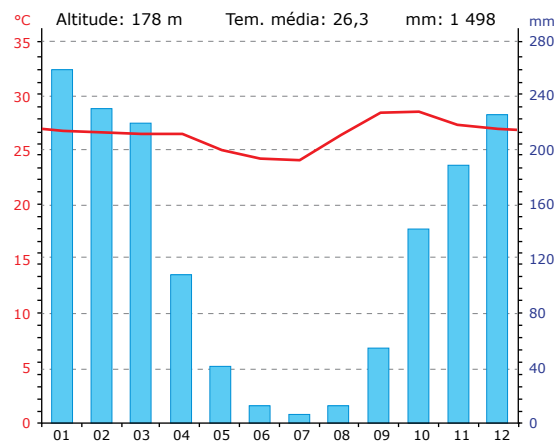
Destaca-se aqui um cuidado muito importante, apesar de no imaginário popular o clima Equatorial apresentar homogeneidade na distribuição das chuvas, no climograma anterior é possível observar um contexto diferente. Portanto, cuidado ao analisar um gráfico de climograma, sempre se atentando às duas variáveis (temperatura e umidade) e não apenas a uma delas. A seguir, há um outro exemplo interessante no contexto dos climogramas relativos ao clima Equatorial, a cidade de São Gabriel da Cachoeira, próxima à fronteira com a Colômbia. Em geral, utilizam-se como parâmetro, para considerarmos um mês como chuvoso, os valores de precipitação ultrapassando a casa dos 150 mm. Portanto, São Gabriel da Cachoeira teria os 12 meses chuvosos no ano.



CLIMATE-DATA.ORG. 2022.

Climograma de São Gabriel da Cachoeira (AM): Equatorial.

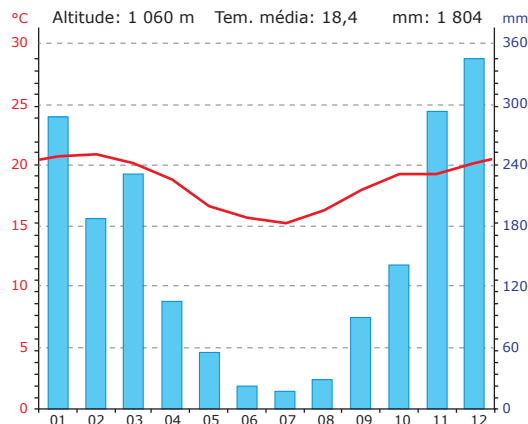
Clima tropical: é um clima tropical típico, quente e semiúmido, com uma estação chuvosa (verão) e outra seca (inverno). Apesar das temperaturas elevadas no verão, o inverno apresenta temperaturas amenas, o que torna a amplitude térmica anual intermediária (menor que a amplitude do clima subtropical e maior que a amplitude do clima equatorial). Ele abrange os estados de Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Goiás, parte de São Paulo, da Bahia, do Maranhão, do Piauí e do Ceará.



CLIMATE-DATA.ORG. 2022.

Climograma de Cuiabá (MT): Tropical

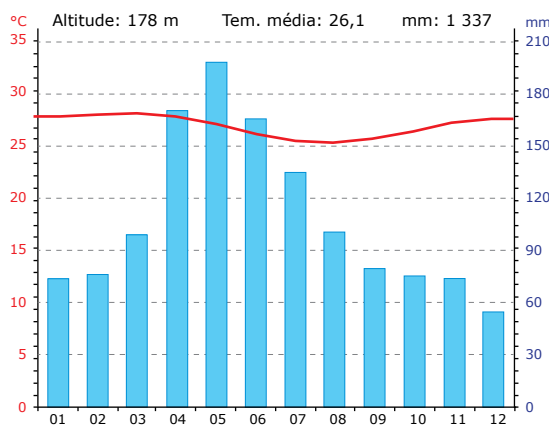
Clima Tropical de altitude: apresenta características semelhantes ao clima tropical, no entanto com temperaturas mais amenas, já que o fator altitude influencia as médias térmicas, que oscilam de 17 °C a 22 °C.



CLIMATE-DATA.ORG. 2022.

Climograma de Ouro Preto (MG): Tropical de altitude.

Clima Tropical úmido: característica marcante desse tipo climático é a mais alta umidade, se comparada ao clima tropical típico: verão chuvoso e inverno menos chuvoso. As chuvas podem se concentrar no período do inverno em função do avanço da massa polar atlântica na sua ramificação litorânea. Ela abrange parte do território brasileiro próximo ao litoral, com médias térmicas e índices pluviométricos elevados. A massa de ar que exerce maior influência nesse clima é a Tropical atlântica (mTa).

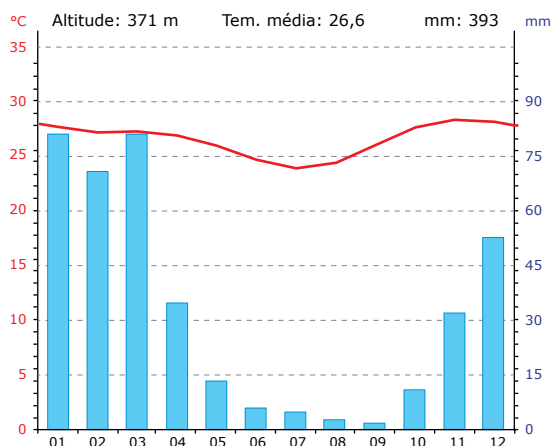


CLIMATE-DATA.ORG. 2022.

Climograma de Salvador (BA): Tropical úmido.

Clima Tropical semiárido: abrange o Sertão do Nordeste, sendo um clima tropical próximo ao árido, com médias anuais de pluviosidade que variam de 600 a 800 mm. Com temperaturas que oscilam entre 26 °C a 28 °C, as chuvas concentram-se num curto período do ano conhecido como "invernada", que normalmente ocorre entre fevereiro e maio.

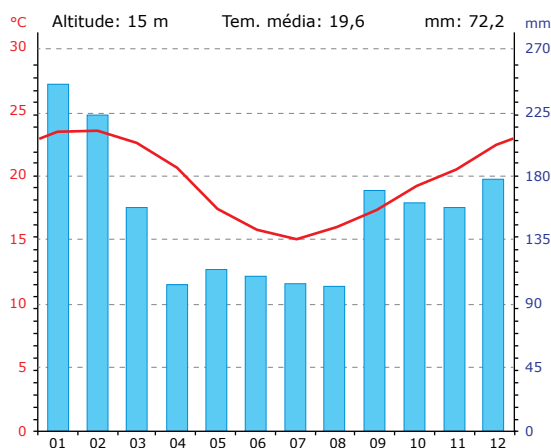
Podendo apresentar de 3 a 4 meses com chuvas; e de 8 a 9 meses em estiagem. O Sertão também está sujeito à pluviosidade irregular, com períodos de seca severa (prolongamento da estiagem) por ausência de estação chuvosa. O Sertão nordestino é uma área de encontro dos quatro sistemas atmosféricos oriundos das massas de ar: mEc, mTa, mEa e mPa.



CLIMATE-DATA.ORG. 2022.

Climograma de Juazeiro (BA): Tropical semiárido.

Clima Subtropical: O índice médio anual de pluviosidade é elevado, e as chuvas são bem distribuídas durante todo o ano. Apresenta grande amplitude térmica, com mínimas em torno de 15 °C e máximas atingindo os 25 °C. Abrange o Brasil Meridional, porção localizada ao sul do Trópico de Capricórnio, com predominância da massa Tropical atlântica (mTa), que provoca chuvas fortes. No inverno, registra-se a penetração de frente polar, dando origem às chuvas frontais com precipitações devido ao encontro da massa quente com a massa fria.



CLIMATE-DATA.ORG. 2022.

Climograma de Blumenau (SC): subtropical.

EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

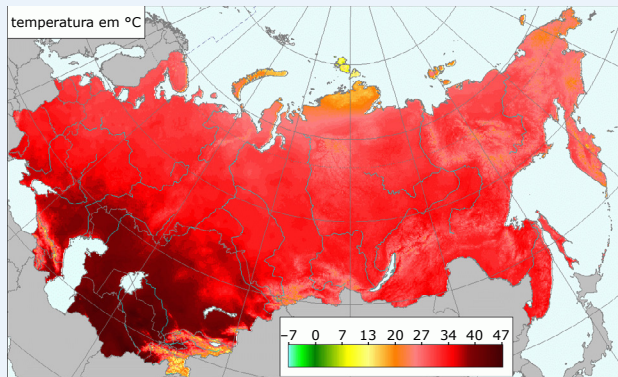
01. (UFPR) O estudo dos climas compõe um importante capítulo da ciência, e seu conhecimento é de suma importância para a organização e o desenvolvimento das sociedades humanas. Os climas da Terra expressam, devido às suas diferenças, aspectos geográficos particulares. Nesse sentido, é correto afirmar:

- Os elementos do clima (temperatura, umidade e pressão atmosférica) apresentam diferenciações espaciais devido à influência dos fatores geográficos (latitude, longitude, altitude e maritimidade).
- 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 os *tsunamis*.
- 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.
- 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.
- 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.

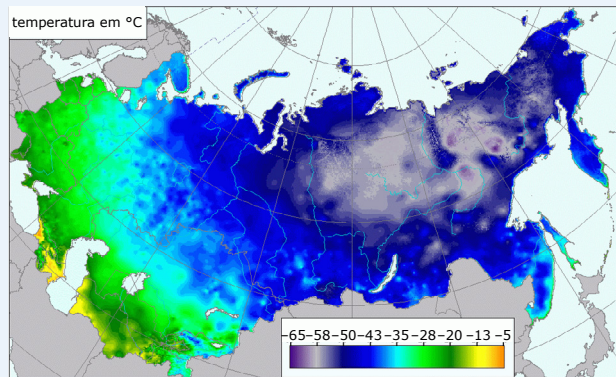
02. (UERJ-2022)

Temperatura na Rússia (°C)

Máxima anual



Mínima anual

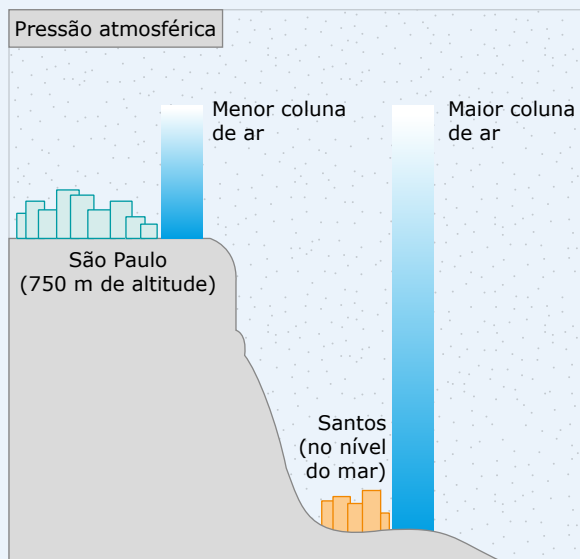


Disponível em: agroAtlas.ru (Adaptação).

Com base na análise dos mapas, os fatores climáticos de maior relevância para explicar a amplitude térmica anual nesse país são:

- A) Albedo e vegetação.
- B) Altitude e maritimidade.
- C) Topografia e precipitação.
- D) Latitude e continentalidade.

03. (UEG-GO) Observe a figura a seguir:



MOREIRA, João Carlos. *Geografia geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização*. São Paulo: Scipione, 2007. p. 93.

Considerando-se a representação na figura, verifica-se que a pressão atmosférica é

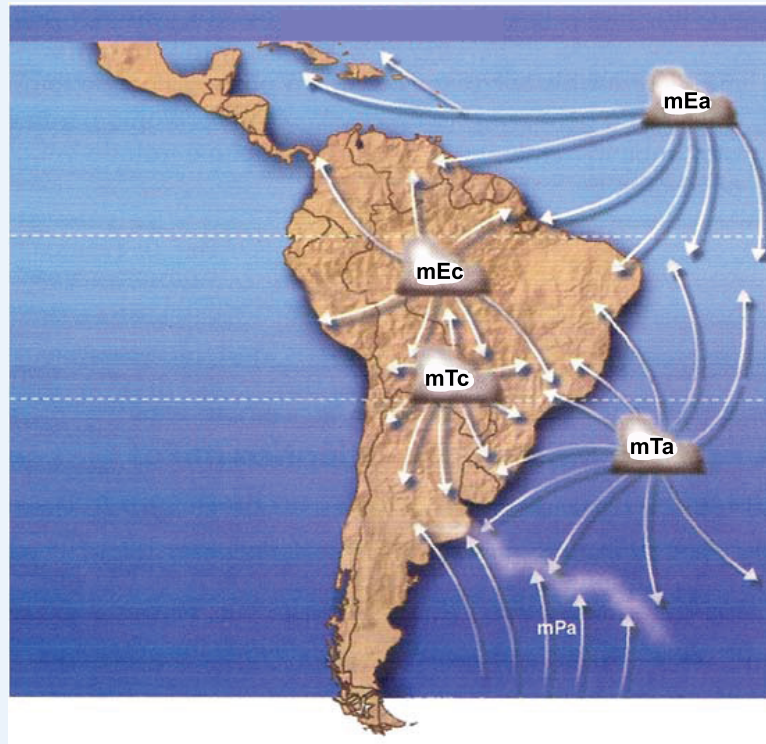
- A) menor na cidade de Santos, em decorrência da maritimidade.
- B) maior na cidade de Santos, em decorrência da menor altitude.
- C) maior na cidade de São Paulo, em decorrência da maior altitude.
- D) menor na cidade de São Paulo, em decorrência da continentalidade.

04.
5M7L

(UERN) O Brasil sofre influência de cinco tipos de massas de ar e, conforme a época do ano, elas atuam com menor intensidade.



Massas de ar

MORAES, P. R. *Geografia Geral e do Brasil*. 4. ed. São Paulo: HARBRA, 2011. p. 211.

Sobre as massas de ar, assinale a alternativa correta.

- A) mTc: forma-se na região do Pantanal mato-grossense; é uma massa quente e seca.
- B) mPa: forma-se na Antártica a partir do acúmulo de ar polar sobre o Oceano Pacífico.
- C) mEa: forma-se ao norte do Equador, na área do anticiclone dos Açores; é quente e úmida.
- D) mTc: forma-se no noroeste da Amazônia brasileira; é quente e seca, apresentando elevadas temperaturas.

05.
R4VN

(PUC-GO-2022) Uma das mais recentes preocupações acerca dos danos causados pelas mudanças climáticas recaiu sobre o risco do bioma Cerrado se transformar em um imenso deserto. Entretanto, considerando os padrões de circulação atmosférica, o Cerrado distribui-se entre zonas de alta e baixa pressão, o que se conhece como Célula de Hadley, as quais condicionam a ação de diversas massas de ar, em especial a Equatorial Continental, responsável por grande parte das precipitações no território brasileiro.

Acerca da área de ocorrência de desertos, bem como dos fatores de formação, assinale a única alternativa correta:

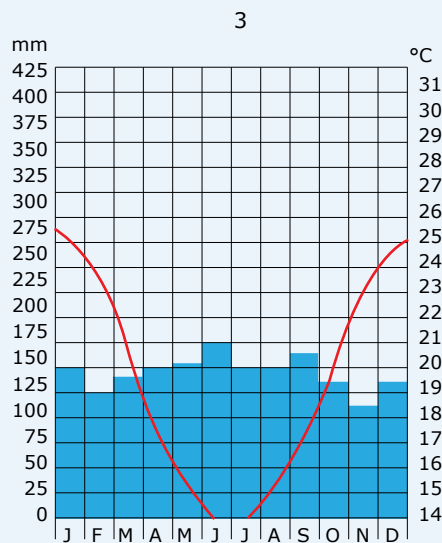
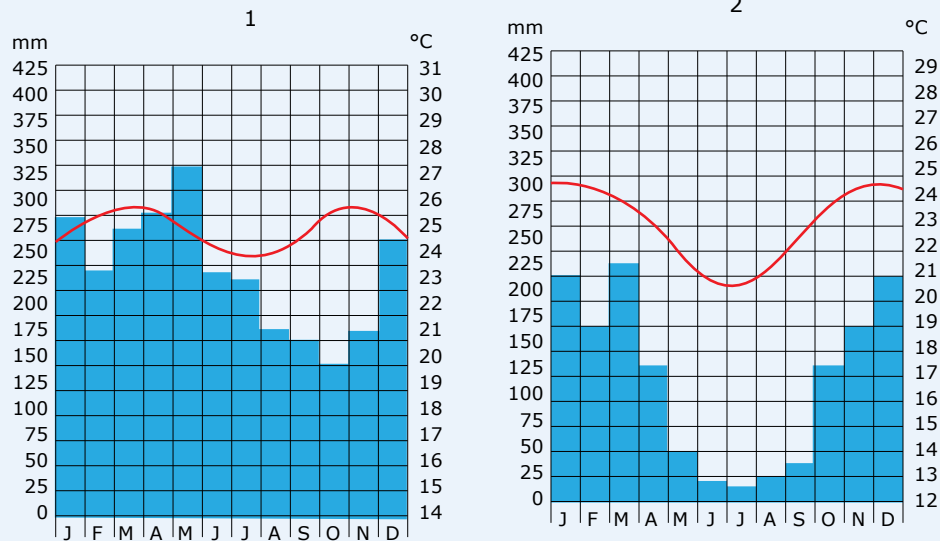
- A) As regiões desérticas tendem a ocorrer em zonas de alta pressão, geralmente marcadas pelo movimento descendente do ar entre duas células de circulação atmosférica.
- B) O Oriente Médio, mesmo estando sob uma zona de alta pressão, tem a ocorrência de áreas desérticas atenuada graças à existência de diversos mares, como o Mediterrâneo.
- C) A exemplo do Oriente Médio, a porção norte do México tem a formação de desertos inibida graças à atuação da umidade advinda das águas do Oceano Pacífico.
- D) Do efeito proporcionado pela umidade dos oceanos, ambientes como o noroeste da Argentina e o oeste da ilha de Madagascar estão imunes à formação de desertos.

EXERCÍCIOS PROPOSTOS



01. (PUC-Campinas-SP-2021) Considere os climogramas de cidades brasileiras.

J811



FERREIRA, Graça M. L. *Atlas geográfico: espaço mundial* (Adaptação).

Sobre as condições climáticas mostradas nos climogramas, é correto afirmar que

- A) 1 e 3 caracterizam áreas equatoriais sem períodos de seca, mas com variação sazonal de temperatura.
- B) 3 representa área de grande amplitude térmica característica das médias latitudes.
- C) 2 destaca área de clima semiárido com período seco e grande amplitude térmica.
- D) 1 indica área de clima tropical influenciada por ventos alísios que trazem umidade do mar.
- E) 2 e 3 caracterizam áreas de clima tropical com diferenças relacionadas à continentalidade.

02. (EsPCEX-SP-2020) É inequívoca a influência do clima sobre as mais variadas atividades humanas, na diferenciação da paisagem e na biogeografia. Analise as afirmativas a seguir:

T216



- I. A célula tropical (também chamada célula de Hadley) é responsável pela transferência de calor e umidade entre as latitudes equatoriais e subtropicais. Nela podem-se identificar os ventos alísios e os contra-alísios.

- II. O El Niño é uma anomalia climática com desdobramentos globais. Na costa ocidental da América do Sul, o fenômeno provoca a elevação da temperatura da água do mar e, conseqüentemente, um aumento da atividade pesqueira no litoral peruano.
- III. No Sul e Sudeste da Ásia, a agricultura tradicional é muito influenciada pelo regime das monções, cujo mecanismo básico de alternância de centros de pressão é semelhante ao que regula as brisas marinhas e terrestres, ressalvadas a duração e as respectivas escalas de abrangência.
- IV. O clima mediterrâneo, típico do sul da Europa, das extremidades norte e sul da África, de parte do litoral chileno e californiano e da porção meridional da Austrália, apresenta duas estações bem distintas: um verão quente e chuvoso e um inverno frio e seco.

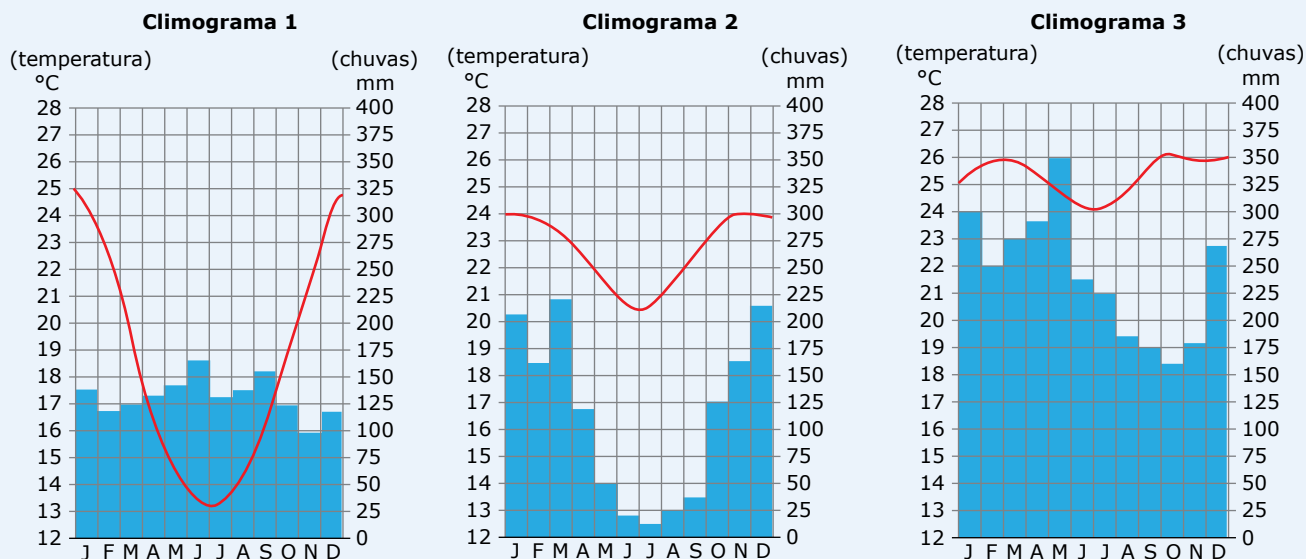
Assinale a alternativa que apresenta todas as afirmativas corretas entre as listadas.

- A) I e II. B) I e III. C) II e III. D) II e IV. E) III e IV.

03. (UFSC–2022) Leia o texto a seguir e observe os climogramas 1, 2 e 3.

O Brasil apresenta uma considerável tipologia climática, decorrente diretamente de sua extensão geográfica e da conjugação entre os elementos atmosféricos e os fatores geográficos particulares da América do Sul e do próprio País [...]. Observando-se as características da atmosfera relativas ao Brasil e, de maneira especial, as condições estáticas e dinâmicas particulares ao território nacional, pode-se constatar a existência de cinco grandes compartimentos climáticos no País. Essa divisão [é] baseada principalmente na distribuição da temperatura e da pluviosidade [...].

MENDONÇA, Francisco; DANNI-OLIVEIRA, Inês M. *Climatologia: noções básicas e climas do Brasil*. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. p. 149-150.

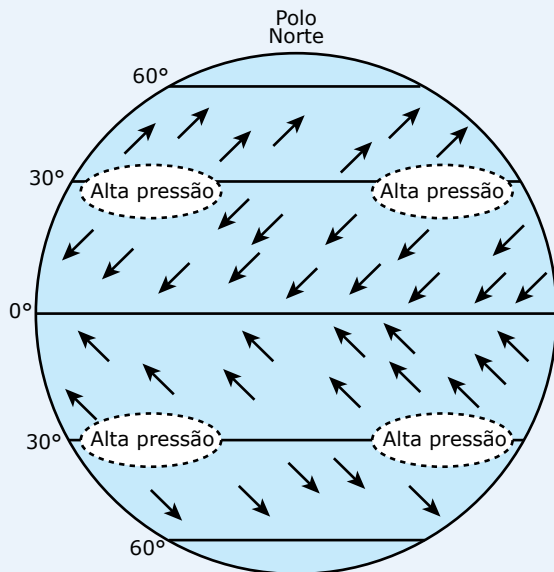


Sobre os climas e fatores climáticos do território brasileiro relacionados, é correto afirmar que:

01. A grande extensão longitudinal do território brasileiro é um importante fator de diferenciação de climas no país, o que proporciona a grande amplitude térmica representada no climograma 2.
02. O climograma 2 representa um clima típico de zona temperada do território brasileiro, com grande amplitude térmica e com as estações do ano mais bem-definidas, sendo que a massa de ar mais atuante no inverno é a Massa Polar Atlântica (mPa).
04. O climograma 3 representa um clima Tropical, presente no Cerrado, onde atuam a Massa Equatorial Atlântica (mEa) e a Massa Tropical Continental (mTc), massas de ar quentes e úmidas.
08. O relevo plano e baixo da bacia Platina permite que a Massa Polar Atlântica, no inverno do hemisfério Sul, atinja o sul da Amazônia ocidental em algumas ocasiões, provocando queda brusca de temperatura.
16. O território brasileiro apresenta cerca de 92% na zona intertropical do planeta, com grande extensão no sentido norte-sul, predominância de climas quentes e úmidos, além de um litoral com forte influência das massas de ar oceânicas.
32. Em razão da especificidade regional dos sistemas atmosféricos e dos fatores geográficos, alguns autores subdividem a tropicalidade brasileira em tropical e subtropical, como demonstram, respectivamente, os climogramas 2 e 3.
64. O clima tropical, dominante no Brasil Central, caracteriza-se por verões chuvosos e invernos secos, como representado no climograma 2.

Soma ()

04. (Unicamp-SP) Observe o esquema a seguir, que indica a circulação atmosférica sobre a superfície terrestre, e indique a alternativa correta.



- A) Os ventos alísios dirigem-se das áreas tropicais para as equatoriais, em sentido horário no Hemisfério Norte e anti-horário no Hemisfério Sul, graças à ação da Força de Coriolis, associada à movimentação da Terra.
- B) Os ventos alísios dirigem-se das áreas de alta pressão, características dos Trópicos, em direção às áreas de baixa pressão, próximas ao Equador, movimentando-se em sentido anti-horário no Hemisfério Norte e em sentido horário no Hemisfério Sul.
- C) Os ventos contra-alísios dirigem-se dos Trópicos em direção ao Equador, movimentando-se em sentido horário no Hemisfério Norte e anti-horário no Hemisfério Sul, graças à ação da Força de Coriolis.
- D) Os ventos contra-alísios dirigem-se da área tropical em direção aos polos, provocando quedas bruscas de temperatura e eventualmente queda de neve, movimentando-se em sentido anti-horário no Hemisfério Sul e em sentido horário no Hemisfério Norte.

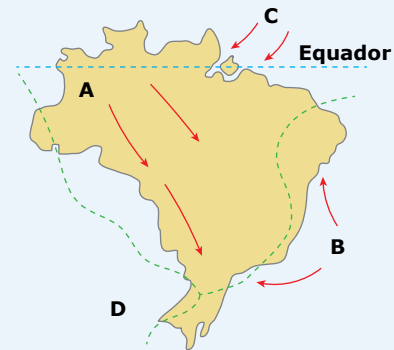
05. (FGV-SP-2019) O saldo de mortes provocadas pelas enchentes que atingem Índia, Bangladesh e Nepal superou 1 200 pessoas. Os três países sofrem enchentes frequentes durante as chuvas de monções (de junho a setembro), mas as agências internacionais de auxílio dizem que neste ano a situação é pior – milhares de vilarejos estão isolados e as pessoas estão sem comida e água limpa há dias.

Disponível em: www.theguardian.com.
Acesso em: 30 ago. 2017 (Adaptação).

As chuvas de monções, descritas no excerto, estão relacionadas à

- A) atuação de massas úmidas, devido à proximidade do oceano.
- B) presença de planícies, que facilitam a passagem das massas úmidas.
- C) presença de florestas, responsáveis pelo processo de evapotranspiração.
- D) proximidade do Trópico de Câncer, área de convergência de massas úmidas.
- E) diferença de pressão atmosférica, que atrai ventos úmidos.

06. (UFRGS-RS-2022) Considere a figura a seguir.



TORRES, F.; MACHADO, P. *Introdução à climatologia*. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2011 (Adaptação).

Considere as seguintes afirmações sobre a atuação de massas de ar e as condições climáticas no Brasil.

- I. As setas no local A mostram a área de atuação da Massa Tropical Atlântica, que recua no outono, dando espaço para a atuação da Massa de Ar Equatorial Continental, que predomina sobre quase todo o espaço brasileiro no inverno. No início da primavera e no início do verão, a Zona de Convergência do Atlântico Sul, chamada de ZCAS, provoca o aumento da pluviosidade desde a área da Amazônia até a região Sudeste.
- II. As setas no local B indicam a atuação da Massa Polar Atlântica, e as setas no local C mostram a área de influência da Massa de Ar Equatorial Continental no verão. A Massa de Ar Equatorial Continental cobre quase todo o Brasil ao longo do ano e tem origem na Floresta Amazônica, que possui altos índices pluviométricos.
- III. O predomínio das massas de ar no Brasil, observado na figura, ilustra a condição de verão, e as setas na figura, ilustra a condição de verão, e as setas no local C indicam a atuação da Massa Equatorial Atlântica Norte nessa estação. As latitudes do Brasil, próximas à linha do Equador, possuem influência da Zona de Convergência Intertropical, chamada ZCIT, que interfere diretamente nas condições climáticas das regiões Norte e Nordeste.

Quais estão corretas?

- A) Apenas I.
- B) Apenas II.
- C) Apenas III.
- D) Apenas I e II.
- E) I, II e III.

07. (EsPCEx-SP) Entre os meses de abril e julho, observa-se uma intensificação das chuvas em cidades da Zona da Mata nordestina, tais como Maceió-AL e Recife-PE. Esse aumento está relacionado, principalmente, à ocorrência das chuvas

- A) frontais provocadas pelo avanço da massa Polar Atlântica (mPa) ao longo do litoral e o seu contato com a massa Tropical atlântica (mTa), quente e carregada de umidade.
- B) orográficas provocadas, sobretudo, pela umidade da massa Equatorial atlântica (mEa) que se desloca do Oceano Atlântico e defronta-se com a planície costeira.
- C) convectivas, que se caracterizam por serem extremamente violentas e causadas pela atuação da massa Equatorial continental (mEc).
- D) de verão, que são precipitações torrenciais provocadas pelo movimento convectivo de ventos quentes e úmidos provenientes da massa Tropical continental (mTc).
- E) sazonais, que se intensificam nesse período graças à expansão da atuação da massa Equatorial continental (mEc) sobre todo o território brasileiro.

08. (FGV-SP) As fotos a seguir mostram cinco diferentes tipos de formações vegetais presentes nos ambientes brasileiros.



Foto 1



Foto 2



Foto 3



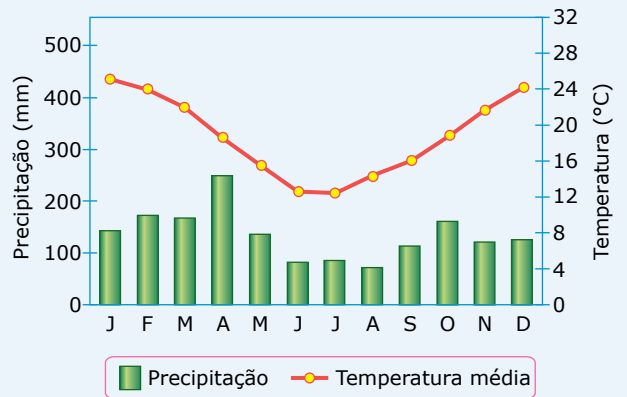
Foto 4



Foto 5

PARQUES nacionais do Brasil. Publifolha.

Analise o seguinte pluviograma:



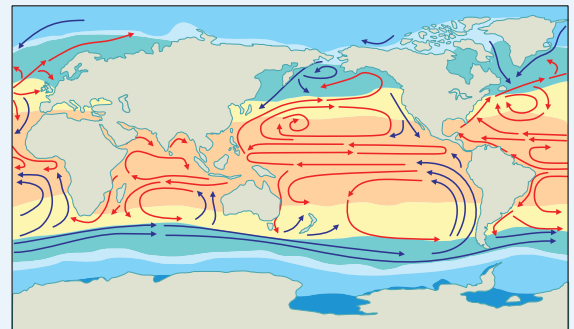
CLIMATOLOGIA. Oficina de Textos.

A formação vegetal que ocorre no clima representado no pluviograma é encontrada na

- A) foto 1 – clima tropical semiúmido, com chuvas de verão e secas de inverno.
- B) foto 2 – clima semiárido, com baixas precipitações e temperaturas elevadas.
- C) foto 3 – clima tropical úmido, com chuvas o ano todo e temperaturas elevadas.
- D) foto 4 – clima subtropical, sem nítida estação seca e com grande amplitude térmica.
- E) foto 5 – clima superúmido, com elevados totais de chuva o ano todo.

09. (Unesp) Analise o mapa.

Correntes marítimas e temperaturas na superfície dos oceanos



Legenda

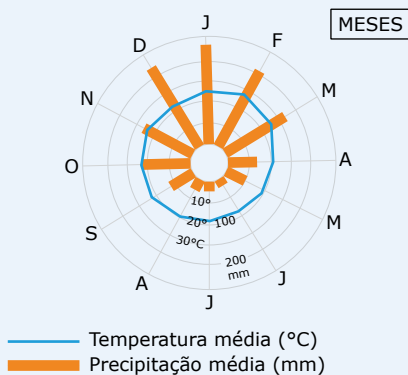
- correntes quentes
- correntes frias
- calotas de gelo (abaixo de 0 °C)
- água do mar congelada (em média) abaixo de -2 °C
- águas oceânicas -2 a 0 °C
- 0 a 10 °C
- 10 a 20 °C
- 20 a 30 °C

GUERRA, Antonio et al. Atlas geográfico mundial. 2007 (Adaptação).

Considerando as relações existentes entre zonas climáticas, sistema de circulação atmosférica e correntes marítimas de superfície, é correto afirmar que

- A) as correntes quentes predominam nas zonas intertropicais e o sentido de seu deslocamento está associado aos ventos de oeste predominantes na região.
- B) as correntes frias predominam na zona equatorial e o sentido de seu deslocamento está associado aos ventos de leste predominantes na região.
- C) as correntes quentes predominam na zona equatorial e o sentido de seu deslocamento está associado aos ventos de leste predominantes na região.
- D) as correntes quentes predominam nas zonas subtropicais e o sentido de seu deslocamento está associado aos ventos de leste predominantes na região.

10. (UFRGS-RS) Observe o gráfico a seguir:



MARTINELLI, M. Gráficos e mapas; construa-os você mesmo. São Paulo: Moderna, 1998. p. 75.

Assinale a alternativa que indica corretamente o tipo climático representado e suas características.

- A) Clima temperado, com temperaturas acima de 30 °C no verão e abaixo de 10 °C no inverno, com chuvas regulares durante o ano.
- B) Clima semiárido, com chuvas abaixo de 20 mm durante todo o ano.
- C) Clima tropical, com verão chuvoso e temperaturas acima de 20 °C, inverno seco com temperaturas mais amenas.
- D) Clima equatorial, com temperaturas elevadas, durante todo o ano, e precipitações regulares.
- E) Clima subtropical com inverno chuvoso e temperaturas amenas, verão seco com temperaturas acima de 20 °C.

11. (UFJF-MG-2022)



Nova tempestade de areia causa estragos e traz medo no interior de São Paulo

Interior do estado de São Paulo é atingido pela segunda tempestade de areia em menos de uma semana com destelhamentos, queda de árvores e outros danos.

O Brasil se assustou com as imagens de uma enorme tempestade de areia que castigou o interior de São Paulo e o Triângulo Mineiro na tarde do domingo, dia 26/09/2021.

O fenômeno se repetiu na tarde do dia 01/10/2021 em cidades do Oeste do estado paulista como Andradina, Tupi Paulista, Penápolis e Presidente Prudente. Repetiram-se as cenas de uma imensa nuvem escura junto à superfície avançando junto à superfície sobre cidades com estragos e medo na população.

Disponível em: <https://metsul.com/novatempestade-de-areia-causa-estragos-e-traz-medono-interior-de-sao-paulo/>. Acesso em: 20 out. 2021 (Adaptação).

Tendo em vista o fenômeno ocorrido – Haboob ou Habub (tempestade de areia) –, analise as alternativas a seguir e assinale a única correta.

- A) Fenômeno raro que consiste na elevação da temperatura do ar sobre superfícies urbanas, transportando poeiras e areias decorrentes das atividades da construção civil.
- B) Transporte de poeira e cinzas vulcânicas depositadas na superfície após sucessivas erupções ocorridas no passado geológico, mas sobretudo em atividades recentes.
- C) Fenômeno que ocorre quando o ar frio desce em direção ao solo, promovendo rajadas de vento as quais empurram o ar radialmente para baixo arrastando a poeira do chão.
- D) As nuvens de poeira se dão a partir dos baixos volumes dos reservatórios hídricos, expondo seus sedimentos inconsolidados, os quais são transportados pelas rajadas de vento.
- E) Trata-se do processo de expansão das áreas de desertificação que ocorrem no interior dos estados de São Paulo e Minas Gerais, associados às mudanças climáticas.

SEÇÃO ENEM



01. (Enem-2021) No semiárido brasileiro, o sertanejo desenvolveu uma acuidade detalhada para a observação dos fenômenos, ao longo dos tempos, presenciados na natureza, em especial para a previsão do tempo e do clima, utilizando como referência a posição dos astros, constelação e nuvens. Conforme os sertanejos, a estação vai ser chuvosa quando a primeira lua cheia de janeiro “sair vermelha, por detrás de uma barra de nuvens”, mas “se surgir prateada, é sinal de seca”.

MAIA, D.; MAIA, A. C. A utilização dos ditos populares e da observação do tempo para a climatologia escolar no Ensino Fundamental II. *GeoTextos*, n. 1, jul. 2010 (Adaptação).

O texto expõe a produção de um conhecimento que se constitui pela

- A) técnica científica.
- B) experiência perceptiva.
- C) negação das tradições.
- D) padronização das culturas.
- E) uniformização das informações.

02. (Enem–2021) Famoso por ser o encantador de viúvas da cidade de Cabaceiras, na Paraíba, Zé de Sila é um contador de histórias parecido com o personagem Chicó, do *Auto da Compadecida*. Ele defende veementemente que a oração da avó sustentava mais a chuva. “Quando era pequeno e chovia por aqui, ajudava minha avó colocando os pratos emborcados no terreiro para diminuir o vento. Ela fazia isso e rezava para a chuva durar mais”, diz Zé de Sila.

GALDINO, V.; BARBOSA, R. C. *Artistas por um dia?* João Pessoa: Editora Universitária, 2009.

Ao destacar expressões e vivências populares do cotidiano, o texto mobiliza os seguintes aspectos da diversidade regional:

- A) Alianças afetivas conectadas ao ritual matrimonial.
- B) Práticas místicas associadas ao patrimônio cultural.
- C) Manifestações teatrais atreladas ao imaginário político.
- D) Narrativas fílmicas relacionadas às intempéries climáticas.
- E) Argumentações literárias interligadas às catástrofes ambientais.

03.
X4YN

(Enem)

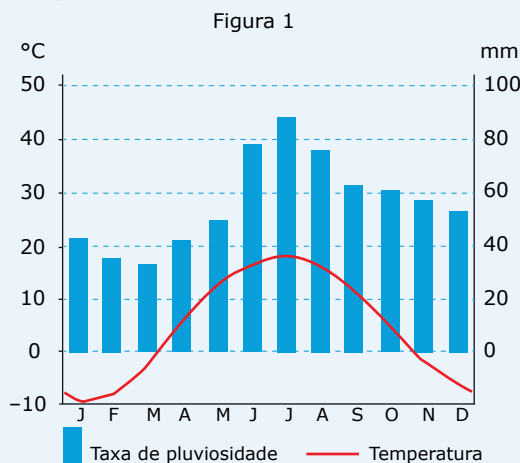


Figura 2



Disponível em: <https://pt.climate-data.org>. Acesso em: 12 maio 2017 (Adaptação).

As temperaturas médias mensais e as taxas de pluviosidade expressas no climograma apresentam o clima típico da seguinte cidade:

- A) Cidade do Cabo (África do Sul), marcado pela reduzida amplitude térmica anual.
- B) Sydney (Austrália), caracterizado por precipitações abundantes no decorrer do ano.

04.
9MLD

(Enem)

Figura 1

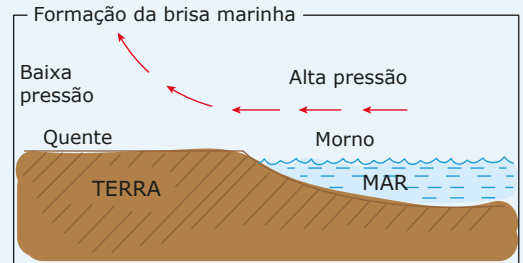
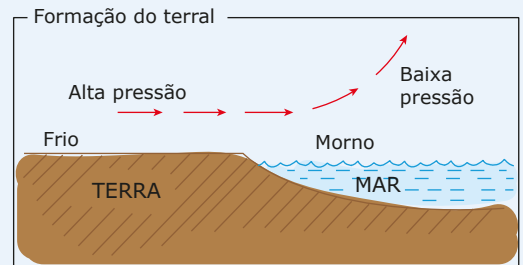


Figura 2



SALGADO-LABOURIAU, M. L. *História ecológica da Terra*. São Paulo: Edgard Blucher, 1994 (Adaptação).

Nas imagens constam informações sobre a formação de brisas em áreas litorâneas. Esse processo é resultado de

- A) uniformidade do gradiente de pressão atmosférica.
- B) aquecimento diferencial da superfície.
- C) quedas acentuadas de médias térmicas.
- D) mudanças na umidade relativa do ar.
- E) variações altimétricas acentuadas.

05. (Enem) A convecção na Região Amazônica é um importante mecanismo da atmosfera tropical, e sua variação, em termos de intensidade e posição, tem um papel importante na determinação do tempo e do clima dessa região. A nebulosidade e o regime de precipitação determinam o clima amazônico.

FISCH, G.; MARENGO, J. A.; NOBRE, C. A. Uma revisão geral sobre o clima da Amazônia. *Acta Amazônica*, v. 28, n. 2, 1998 (Adaptação).

O mecanismo climático regional descrito está associado à característica do espaço físico de

- A) resfriamento da umidade da superfície.
- B) variação da amplitude de temperatura.
- C) dispersão dos ventos contra-alísios.
- D) existência de barreiras de relevo.
- E) convergência de fluxos de ar.

SEÇÃO FUVEST / UNICAMP / UNESP



GABARITO

Meu aproveitamento 

Aprendizagem

Acertei _____ Errei _____

- 01. D
- 02. D
- 03. B
- 04. C
- 05. A

Propostos

Acertei _____ Errei _____

- 01. B
- 02. B
- 03. Soma = 88
- 04. A
- 05. E
- 06. C
- 07. A
- 08. D
- 09. C
- 10. C
- 11. C

Seção Enem

Acertei _____ Errei _____

- 01. B
- 02. B
- 03. E
- 04. B
- 05. E



Total dos meus acertos: _____ de _____ . _____ %

Fenômenos e Mudanças Climáticas

FENÔMENO *EL NIÑO*

El Niño é o nome dado ao fenômeno caracterizado pelo aumento atípico da TSM (temperatura superficial do mar) das porções central e leste do Oceano Pacífico, nas imediações da América do Sul, atingindo principalmente a costa peruana. Esse fenômeno é intrigante justamente pelo fato de não ter periodicidade, intervalos, intensidades e durações bem estabelecidas. Vale lembrar que o Oceano Pacífico é o maior corpo-d'água do mundo, consequentemente, alterações na sua temperatura acarretam interações climáticas globais.

Quando o *El Niño* atua, ocorrem diversas mudanças no clima, que se manifestam de várias maneiras pelo mundo, tais como secas no Sudeste Asiático, elevação das temperaturas no inverno na América do Norte e aumento das temperaturas do Pacífico na costa oeste da América do Sul.

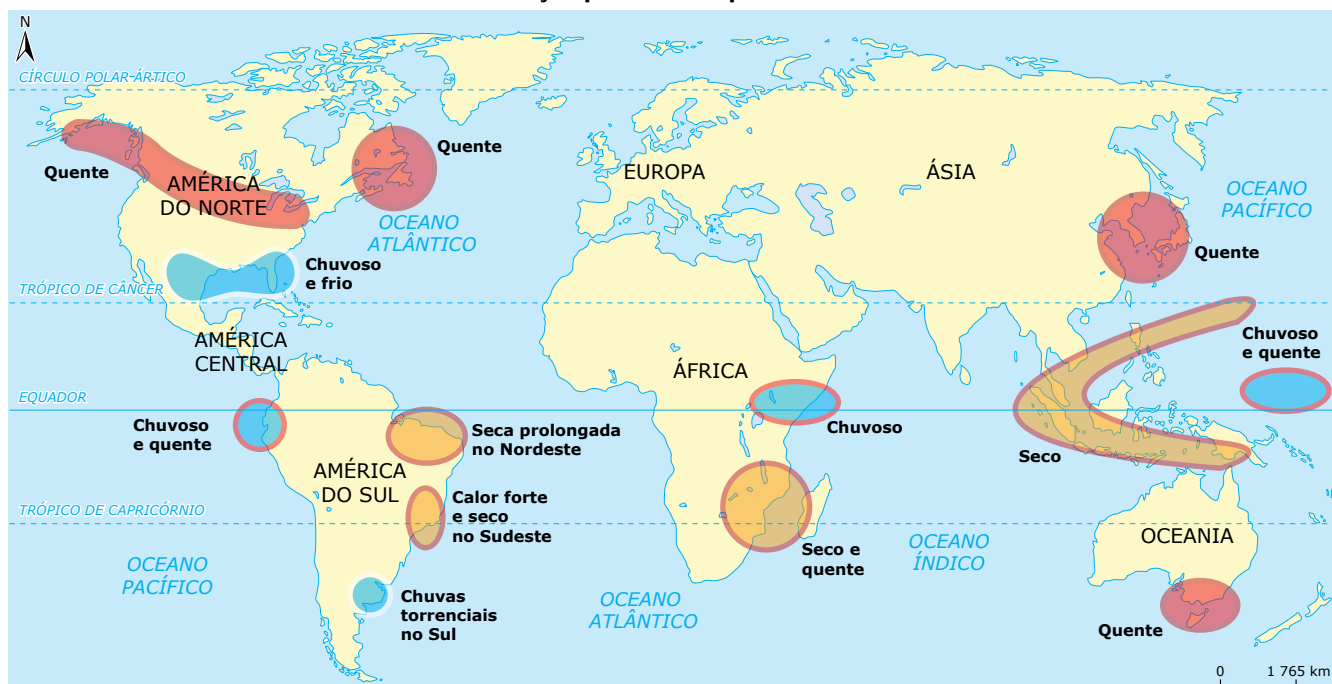
Dinâmica do Oceano Pacífico em condições normais

Em condições normais, a temperatura da superfície do Oceano Pacífico, na costa oeste da América do Sul, é regida pela corrente fria de Humboldt, que determina baixas temperaturas da água. Os ventos alísios empurram as águas superficiais em direção ao Sudeste Asiático, favorecendo o fenômeno da ressurgência (ou subida) das águas frias na costa peruana, vindas de grandes profundidades oceânicas, aumentando o resfriamento produzido pela corrente fria de Humboldt.

Nessas condições, a baixa temperatura superficial do mar provoca a elevação da pressão atmosférica na costa sul-americana, enquanto, no Sudeste Asiático, as águas mais aquecidas permitem que se forme um núcleo de baixa pressão, que determina as fortes precipitações.

Dinâmica do Oceano Pacífico em períodos de *El Niño*

Mudanças provocadas pelo *El Niño*



O *El Niño* ocasiona a elevação e o deslocamento dos núcleos tropicais de baixa pressão no Oceano Pacífico, acarretando uma mudança drástica de direção e de velocidade dos ventos em âmbito global, fazendo com que as massas de ar mudem de comportamento em várias regiões do planeta. Como consequência, há alteração na distribuição de chuva, nebulosidade, mudanças na temperatura de países como Peru e Equador, além de secas na Amazônia Oriental e no Nordeste do Brasil.

Em anos de *El Niño*, a ressurgência do litoral peruano e chileno é dificultada, o que diminui a piscosidade (quantidade e variabilidade de peixes) na região. Nessas condições, as águas frias (e carregadas de nutrientes) oriundas do fundo oceânico e da corrente marítima de Humboldt são interceptadas por águas quentes (provenientes do norte e do oeste do Pacífico).

Na América do Sul, os efeitos são:



TÁ NA MÍDIA

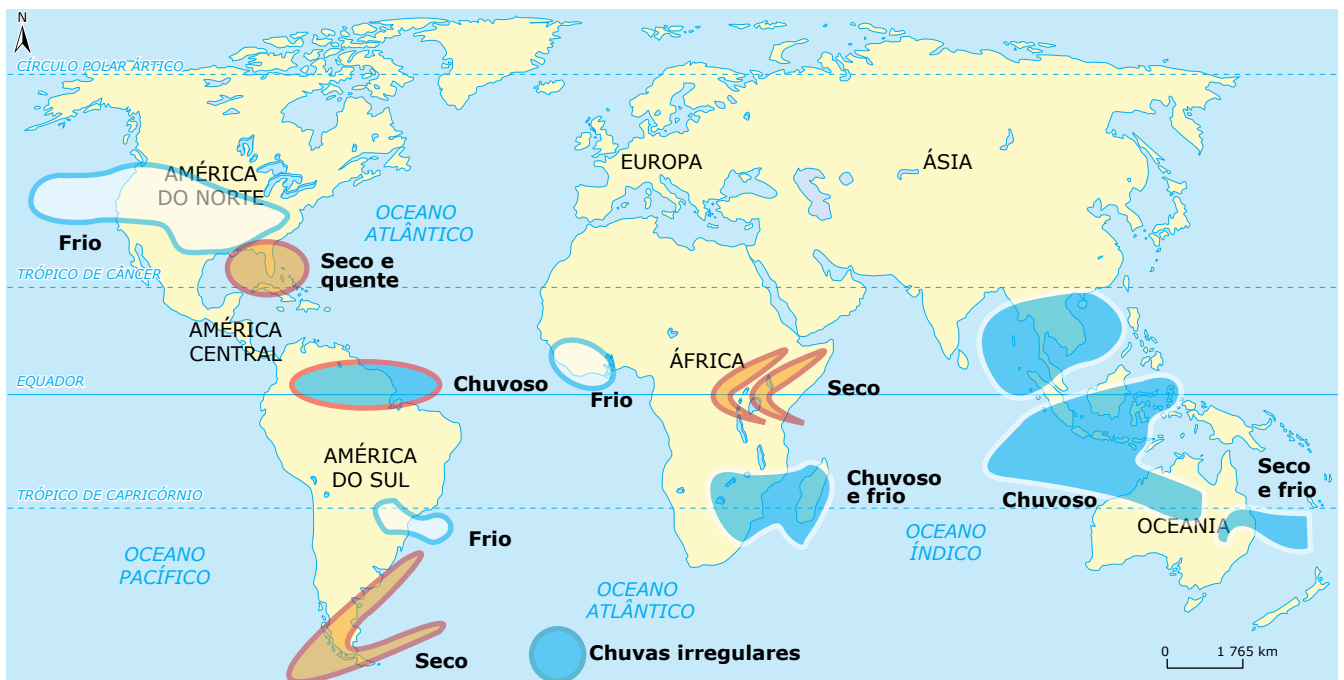
Acesse o QR Code para entender mais sobre o fenômeno El Niño, que ocorre na região do Oceano Pacífico, e suas influências nas águas oceânicas e na atmosfera.



FENÔMENO LA NIÑA



O fenômeno *La Niña* corresponde ao resfriamento atípico das águas do Oceano Pacífico Equatorial Central e Oriental. Quando o *La Niña* se instala, os ventos alísios ficam mais intensos que a média climatológica, o que contribui para a ocorrência de diversas alterações climáticas ao redor do mundo. Observe o mapa a seguir:

Mudanças provocadas pelo *La Niña*Principais efeitos do *La Niña* no Brasil

Impactos do *La Niña* nas regiões brasileiras:

- **Região Sul** – Frentes frias passam rapidamente pela região, com propensão à redução da pluviosidade nos meses de setembro a fevereiro, sobretudo no Rio Grande do Sul, no centro-nordeste da Argentina e no Uruguai.
- **Região Sudeste** – Temperaturas próximas da média climatológica ou ligeiramente abaixo da média durante o inverno.
- **Região Nordeste** – Chegada de frentes frias, principalmente no litoral da Bahia, em Sergipe e em Alagoas.
- **Região Norte** – Tendência a chuvas abundantes no norte e no leste da Amazônia, somada à possibilidade de chuvas acima da média sobre a região semiárida do Nordeste do Brasil.

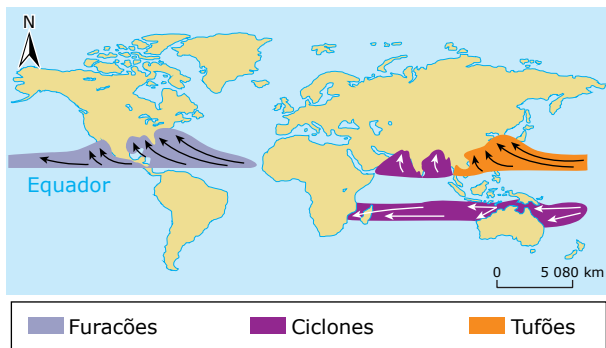
ÁREAS CICLONAIS

As regiões tropicais apresentam, em sua atmosfera, movimentos turbilhonares (redemoinhos) do ar em larga escala espacial, ao redor de centros de baixa pressão, acompanhados de ventos muito rápidos, formados sobre os oceanos. Esses movimentos são chamados de ciclones tropicais.

Os grandes ciclones podem receber nomes diferentes a depender do continente em que ocorrem e da sua população. É comum, no Japão, o nome Tufão. Em outras regiões do globo, também utilizam a terminologia **Ciclone** ou **Ciclone Tropical**.

Os **tornados** e os **furacões** são fenômenos caracterizados pelo padrão de circulação de grandes células de baixa pressão. A principal diferença entre eles é que os **tornados** têm sua área de formação e atuação nos continentes. Quando os tornados acontecem numa superfície líquida, são conhecidos como tromba-d'água, tendo em vista que erguem uma coluna de água, mas são menos intensos se comparados com os tornados. Os **furacões**, por outro lado, estão associados, na sua formação, aos oceanos, com possibilidades de atingir zonas litorâneas.

Áreas ciclônicas



NOOA.

A distinção entre os termos está interligada a fatores de localização.

Geralmente, pode-se definir ciclones tropicais como um vórtice ou redemoinho atmosférico com rotação ciclônica (horária no Hemisfério Sul e anti-horária no Hemisfério Norte).

A Organização Meteorológica Mundial (OMM) estabelece uma classificação para os ciclones tropicais em que os centros de baixa pressão, sejam eles originados em águas tropicais ou subtropicais, possuem sua escala associada à velocidade máxima dos ventos:

1. Depressão tropical: máximo de 63 km/h.
2. Tempestade tropical: até 118 km/h.
3. Furacão: 119 km/h em diante.

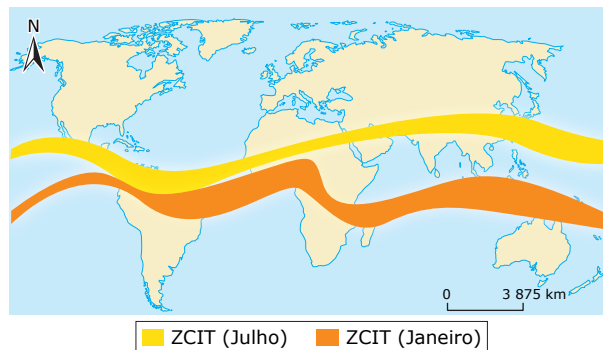


Imagem do Satélite GOES-12: Ciclone Catarina, que atingiu os estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, em 2004.

Condições para a formação de áreas ciclônicas

A **Zona de Convergência Intertropical (ZCIT)** localiza-se em áreas de baixas latitudes e que, conseqüentemente, apresentam baixa pressão. Para essa área, convergem ventos formados nos trópicos, que transportam umidade, gerando os maiores índices de precipitação do planeta Terra.

Oscilações da ZCIT



Observa-se que a ZCIT possui um movimento de oscilação durante o ano. Nos meses de junho, julho e agosto, posiciona-se mais ao Hemisfério Norte devido ao verão. Da mesma forma acontece no Hemisfério Sul, mas nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro.

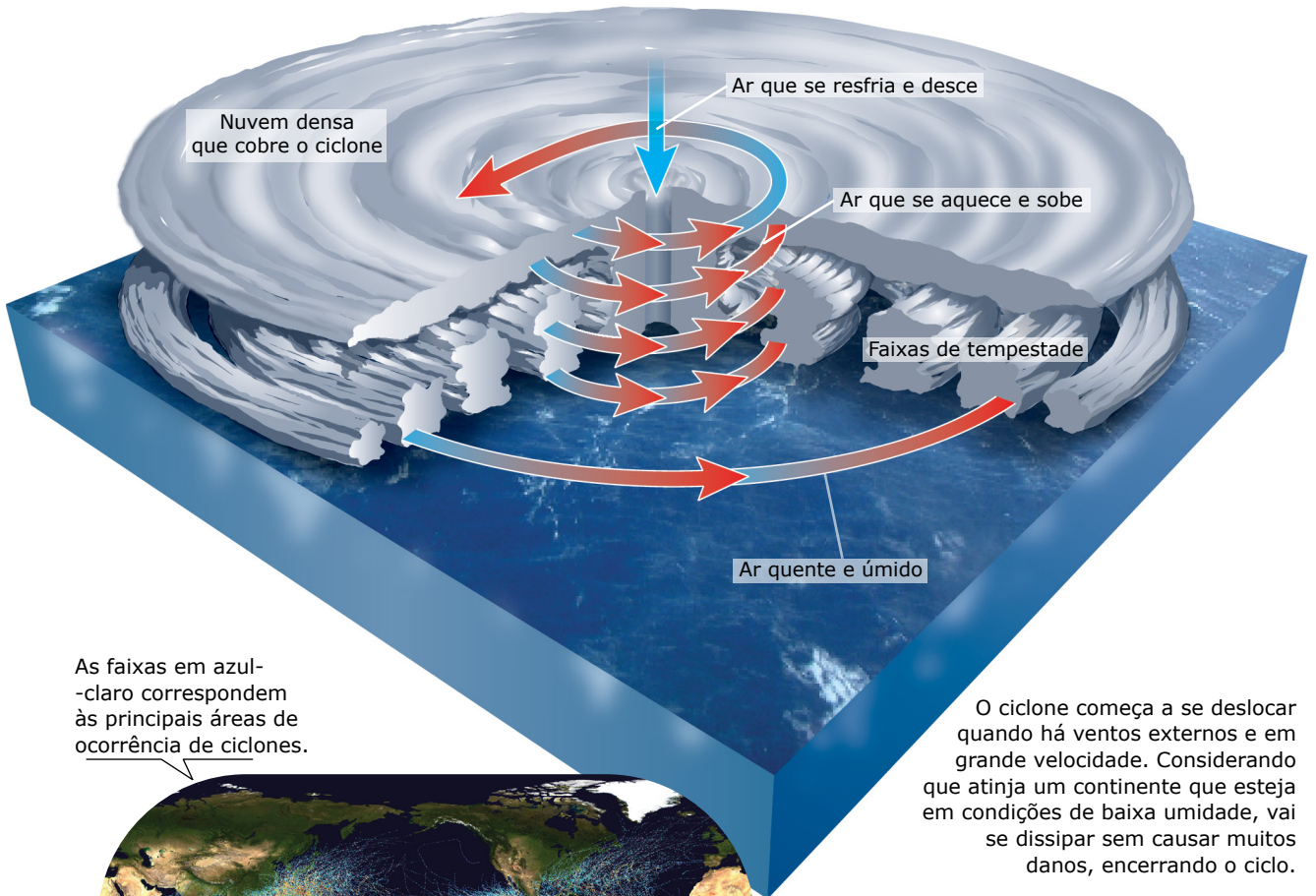
As áreas que apresentam baixas pressões, chamadas núcleos de baixa pressão ou ciclônicas, favorecem a formação de nebulosidade e a precipitação em função do movimento convergente e ascendente (vertical para cima) do ar. O desenvolvimento de ciclones ocorre, portanto, sobre águas tropicais e raramente sobre as subtropicais, em razão da necessidade de águas com temperaturas entre 26 e 27 °C (quanto mais aquecidas forem as águas superficiais dos oceanos, maior será a potência desses eventos), e, principalmente, ao final do verão de cada hemisfério.

Furacões

Os ventos dos furacões que têm sua origem no Hemisfério Boreal deslocam-se em sentido anti-horário, enquanto os ventos daqueles que têm sua origem no Hemisfério Austral orientam-se em sentido horário. Isso acontece devido ao movimento de rotação da Terra e ao efeito Coriolis, que orienta os ventos em direções opostas em cada um dos hemisférios.

Os furacões se formam quando a temperatura das águas dos oceanos ultrapassa os 26 °C, afetando o processo natural de evaporação. O ar que está acima dessas superfícies absorve o vapor-d'água, tornando-se mais quente e úmido. Com a elevação da temperatura e a diminuição da densidade do ar, este tende a subir com a umidade. Forma-se, então, uma coluna de baixa pressão atmosférica em volta da qual se inicia uma corrente de ventos associada à formação de nuvens com chuvas. Se os ventos que estão em torno dessa coluna de ar quente aumentarem sua velocidade, a pressão atmosférica dentro da coluna cairá rapidamente, formando o olho do furacão, que é uma região de calmaria dentro do furacão.

Como se formam os ciclones



A principal escala para mensurar os furacões é a Saffir-Simpson, que os divide em cinco categorias a partir da velocidade dos fenômenos. Na categoria 1, classificam-se todos os eventos entre 119 e 153 km/h, podendo atingir a categoria 5 quando alcançam ou ultrapassam os 252 km/h. Os furacões podem levar dias para se dispersarem, já que estão associados a mares quentes com bastante oferta de umidade. Geralmente, dissipam-se ao chegar ao continente, pois perdem essa fonte de umidade.



TÁ NA MÍDIA

Acesse o QR Code para visualizar um material sobre o efeito Coriolis e suas consequências nas correntes atmosféricas e oceânicas.



Tornados



Oliver Henze / EyeEm / Getty Images

Os tornados são fenômenos que se originam na base de nuvens do tipo cumulonimbus, em especial uma nuvem chamada de supercélula, estendendo-se até o solo como uma intensa coluna de ar giratória e, normalmente, visível como uma nuvem funil. Eles são formados sobre o ambiente terrestre, ao contrário dos ciclones tropicais e dos furacões, que se formam sobre oceanos cujas águas são quentes. Outra diferença entre os dois fenômenos é a sua dimensão: os tornados alcançam de dezenas a centenas de metros, enquanto os furacões podem atingir a escala de dezenas de quilômetros.

Outro destaque é que os tornados são mais efêmeros quando comparados aos furacões, pois, como os tornados estão associados ao interior dos continentes, há menor carga de umidade e, conseqüentemente, maior perda de calor, com rápida redução da diferença de pressão, que é o que garante a elevada velocidade dos ventos.

O poder de destruição dos tornados é medido pela escala de Fujita, que classifica esses fenômenos de 0 a 5 (F0 a F5). A escala F1 corresponde a ventos até 110 km/h, e a escala F5, a ventos acima de 419 km/h. Nos EUA, há registros de tornados que alcançaram 500 km/h.

Essa grande velocidade associada à baixa pressão em seu interior causa uma forte sucção, que é responsável por uma série de perdas humanas e de danos a infraestruturas das regiões por onde passam.

Furacões e tornados no Brasil

O Brasil possui uma fama indevida de não ser afetado por fenômenos atmosféricos como tornados e furacões. Isso porque os furacões são fenômenos raros no Brasil, principalmente em razão da temperatura das nossas águas, que desfavorece a formação desses grandes centros de baixa pressão, característicos do Atlântico Norte.

Um episódio brasileiro de grande destaque foi o furacão Catarina (primeiro furacão registrado no Atlântico Sul) em março de 2004, que atingiu o litoral de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul. Foi considerado como um fenômeno anômalo dadas as condições naturais incomuns para a sua formação.

Em relação aos tornados, os estados do Centro-Sul, com destaque para São Paulo, são os mais afetados. Nesse estado, devido a massas de ar quente características do verão e do ar frio vindo do Sul, há ocorrências desse fenômeno durante o mês de maio.

MUDANÇAS CLIMÁTICAS

O ambiente terrestre tal como conhecemos hoje resulta de um progresso de 4,6 bilhões de anos. A evolução climática da Terra traduz um padrão de equilíbrio complexo entre as diversas variáveis que constituem o clima, ou seja, o sistema climático é fruto de várias interações: do Sol, dos gases atmosféricos, da água, do relevo, dos seres vivos e da vegetação. Nesse sentido, as mudanças climáticas podem ser compreendidas como um ajuste no sistema, ou seja, qualquer alteração nessas variáveis modifica o frágil equilíbrio existente e, por conseguinte, as condições de sobrevivência na Terra.

O clima terrestre já se modificou diversas vezes em decorrência de alterações naturais. Houve períodos mais quentes e outros mais frios, que refletiam as características específicas de distribuição de energia e de composição da atmosfera, que, por sua vez, foram responsáveis por padrões de fauna e de flora e por processos físicos distintos dos atuais, tanto em seus tipos como em sua distribuição espacial.

Aquecimento global: a intensificação do efeito estufa

O efeito estufa é indispensável para a biosfera. É importante dirigir a atenção a dois conceitos que, muitas vezes, são utilizados como sinônimos por engano: o de **efeito estufa** e o de **aquecimento global**. O efeito estufa é um fenômeno natural necessário para a vida na Terra. Já o aquecimento global deriva de um aumento da temperatura da Terra em decorrência da intensificação do efeito estufa. Essa intensificação decorre principalmente de duas atividades: a queima dos combustíveis fósseis e a agropecuária.

O efeito da queima de combustíveis fósseis

A queima de combustíveis fósseis adiciona carbono extracíclico à atmosfera. Quando utilizamos recursos energéticos fossilistas na composição da matriz energética, seja petróleo, gás natural, carvão mineral ou os derivados do xisto betuminoso, gases de efeito estufa são liberados na atmosfera, reforçando a contra-irradiação de calor na faixa do infravermelho.

Dizemos que a utilização dos recursos fósseis movimenta o carbono extracíclico, uma vez que esse carbono estava estocado na litosfera (nas rochas sedimentares) e foi incorporado à atmosfera.



AerialRespective Works / Getty Images

Vista aérea de central elétrica a carvão no inverno, na China.

O efeito da agropecuária

A agropecuária é a segunda atividade responsável pelo aquecimento global. As práticas agrícolas promovem um desbalanceamento expressivo no ciclo do carbono na atmosfera, o que causa alterações climáticas significativas.

Diversas práticas agrícolas podem contribuir para o aquecimento global:

Práticas agropecuárias que podem contribuir para o aquecimento global	
Desmatamento	Perda de sumidouros, que são as vegetações responsáveis pela absorção de CO ₂ atmosférico.
Queimadas	Práticas recorrentes no Brasil e no mundo que emitem grandes quantidades de gases de efeito estufa para a atmosfera, com destaque para o CO ₂ . Vale lembrar que o Brasil é um dos maiores emissores de GEEs (gases do efeito estufa) do mundo em razão da sua atividade agrícola.
Pecuária bovina	A eructação (arroto) e flatulência dos bovinos é diretamente responsável por grandes emissões de CH ₄ (metano) para a atmosfera.
Rizicultura	A produção de arroz é majoritariamente realizada em ambientes alagados, consequentemente a decomposição de matéria orgânica nessas áreas também lança quantidades expressivas de CH ₄ para a atmosfera.
Aração	O uso dessa técnica de preparo mecânico do solo promove o seu revolvimento, e essa quebra dos agregados do solo expõe parte do carbono orgânico estocado.



Stephanie Maze / Getty Images

Restos carbonizados de corte de madeira na Floresta Amazônica, entre Ariquemes e Porto Velho, Brasil.

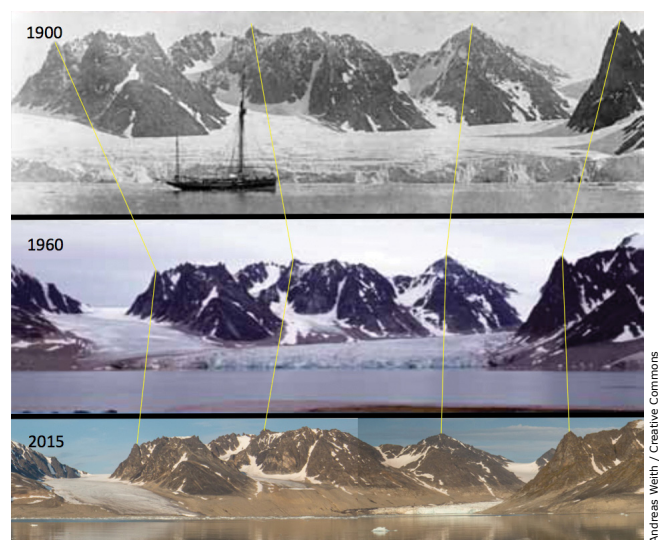
Consequências do aquecimento global

Podemos elencar duas grandes consequências do aumento das temperaturas médias do planeta: as mudanças climáticas regionais e locais.

Derretimento das calotas polares

As calotas são grandes estruturas de gelo continental, presentes nos polos ou em áreas montanhosas.

Desaparecimento de geleiras em Svalbard entre 1900 e 2015



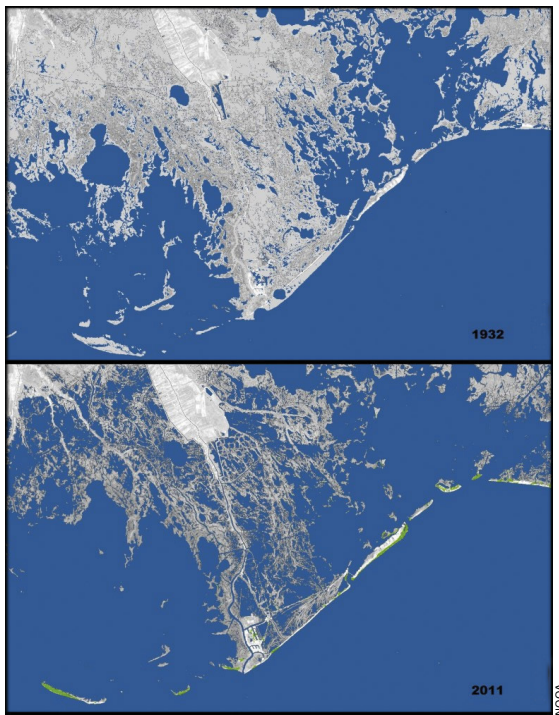
Andreas Weith / Creative Commons

Esse gelo, quando derretido, incorpora águas doces e frias aos oceanos, causando alterações no padrão de circulação das correntes marítimas, chamada de circulação termoalina. Essa circulação é baseada na diferença de temperatura e de salinidade das águas.

A adição de águas doces e frias altera a densidade da água e, consequentemente, sua circulação e interação com a atmosfera.

Essa adição de água doce também pode levar ao aumento do nível médio do mar, promovendo um possível desaparecimento de ilhas (como o que está ocorrendo com as ilhas Marshall e Tuvalu), além de desabrigar muitas populações (haja vista a grande ocupação das áreas costeiras no mundo todo), criando refugiados ambientais.

Perda de terra firme pelo avanço das águas na costa da Louisiana (EUA) entre 1932 e 2011



Mudanças na dinâmica climática

A segunda grande consequência do aquecimento global são as mudanças climáticas. Em razão das alterações do clima, o nicho ecológico das espécies é perturbado, causando risco de extinção e comprometimento da biodiversidade. Outras consequências são: a possibilidade de expansão das doenças tropicais para áreas que até então não eram afetadas; uma intensificação de fenômenos naturais, não apenas na sua recorrência, como também na magnitude geográfica (abrangência) e intensidade. Entre os efeitos colaterais que estão sendo intensificados nos últimos anos encontram-se: nevascas, furacões, ondas de calor, estiagens prolongadas, inundações.

Um dos exemplos mais recentes é o episódio de calor extremo no Canadá. Foi registrada, no oeste do país (e noroeste do Pacífico estadunidense), a temperatura mais alta de todos os tempos, em uma onda de calor sem precedentes. Há relatos de mais de 480 mortes na região da Colúmbia Britânica, no Canadá, onde a temperatura chegou a 49,5 °C (a marca ficou 1,6 °C acima do recorde anterior estabelecido em 5 de julho de 1937).

Isso ocorreu devido a uma Heat Dome (cúpula de calor), uma cúpula de ar quente que se desenvolve sobre a superfície.

Além dessa, outras anomalias térmicas são observadas no mundo:

- Entre o Saara e o norte da África, sobre a Tunísia e a Argélia, foram registrados picos de temperatura de 51,3 graus, considerados excepcionais.
- Uma cidade do nordeste da Sibéria alcançou um recorde de temperatura – a mais alta já documentada no Círculo Polar Ártico – com 38 °C, em Verkhoyansk (67,5° de latitude). Essa cidade fica ao norte do Círculo Polar Ártico e cerca de 5 000 km a leste de Moscou. Durante o inverno, Verkhoyansk é um dos pontos mais frios do mundo, com temperaturas que chegam a -50 °C (a estação meteorológica tem observado as temperaturas desde 1885).
- O estado americano do Texas passou por uma súbita mudança de temperaturas, chamada de “surto ártico” pelos meteorologistas estadunidenses. O estado Texas é caracterizado por registrar temperaturas elevadas devido à continentalidade atrelada aos seus extensos desertos, de onde derivam fortes ondas de calor. No entanto, o “surto ártico” foi capaz de criar uma espessa camada de gelo, provocando as temperaturas mais baixas em 30 anos. Em alguns pontos do estado, esse foi o frio mais intenso em mais de 100 anos, com os termômetros registrando -18 °C.



TÁ NA MÍDIA



Você consegue perceber as consequências das mudanças climáticas ao redor do mundo? Acesse o QR Code para visualizar um conteúdo sobre desastres climáticos e o que a sociedade pode fazer para revertê-los.



Soluções para o aquecimento global

Rever o padrão mundial de consumo em diversas esferas, principalmente no que tange à questão energética, é uma das soluções mais simples e direta para diminuir os impactos do aquecimento global.

A renovação da matriz energética é o item mais urgente não apenas a ser debatido em fóruns internacionais, mas também a ser colocado em prática. Para evidenciar a preocupação quanto às mudanças climáticas, uma das estratégias adotadas internacionalmente é a realização de encontros ambientais com a participação de diversos países.

Conferência de Estocolmo

A Conferência de Estocolmo ou Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento e Meio Ambiente Humano ocorreu na cidade de Estocolmo, em 1972. Considerada o primeiro grande fórum internacional direcionado a discussões sobre problemas ambientais, teve como resultado a Declaração de Estocolmo, apresentando 26 princípios e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA).

Outro ponto importante sobre essa conferência é o fato de ela ter sido o primeiro encontro de grandes proporções em território europeu. Vale lembrar que a Europa foi profundamente afetada pelas questões ambientais desde a Revolução Industrial, que amplificou drasticamente a capacidade do europeu de degradar os solos, a atmosfera, os rios e os biomas nativos. Em razão disso, o continente experimentou diversos impactos negativos dessa degradação em níveis locais e regionais, como a chuva ácida, a inversão térmica, o assoreamento e poluição de rios.

CONFERÊNCIAS E A QUESTÃO DA CAMADA DE OZÔNIO

Em 1987, foi firmado o **Protocolo de Montreal** sobre substâncias que destroem a camada de ozônio, mais especificamente no dia 16 de setembro – não por acaso essa data é uma efeméride climática, sendo considerada pela ONU como o Dia Internacional para a Preservação da Camada de Ozônio.

Pesquisas desenvolvidas a partir da década de 1970 comprovaram que alguns compostos fabricados pelo ser humano, como o halon, o clorofluorcarbono (CFC), o hidrofluorcarbono (HCFC), o tetracloroeto de carbono (CTC), e o brometo de metila eram capazes de destruir um grande número de moléculas de ozônio, contribuindo, assim, com a degradação da camada que protege a Terra dos raios UVs.

À época, esses componentes químicos eram amplamente utilizados no setor de refrigeração e ar-condicionado, na produção de espumas, nos processos de limpeza industrial, na segurança contra incêndio e na fumigação agrícola (uso de inseticidas no estado gasoso), além de serem comumente encontrados em itens domésticos cotidianos, como sofás, colchões, copos descartáveis, geladeiras e desodorantes em *spray*.

Para atingir as metas estabelecidas pelo tratado, o Governo Brasileiro apresentou ao Protocolo de Montreal o Programa Brasileiro de Eliminação de Substâncias Destruidoras da Camada de Ozônio (PBCO), em 1994. Foram financiados projetos de conversão de espumas, refrigeração doméstica, refrigeração comercial e solventes que possibilitaram ao Brasil o cumprimento das metas estabelecidas pelo Protocolo. Em 2010, a meta de eliminação dos CFCs foi cumprida. Mundialmente, mais de 95% de todos os gases responsáveis pela destruição de moléculas de O₃ foram reduzidos.

Com as ações adotadas pelos países no âmbito da Convenção de Viena e do Protocolo de Montreal, estima-se que, entre 2050 e 2075, a camada de ozônio sobre a Antártica retorne aos níveis que apresentava em 1980. Nesse sentido, é interessante pensar sobre um questionamento muito comum: os encontros ambientais geram resultados concretos? E a resposta é sim. A prova disso é a Convenção de Viena e o Protocolo de Montreal.

Conferência de Toronto

As discussões sobre mudanças climáticas iniciam um novo período com a Conferência de Toronto, em 1988, organizada pelo governo canadense. Até então, as discussões ocorriam prioritariamente em âmbito técnico, com a presença de inúmeros atores não estatais e forte presença da comunidade científica. Ainda que representados por meio de agentes técnicos, os Estados se ausentavam das negociações. A partir dessa conferência, o tema passou a fazer parte da agenda política dos Estados.

Esse encontro foi considerado como a 1ª Conferência Climatológica Mundial, quando houve o entendimento da importância de uma neutralização significativa das emissões de gases de efeito estufa.

Para analisar de maneira consistente os dados científicos relacionados ao tema, foi criado, por meio de uma resolução aprovada em dezembro de 1988 pela Assembleia Geral das Nações Unidas, o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC). Composto por uma grande equipe científica transdisciplinar, o objetivo desse painel é fornecer dados científicos que orientem a elaboração de políticas e tomada de decisões relacionadas às mudanças climáticas.

Eco-92

A Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro em 1992, foi chamada de Rio 92, Eco-92 e Cúpula da Terra. Representantes de 179 países consolidaram uma agenda global para minimizar os problemas ambientais mundiais.

Nesse período, crescia a ideia do desenvolvimento sustentável, buscando um modelo de crescimento econômico e social aliado à preservação ambiental e ao equilíbrio climático em todo o planeta. Essa nova percepção abriu espaço para a elaboração da **Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima** (UNFCCC).

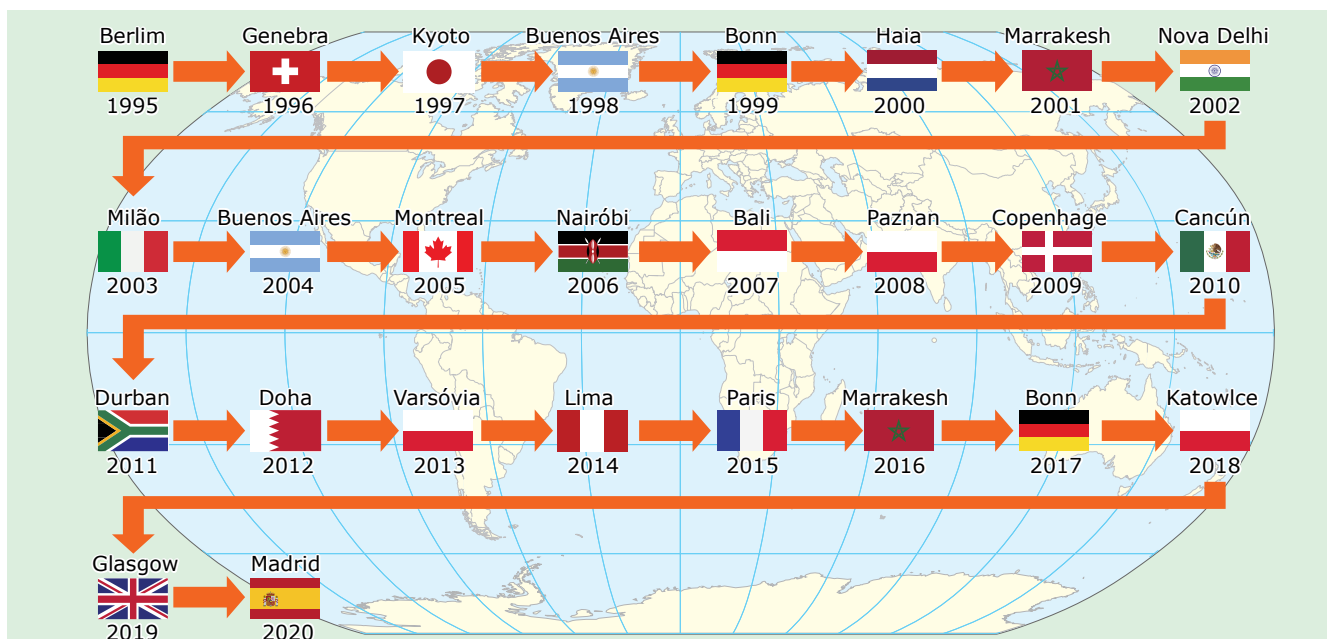
Esse foi o maior encontro ambiental da história até aquele momento. Além de lideranças como os tradicionais chefes de governo e chefes de Estado, representantes do terceiro setor (como grandes ONGs) e lideranças religiosas também estiveram presentes no encontro.

A conferência resultou em diversos ganhos:

- A Carta da Terra, que é um documento dedicado aos princípios éticos do desenvolvimento sustentável.
- Três convenções importantes: a primeira sobre Diversidade Biológica, seguida de uma específica para o Combate à Desertificação e uma Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima.
- A Agenda 21, que é um documento que traça o compromisso de cada país com o desenvolvimento sustentável, além de outros documentos que alertavam a preocupação em relação às florestas.

A **Conferência das Partes** (COP) é o órgão supremo da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) que reúne anualmente os países-partes em conferências mundiais. A realização das COPs remonta à Rio 92 sobre a perspectiva de que essa cúpula foi responsável pela criação da Convenção-Quadro. As decisões dessa conferência, coletivas e consensuais, só podem ser tomadas se forem aceitas unanimemente pelas partes, sendo soberanas e aplicáveis a todos os países signatários.

Linha do tempo das realizações das COPS



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA).

COP-3

O COP-3, ou III Conferência das Partes da UNFCCC, ocorreu em 1997, quando foi elaborado o Protocolo de Quioto. O protocolo tinha como finalidade regulamentar a Convenção Climática a fim de estabelecer metas específicas de redução da emissão de gases de efeito estufa. Os países desenvolvidos que sancionassem o protocolo deveriam alcançar essas metas. Considerando as emissões de 1990, o primordial seria diminuir, no período de 2008 a 2012, as emissões dos GEEs em 5,2%.

Assim, para ter validade, o protocolo precisava ser aprovado por 55 Estados-partes da Convenção, abrangendo os países responsáveis por, pelo menos, 55% das emissões totais de CO₂ em 1990. Isso somente ocorreu oito anos depois, em 16 de fevereiro de 2005, com a ratificação do documento pela Rússia.

Embora alguns países tenham ratificado o acordo, a não assinatura dos Estados Unidos, que, na época, era o maior emissor mundial de gases de efeito estufa, ocasionou uma onda de protestos mundo afora. Os EUA alegavam como injusta a falta de implementação de metas para os países em desenvolvimento, além disso sua matriz energética era dependente do petróleo. Logo depois, países como Rússia, Canadá, Japão e China também se sentiram prejudicados em relação ao acordo e foram abandonando os compromissos do protocolo.

Os países em desenvolvimento também precisam fazer escolhas que reduzam suas emissões, mas o Protocolo não estabelece metas ou ferramentas voltadas para essas partes, posto que está **baseado no princípio de responsabilidade comum, porém diferenciada**, ou seja, aos países que historicamente mais colaboraram para o aquecimento global cabe a maior responsabilidade de atenuação da mudança do clima. Entretanto, o Protocolo de Quioto não tem força de lei, pois nem estabelece punições para as partes que não executarem as diretrizes propostas.

Rio+10 e Rio+20

Ao longo dos anos, outros encontros foram sendo organizados. Entre eles, a Rio+10, uma espécie de reedição comemorativa da Rio 92, porém em Johannesburgo, na África do Sul. Tanto a Rio+10 quanto a Rio+20, no Rio de Janeiro novamente, não tiveram sucesso em criar medidas efetivas.

COP-21

A 21ª Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima foi realizada em Paris, em 2015. Nessa COP, mais de 190 países, entre as 196 partes da Convenção (195 países e a União Europeia), apresentaram metas para limitar suas emissões de GEE em 2025 e / ou 2030.

O resultado apresentado na COP-21 foi certamente mais promissor que o regime de metas obrigatórias estabelecidas no Protocolo de Quioto, uma vez que abrangia todos os países, não apenas os países desenvolvidos, tornando a implementação de objetivos mais justa.



Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas COP-21 em Paris, em 30 de novembro de 2015. Da esquerda para a direita: Enrique Peña Nieto, François Hollande, Angela Merkel e Michelle Bachelet.

Em linhas gerais, o Acordo de Paris reforça a meta de um aumento máximo na temperatura entre 1,5 °C e 2 °C, em comparação com os níveis pré-industriais. Além disso, prevê a criação, por parte dos países considerados ricos, de um fundo de garantia de US\$ 100 bilhões anuais, voltado para o financiamento de medidas de redução das emissões.

Para reduzir a emissão de poluentes, cada Estado fica responsável pelo planejamento de metas quantitativas e de estratégias de ação que possam fortalecer a resiliência climática (capacidade de regeneração do meio ambiente a fim de conter o avanço das mudanças climáticas).

A COP-21 também traçou uma realidade bastante diferente da que tínhamos na década de 1990 e na primeira década do século XXI: o comprometimento da iniciativa privada. As empresas mostraram que estão cada vez mais sensíveis a esse tema, não só porque os seus donos têm convicções, mas também porque o crescimento verde tornou-se um "bom negócio". Aqueles que não quiserem investir nesse "negócio" correm o risco de passar por grandes dificuldades.

Atualmente, entende-se que transição ecológica e crescimento econômico não são coisas opostas: as empresas devem se mobilizar e agir a respeito do clima. Hoje, os compromissos assumidos pelas empresas em prol do clima ultrapassam o simples âmbito da responsabilidade social-empresarial (RSE), pois estão mais integrados à sua estratégia econômica de longo prazo.

Em nenhum outro encontro ambiental internacional a presença e o comprometimento da iniciativa privada foi tão massiva, contando, inclusive, com empresas de setores altamente poluentes, como siderúrgicas e petroquímicas, além da evidente participação de empresas do ramo automobilístico, que também se comprometeram com uma transição dos motores a combustão interna para outras tecnologias.

A COP-21 foi excepcional em todos os sentidos, o desafio é, possivelmente, o maior da história. Nessa conferência, as estratégias de cooperação se fortaleceram. Um dos conceitos-chave presentes era "*No country left behind*" ("nenhum país será deixado para trás", em português).

No Acordo de Paris, a maioria dos países acreditou na proposta e se dispôs a colocar a agenda ambiental e a transição energética como prioridade. Em dezembro de 2015, apenas o Vaticano, a Síria e a Nicarágua não assinaram o acordo:

- O Vaticano não assinou por motivos burocráticos. A Santa Sé ainda não fazia parte da Convenção das Nações Unidas sobre Mudança do Clima.
- Em relação a Síria, a não assinatura estava relacionada com a sua guerra civil recente, que acabou gerando alguns entraves, como as sanções que foram impostas ao país, em que representantes do governo não poderiam viajar para a França, além da inexistência de condições financeiras, estruturais e políticas para a Síria desenvolver planejamentos ambientais.

- Já no caso da Nicarágua, o representante enviado para a convenção, Paul Oquist, disse: “Não nos submeteremos ao acordo porque responsabilidade voluntária é o caminho para o fracasso”. Para a Nicarágua, o Acordo de Paris não era suficiente para impedir uma futura catástrofe mundial. Oquist ainda afirmou que os países desenvolvidos precisavam pagar mais pelas mudanças climáticas, já que o impacto deles é, ao longo da história, mais elevado, dado que os cem países mais pobres do mundo são responsáveis por apenas 3% das emissões. É preciso salientar que a Nicarágua está entre os países mais pobres da América Latina, e, considerando os gases de efeito estufa lançados anualmente na atmosfera, as emissões do país são inferiores 0,05%. Simultaneamente, esse é um dos países que mais vivenciou desastres naturais impulsionados pelas alterações climáticas nos últimos 20 anos.

COP-26

Em 2021, foi realizada, em Glasgow, a COP-26, que precisou ser adiada por um ano em razão da pandemia do coronavírus. O ano de 2021 foi muito importante no tocante às questões ambientais.



Fraser Hamilton / Creative Commons

Manifestação em Glasgow exigindo medidas mais duras contra o aquecimento global.

No sexto ciclo de avaliação do IPCC (Painel Intergovernamental sobre a Mudança no Clima), foi gerado o Sexto Relatório de Análise (AR6, em inglês), cuja primeira parte foi divulgada ainda em 2021. A estrutura do IPCC é dividida em três frentes de trabalho: (I) Ciência física e do clima; (II) Impactos, adaptações e vulnerabilidade do ambiente; (III) Mitigação dos impactos ambientais e das mudanças climáticas.

O documento produzido possui milhares de páginas, com 234 autores principais (mais de 517 colaboradores), oriundos de 66 países (sete deles do Brasil), que destrincharam textualmente e graficamente todo o conhecimento científico disponível no mundo sobre as mudanças climáticas globais – constituindo a principal fonte de dados sobre o assunto.

A mensagem que melhor traduz o documento é a seguinte:

É inequívoco que a influência humana aqueceu a atmosfera, os oceanos e os continentes. Mudanças rápidas e generalizadas ocorreram na atmosfera, oceanos, criosfera e biosfera.

PAINEL INTERGOVERNAMENTAL SOBRE MUDANÇA DO CLIMA (IPCC). *Mudança do Clima 2021: a Base Científica*. Tradução: Governo Brasileiro. 2021. p. 7. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/relatorios-do-ipcc/arquivos/pdf/IPCC_mudanca2.pdf. Acesso em: 7 fev. 2022.

Vários dos fenômenos citados no texto, como o aumento contínuo do nível do mar, são irremediáveis para os autores do IPCC. Acredita-se que o Ártico deva ficar praticamente sem gelo no pico do verão (em setembro) pelo menos uma vez antes de 2050, em todos os cenários avaliados.

Após o encontro, reforçaram-se iniciativas internacionais como o Green New Deal dos EUA e a Lei Europeia do Clima, ambas prometendo a neutralização das emissões de GEEs até o ano de 2050.

O MAR DE ARAL

Há meio século, a ingenuidade tecnológica, o excesso de zelo ideológico e a ambição política levaram os projetistas da União Soviética a opinar que o Syr Darya e o Amu Darya, os grandes rios da Ásia Central, estavam sendo desperdiçados. Esses rios transportavam as neves derretidas provenientes das montanhas altas até a bacia fechada do Mar de Aral, então o quarto maior lago do mundo.

O desvio das águas para o setor produtivo era encarado como uma via para a criação de mais riqueza, sendo a perda do Mar de Aral um pequeno preço a pagar pelo fato. O desvio de águas destinadas à plantação de algodão por meio de um sistema de irrigação ineficaz acabou por estrangular o Mar de Aral. Nos anos 90, ele recebia menos de um décimo do seu caudal anterior – e, por vezes, nem isso. No final da década, o seu nível encontrava-se 15 metros abaixo dos valores registrados em 1960, e veio a transformar-se em dois mares pequenos e altamente salinos, separados por uma ponte de areia. A morte desse mar constituiu uma catástrofe social e ambiental.

A produção de algodão caiu em cerca de um quinto, desde o início dos anos 1990, mas o consumo excessivo de água se manteve. A perda de quatro quintos de todas as espécies de peixes arruinou uma indústria pesqueira outrora florescente nas províncias situadas a jusante. As consequências para a saúde foram igualmente negativas. As populações de Oyzlorda, no Cazaquistão, de Dashhowuz, no Turcomenistão, e de Karakalpakstan, no Uzbequistão, recebem água contaminada com fertilizantes e químicos, que é imprópria para consumo humano ou para a agricultura.

O Mar de Aral constitui um testemunho bem dramático da forma como os ecossistemas podem vingar-se da loucura dos homens.

WEINTHAL, Erika. Conflito e cooperação pela água na Ásia Central. In: ONU. *Relatório de Desenvolvimento Humano*. 2006. Disponível em: http://hdr.undp.org/sites/default/files/weintal_erika.pdf. (Tradução nossa). [Fragmento]



TÁ NA MÍDIA

Acesse o QR Code para visualizar um conteúdo sobre alterações ocorridas no Mar de Aral.



DEGELO NO ÁRTICO ABRE OPORTUNIDADE PARA CRIAR NOVA ROTA COMERCIAL MARÍTIMA

O Ártico perde 43,8 mil quilômetros quadrados de gelo todos os anos, uma realidade do aquecimento global que abre a possibilidade de uma nova rota marítima que revolucionaria os transportes globais, segundo especialistas ouvidos pela agência Lusa.

O degelo é irreversível, segundo o contra-almirante da Marinha Portuguesa Carlos Ventura Soares, que dirige o Instituto Hidrográfico, mas “neste momento ninguém consegue dizer quão rápido vai ser”. Uma consequência óbvia é o impacto no ecossistema do Ártico, mas também a abertura de “duas novas grandes áreas: a facilidade de acesso a recursos naturais e abertura de novas rotas marítimas”.

Aquilo com que nações como a Noruega ou os Estados Unidos já contam é com a possibilidade de explorar recursos naturais que o degelo expõe e torna acessíveis nas suas zonas econômicas exclusivas.

[...]

Os impactos totais num ecossistema tão sensível são ainda desconhecidos e todos os oito países com assento no Conselho do Ártico precisam de os avaliar e os cinco com zonas econômicas exclusivas na região (Estados Unidos, Canadá, Rússia, Dinamarca, Noruega) precisam de monitorizar o impacto da exploração de recursos.

[...]

DEGELO no Ártico abre oportunidade para criar nova rota comercial marítima. In: *Observador*. Disponível em: <https://observador.pt/2021/03/23/degelo-no-artico-abre-oportunidade-para-criar-nova-rota-comercial-maritima/>. Acesso em: 3 fev. 2022. [Fragmento]

EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM



01. (UFRGS-RS) Considere as afirmações a seguir sobre o fenômeno *El Niño* – Oscilação Sul – e suas duas fases (*El Niño* e *La Niña*).



- I. Os fenômenos *El Niño* e *La Niña* decorrem de variações das condições normais do oceano e da atmosfera na região do Pacífico tropical.
- II. Os elementos meteorológicos mais atingidos pelos efeitos associados aos fenômenos *El Niño* e *La Niña*, no clima do Brasil, são a precipitação pluvial e a temperatura do ar.
- III. Somente os efeitos do fenômeno *La Niña* podem alterar as variáveis do balanço hídrico, pois nos anos de *La Niña* há uma tendência de redução dos déficits hídricos em todo o estado do Rio Grande do Sul.
- IV. Durante o fenômeno *El Niño*, costuma haver precipitações pluviais abundantes nas regiões Sul e Sudeste do Brasil, principalmente na primavera e no início do verão, devido às passagens rápidas de várias frentes frias nessas regiões.

Quais estão corretas?

- | | |
|---------------------|---------------------|
| A) Apenas I e II. | D) Apenas II e IV. |
| B) Apenas I e III. | E) Apenas III e IV. |
| C) Apenas II e III. | |

02. (PUC-Campinas-SP-2022) Considere o planisfério e o texto a seguir.



IBGE.

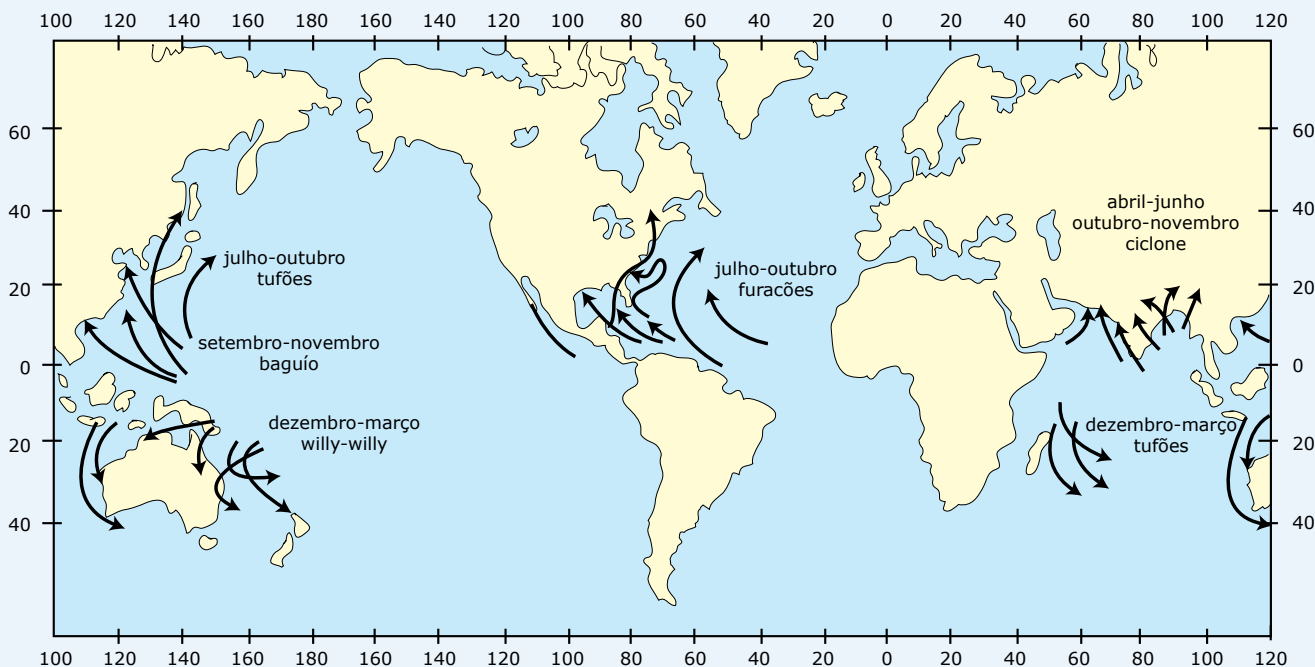
A região, conhecida como o Terceiro Polo pela enorme quantidade de gelo que contém, está aquecendo quase o dobro da média global. Embora a área esteja ficando mais úmida por enquanto, os especialistas temem que nas próximas décadas o recuo das geleiras possa levar à escassez de água no continente. O Terceiro Polo tem cerca de 100 000 quilômetros quadrados de geleiras e alimenta mais de dez sistemas fluviais e 12 000 lagos. É o maior armazenamento de água congelada depois dos polos Norte e Sul e fornece água para cerca de um quarto da população mundial.

Disponível em: <https://bit.ly>.

As informações do texto se aplicam à região indicada no planisfério pelo número

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

03. (UFMG) Observe o mapa dos ciclones com seus diferentes nomes regionais e a época em que ocorrem:



HIDORE, J. J. *Physical Geography: Earth systems*. Glenview: Scott, Floresman and Co., 1974.

- A) Apresente os aspectos comuns na distribuição dos ciclones tropicais.
- B) Cite as estações do ano em que esses ciclones ocorrem.
- C) Justifique a ocorrência dos ciclones nessas estações.

04. (Albert Einstein-2022)

F8ID



Quadro-síntese – Conferências mundiais sobre o meio ambiente

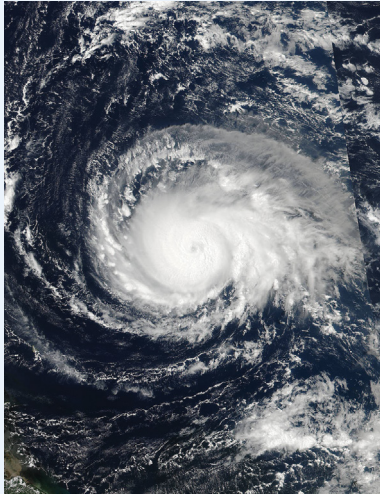
1	2
Revisão da Agenda 21, reforçando o “desenvolvimento sustentável” em escala global.	Focada em combater a poluição em suas diversas formas.
Presença de Cuba e da China, que apresentaram um grande pavilhão com suas ações em prol da sustentabilidade.	Criação do PNUMA – Programa das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente.

OLIVEIRA, Leandro Dias de. *Revista Brasileira de Geografia Econômica*, 2014 (Adaptação).

As características apresentadas em 1 e em 2 fazem referência, respectivamente,

- A) à Rio+20 e à Conferência de Estocolmo.
- B) à Rio+20 e à ECO 92.
- C) à ECO 92 e à Rio+20.
- D) à Conferência de Estocolmo e à Rio+20.
- E) à Conferência de Estocolmo e à ECO 92.

05. (FAMERP-SP-2019)



Disponível em: <https://earthdata.nasa.gov>.

O furacão é um sistema circular que se estende a alturas de 12 km a 14 km formando uma coluna elevada de ar em espiral. Um furacão como o da imagem ocorre

- A) no Hemisfério Sul em uma superfície oceânica fria a cerca de 17 °C.
- B) no Hemisfério Sul em uma superfície oceânica aquecida a cerca de 27 °C.
- C) no Hemisfério Norte em uma superfície oceânica aquecida a cerca de 27 °C.
- D) na Linha do Equador em uma superfície oceânica aquecida a cerca de 27 °C.
- E) no Hemisfério Norte em uma superfície oceânica fria a cerca de 17 °C.

EXERCÍCIOS PROPOSTOS



01. (Unesp) O efeito estufa é um fenômeno natural e consiste na retenção de calor irradiado pela superfície terrestre, pelas partículas de gases e água em suspensão na atmosfera que garante a manutenção do equilíbrio térmico do planeta e da vida. O efeito estufa, de que tanto se fala ultimamente, resulta de um desequilíbrio na composição atmosférica, provocado pela crescente elevação da concentração de certos gases que têm a capacidade de absorver calor.

Qual das ações a seguir seria mais viável para minimizar o efeito acelerado do aquecimento global provocado pelas atividades do homem moderno?

- A) Redução dos investimentos no uso de tecnologias voltada para a captura e sequestro de carbono.
- B) Aumento da produção de energia derivada de fontes alternativas, como o xisto pirotetuminoso e os micro-organismos manipulados geneticamente.

- C) Reduzir o crescimento populacional e aumentar a construção de usinas termelétricas.
- D) Reflorestamento maciço em áreas devastadas e o consumo de produtos que não contenham CFCs (clorofluorcarbonetos).
- E) Criação do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) pelo Brasil e do Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática (IPCC) pelos EUA.

02. (ESPM-SP) Os textos a seguir são excertos de uma divergência científica em relação ao IPCC. Observe-os:

Ocorre que o IPCC não estuda nada: faz resenha de trabalhos publicados, adultera-os quando lhe convém. A banda de música do IPCC é o filme do Al Gore, cuja exibição foi proibida na Inglaterra por decisão judicial, exceto se mencionar as inverdades que contém.

AZEVEDO, José Carlos de. *Folha de S.Paulo*, 1 jul. 2008.

As conclusões do IPCC não são baseadas somente em modelos matemáticos, mas também em observações da variabilidade e mudança do clima em diferentes escalas do tempo, da química e da dinâmica atmosférica e dos oceanos obtidas pela ciência da paleoclimatologia.

SIMÕES, Jefferson C. *Folha de S.Paulo*, 10 jul. 2008.

A divergência está relacionada ao fato de que o IPCC

- A) divulgou estudos atribuindo a responsabilidade ao CO₂ pelo aquecimento global, tese aceita por uns e refutada por outros cientistas.
- B) diagnosticou um aquecimento das águas do Pacífico provocado por uma fenda no assoalho oceânico, fenômeno popularmente conhecido como *El Niño*.
- C) isentou a emissão de poluentes atmosféricos na corresponsabilidade da alteração climática, vinculando tal aquecimento a fatores naturais e não antrópicos.
- D) surpreendeu a comunidade científica ao anunciar que, na realidade, a Terra está adentrando um processo de resfriamento global.
- E) evidenciou um processo de deglaciação natural no planeta, responsável pelo derretimento das calotas polares.

03. (ACAFE-SC)

Fenômeno *El Niño* se consolida no Oceano Pacífico equatorial

O monitoramento das condições oceânicas nos últimos dias em agosto indica a persistência de anomalias positivas de TSM (Temperatura da Superfície do Mar) na região do Pacífico Equatorial de até 4 °C, o que indica o pleno estabelecimento do fenômeno *El Niño*-Oscilação Sul (ENOS).

Disponível em: <http://enos.cptec.inpe.br/>.
Acesso em: 24 ago. 2015.

O título e o parágrafo inicial do artigo do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) abordam a consolidação do fenômeno *El Niño*. Sobre ele, assinale a alternativa correta.

- A) *El Niño* representa um fenômeno oceânico-atmosférico que se caracteriza por um esfriamento anormal nas águas superficiais do Oceano Pacífico Tropical, com reflexos em várias regiões do mundo, impactadas com longas estiagens.
- B) Este é um fenômeno em que a interação atmosfera-oceano desaparece, proporcionando padrões normais da Temperatura da Superfície do Mar (TSM) e dos ventos alísios entre a costa brasileira e o litoral africano.
- C) *El Niño* é um fenômeno atmosférico-oceânico caracterizado por um aquecimento anormal das águas superficiais no oceano Pacífico Tropical que pode afetar o clima regional e global, mudando os padrões de vento em escala mundial e afetando, assim, os regimes de chuva em regiões tropicais e de latitudes médias.
- D) A consolidação do fenômeno *El Niño* e sua atuação até fins do verão 2015-2016 provocaram no Brasil alterações no comportamento pluviométrico com ausência de chuvas nas regiões Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste.

04. (UERJ)

A ONU e o meio ambiente

Pode-se dizer que o movimento ambiental começou séculos atrás, como resposta à industrialização. Após a Segunda Guerra Mundial, a era nuclear fez surgir temores de um novo tipo de poluição por radiação. Em 1969, a primeira foto da Terra vista do espaço tocou o coração da humanidade com a sua beleza e simplicidade. Em 1972, a Organização das Nações Unidas convocou a Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, na Suécia, em Estocolmo. A declaração final do evento contém dezenove princípios que representam um manifesto ambiental para nossos tempos.

Disponível em: onu.org.br (Adaptação).



Disponível em: greenpeace.org.



Disponível em: wwf.org.br.

A Conferência de Estocolmo e o surgimento de organizações ambientalistas, como Greenpeace e WWF, provocaram mudanças na percepção social da questão ambiental no final do século XX. Dentre essas mudanças, a mais difundida foi a conscientização da

- A) limitação da tecnologia moderna.
- B) dimensão da interferência humana.
- C) recorrência do desmatamento intenso.
- D) insuficiência do abastecimento alimentar.

05. (Unioeste-PR) Nos últimos anos, um dos temas ambientais de maior destaque está no debate sobre o aquecimento do planeta Terra e nas mudanças climáticas globais. Analise as afirmativas a seguir e assinale a alternativa incorreta.

- A) Além dos fatores internos ao planeta, com destaque para as consequências das ações humanas, fatores externos como as explosões solares influenciam o aumento da temperatura da Terra.
- B) Existem pesquisadores que discordam da teoria de que estamos vivendo uma mudança climática em virtude da ação antrópica, pois consideram que houve outros períodos de aquecimento e de resfriamento do planeta antes da existência do homem e de sua interferência na Terra.
- C) Além das florestas, os oceanos são fundamentais na regulação do clima no planeta, pois as plantas aquáticas são responsáveis pela absorção de CO₂ da atmosfera. No entanto, a degradação ambiental de origem antrópica nos oceanos vem sendo intensa, reduzindo a vida marinha.
- D) Os relatórios do IPCC, composto por um grupo de pesquisadores que vem analisando o impacto das ações antrópicas sobre o clima, se constituem na principal fonte de informações sobre o aquecimento global. O IPCC trabalha com projeções de cenários futuros, e tais projeções vêm sendo consideradas exatas e acertadas por toda a comunidade científica.
- E) O aumento da temperatura média do planeta está intimamente ligado às atividades humanas, responsáveis pelo aumento dos gases do efeito estufa, como o dióxido de carbono e o metano. Essa emissão de gases pelo homem, decorrente de atividades agropecuárias, industriais e da queima de combustíveis fósseis, é considerada pelos cientistas do IPCC como a principal causa do aquecimento global.

06. (FGV-SP-2020) Entre os dias 23 e 28 de março deste ano, a Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN) previu e acompanhou a evolução da Tempestade Tropical "Iba". Primeiro ciclone tropical a ser nomeado segundo a lista estabelecida em 2011, o fenômeno deixou a comunidade marítima em alerta e gerou grande interesse no público em geral.

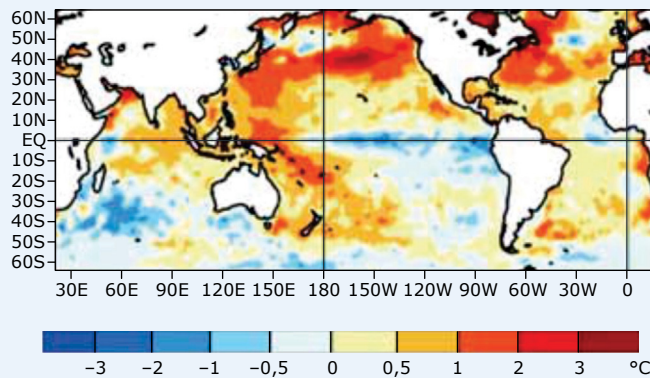
Disponível em: www.marinha.mil.br.
Acesso em: 2 abr. 2019 (Adaptação).

O ciclone mencionado no excerto é decorrente

- A) de centros de baixa pressão atmosférica que se formam no oceano e possuem um núcleo quente e úmido.
- B) de centros de alta pressão atmosférica que se formam no oceano e possuem um núcleo frio e úmido.
- C) da formação de massas de ar que se formam no oceano e possuem ventos quentes e úmidos.
- D) da dinâmica das correntes marítimas que se formam no oceano e produzem ventos quentes e úmidos.
- E) do desenvolvimento de nuvens estratificadas que se formam nos litorais quentes e úmidos.

07. (Unesp–2021)

Média das anomalias registradas durante agosto de 2020

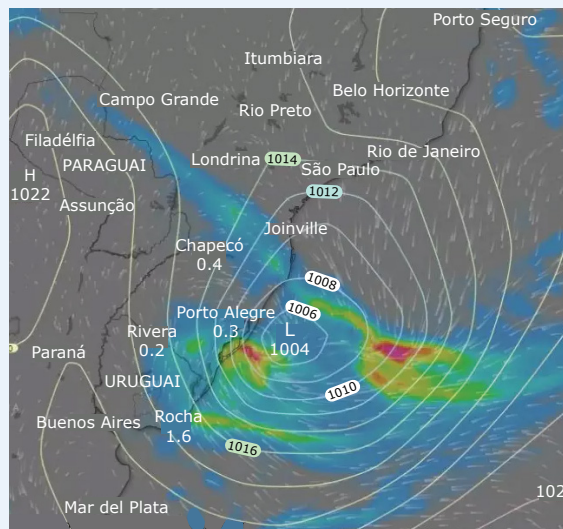


Disponível em: www.instagram.com/tempo.clima.brasil. Acesso em: 3 set. 2020 (Adaptação).

As anomalias observadas no mapa promovem

- A) estiagens severas na região Nordeste do Brasil.
- B) secas prolongadas no sudeste do continente asiático.
- C) menor precipitação na região Sul do Brasil.
- D) longos períodos chuvosos no litoral do Chile.
- E) chuvas intensas na porção sul dos Estados Unidos.

08. (FMJ-SP–2021) A imagem representa a formação de um ciclone extratropical.



Disponível em: <https://climatempo.com.br> (Adaptação).

Esse tipo de ciclone é um sistema de

- A) baixa pressão, que está associado à formação de frente fria e se estrutura a partir das nuvens *cumulonimbus*, tendo circulação fechada de ventos e elevada umidade. Esse sistema favorece a formação de chuvas frontais intensas e ventos do tipo alísios.
- B) alta pressão, que está associado à formação de frente quente e se estrutura na forma de uma espiral, tendo no seu centro alta pressão em relação à atmosfera ao redor. Esse sistema favorece a formação de chuva moderada e ventos fortes.
- C) alta pressão, que está associado à formação de frente fria e se estrutura na forma de uma massa de nuvem arredondada, tendo no seu centro baixa pressão em relação à atmosfera ao redor. Esse sistema favorece a formação de chuvas frontais intensas e ventos do tipo alísios.
- D) baixa pressão, que está associado às frentes frias e se estrutura na forma de uma espiral, tendo no seu centro baixa temperatura em relação à atmosfera ao redor. Esse sistema favorece a formação de chuvas e ventos fortes.
- E) baixa pressão, que está associado à formação de frente quente e se estrutura na forma de uma espiral, tendo no seu centro temperatura mais elevada do que a da atmosfera ao redor. Esse sistema favorece a formação de grande volume de chuva e ventos fortes.

09. (FGV-SP) O Tratado da Biodiversidade, assinado durante a Eco-92, concebia o pagamento de *royalties* sobre a riqueza natural de um país. O tratado, desse modo, previa

- A) a compra dos recursos naturais de um país em nome da manutenção do patrimônio mundial.
- B) o repasse de verbas por fundos internacionais para a preservação da riqueza natural em países desenvolvidos.
- C) a aplicação de multas aos países que negligenciassem a preservação do meio ambiente.
- D) o ressarcimento pela venda de mercadorias que utilizassem matérias-primas naturais de outros países.
- E) o financiamento de pesquisas para garantir o registro de patentes com a diversidade natural de um país.

10.
1Q5G



(UFJF-MG-2022)

Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (COP26)



Disponível em: <https://salsichaemconserva.wordpress.com/autor/carolainaito/>. Acesso em: 6 nov. 2021.

Em meio às negociações realizadas durante a 26ª Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (COP26), em Glasgow, 77 países assinaram um documento de compromisso para zerar a produção de energia à base de carvão. Sobre a participação do Brasil nos acordos assinados, analise as alternativas a seguir e assinale a única correta.

- A) Corte de emissões de gases do efeito estufa: a nova previsão do Brasil é cortar 50% das emissões de gases de efeito estufa até 2030, bem como antecipar a meta de zerar o desmatamento ilegal de 2030 para 2028.
- B) Redução do desmatamento em 2100: aportando os recursos internacionais recebidos no apoio de atividades como a restauração de terras degradadas, na luta contra os incêndios florestais, na expansão do agronegócio e na defesa dos direitos das comunidades indígenas.
- C) Comércio sustentável: o acordo internacional fornecerá financiamento para países que ampliem, com sucesso, as emissões do desmatamento, desde que as mesmas tenham sido verificadas e confirmadas de forma independente.
- D) Aumento das emissões de metano: aumentar as emissões de metano em contrapartida à redução do dióxido de carbono, decorrente das queimadas florestais e das atividades industriais na retomada da economia no pós-pandemia da covid-19.
- E) Neutralidade de emissões até 2100: atingir a neutralidade (saldo zero) de emissões até 2100 compensando cada tonelada de carbono e outros gases do efeito estufa com algum tipo de absorção, como o reflorestamento, por exemplo.



11. (UECE–2019) O tipo mais notório de ciclone é o furacão. Aproximadamente 90 ciclones são responsáveis a cada ano, em média, por mais de 20 000 mortes, além de causarem prejuízos imensos ao patrimônio e um risco sério à navegação, devido aos efeitos combinados dos ventos fortes, dos mares agitados e das enchentes causadas pelas chuvas fortes e tempestades costeiras.

BARRY, R. G.; CHORLEY, R. J. *Atmosfera, tempo e clima*. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013, p. 331.

Considerando o texto anterior, analise as seguintes afirmações:

- I. A nomenclatura extratropical distingue os ciclones formados nos extratrópicos dos formados nos trópicos, cuja gênese é diferente.
- II. O processo de formação ou intensificação de um ciclone é denominado ciclólise.
- III. Um ciclone tropical pode se originar a partir de um distúrbio inicial e começa a se desenvolver formando uma tempestade e depois uma depressão tropical.
- IV. Enquanto nos ciclones extratropicais os ventos mais intensos ocorrem perto da tropopausa, nos ciclones tropicais eles ocorrem nos baixos níveis da troposfera.

É correto o que se afirma em

- | | |
|-------------------------|---------------------|
| A) I, II e III apenas. | C) I, II, III e IV. |
| B) II, III e IV apenas. | D) I e IV apenas. |

SEÇÃO ENEM

01. (Enem)

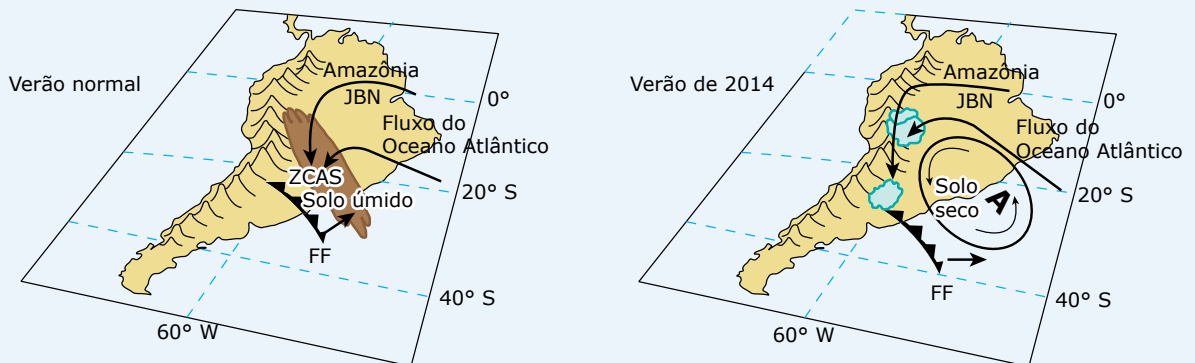
Texto I

Há mais de duas décadas, os cientistas e ambientalistas têm alertado para o fato de a água doce ser um recurso escasso em nosso planeta. Desde o começo de 2014, o Sudeste do Brasil adquiriu uma clara percepção dessa realidade em função da seca.

Texto II

Dinâmicas atmosféricas no Brasil

Elementos relevantes ao transporte de umidade na América do Sul a leste dos Andes pelos Jatos de Baixos Níveis (JBN), Frentes Frias (FF) e transporte de umidade do Atlântico Sul, assim como a presença da Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS), para um verão normal e para o verão seco de 2014. "A" representa o centro da anomalia de alta pressão atmosférica.



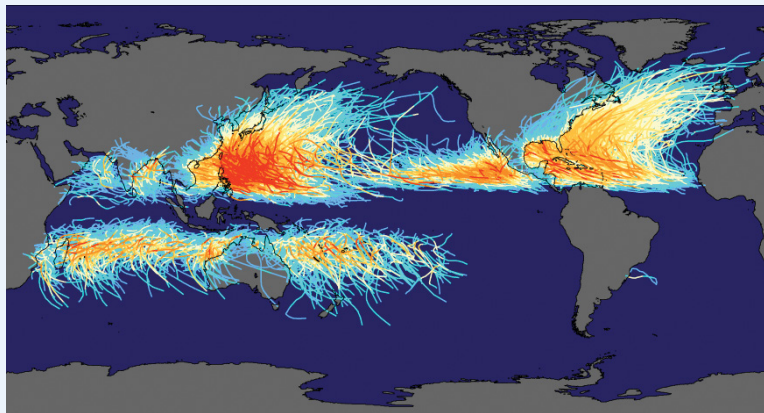
MARENGO, J. A. *et al.* A seca e a crise hídrica de 2014-2015 em São Paulo. *Revista USP*, n. 106, 2015 (Adaptação).

De acordo com as informações apresentadas, a seca de 2014, no Sudeste, teve como causa natural o(a)

- A) constituição de frentes quentes, barrando as chuvas convectivas.
- B) formação de anticiclone, impedindo a entrada de umidade.
- C) presença de nebulosidade na região de cordilheira.
- D) avanço de massas polares para o continente.
- E) baixa pressão atmosférica no litoral.

02. (Enem)

Trajetória de ciclones tropicais

Disponível em: <http://globalwarmingart.com>. Acesso em: 12 jul. 2015 (Adaptação).

Qual característica do meio físico é condição necessária para a distribuição espacial do fenômeno representado?

- A) Cobertura vegetal com porte arbóreo. D) Superfície continental com refletividade intensa.
 B) Barreiras orográficas com altitudes elevadas. E) Correntes marinhas com direções convergentes.
 C) Pressão atmosférica com diferença acentuada.

SEÇÃO FUVEST / UNICAMP / UNESP



GABARITO

Aprendizagem

Meu aproveitamento

Acertei _____ Errei _____

01. A 02. C
 03.
 A) Os ciclones tropicais distribuem-se ao longo dos Trópicos de Capricórnio e de Câncer, pois são as áreas de maior incidência solar durante o verão. Eles têm origem nos oceanos e nos mares, particularmente naquelas regiões onde a temperatura superficial da água é elevada.
 B) Primavera e verão, mas, sobretudo, no verão.
 C) Para se formarem, os ciclones tropicais dependem de uma considerável elevação de temperatura, além da presença de águas oceânicas superficiais com temperaturas elevadas (acima de 26° / 27°).
 04. A 05. C

Propostos

Acertei _____ Errei _____

01. D 07. C
 02. A 08. D
 03. C 09. D
 04. B 10. A
 05. D 11. D
 06. A

Seção Enem

Acertei _____ Errei _____

01. B 02. C



Total dos meus acertos: _____ de _____ . _____ %

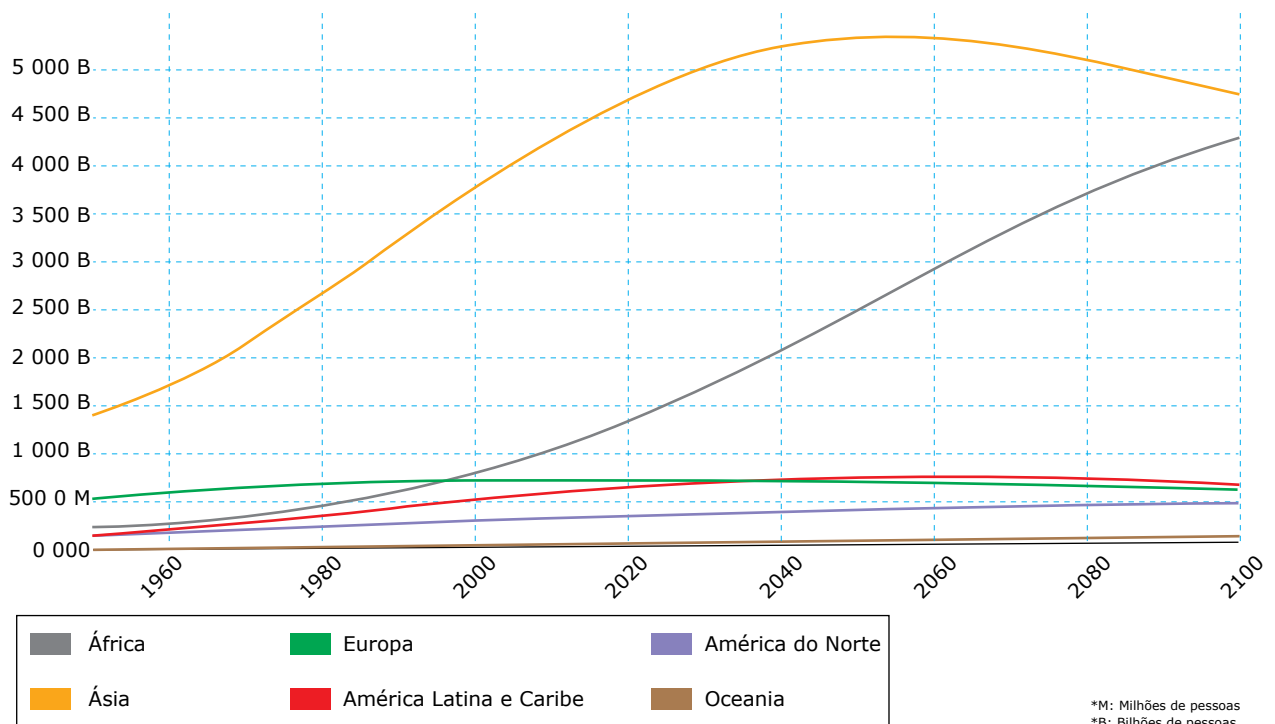
Crescimento Populacional e Teorias Demográficas

A palavra "demografia" é de origem grega – *demos* (população) e *graphein* (escrita) – e se refere ao estudo das populações humanas. Seu objetivo é analisar a dinâmica populacional ao longo do tempo em relação à sua estatística, à distribuição espacial, à composição (etária e sexo), entre outras características. Os estudos demográficos acompanham a dinâmica da sociedade, uma vez que, para a aplicação de políticas públicas que atendam às necessidades da população, é imprescindível o conhecimento das variações da estrutura populacional de um país ou região. As principais variáveis demográficas correspondem: ao tamanho da população; à distribuição por sexo, idade e estado civil; à distribuição segundo a região geográfica de residência atual, anterior e de nascimento; e, finalmente, aos índices de natalidade, fecundidade e mortalidade.

Há alguns anos, temos observado em todo o mundo uma revolução silenciosa no que se refere ao comportamento demográfico: na maioria das novas famílias, os casais optam por poucos filhos ou até mesmo por nenhum. Nas gerações anteriores, os casais tinham muitos filhos e, assim, as famílias eram bem maiores que as atuais.

Apesar da redução do número de filhos verificada em algumas regiões do globo, a população mundial continua a crescer e, de acordo com estudos realizados por demógrafos, pode alcançar os 9,7 bilhões de habitantes em 2050. A partir desse momento, a humanidade irá sofrer lentamente uma redução demográfica em termos absolutos, podendo terminar o século na escala de 8,8 bilhões de habitantes. Entretanto, outras pesquisas, como o relatório "Perspectivas da população mundial" realizado pela ONU em 2017, apontam possibilidades de alcançarmos até 11 bilhões de pessoas até 2100.

Projeção da população mundial (1950-2100)



PopulationPyramid.net.

O crescimento da população é espacialmente desigual em cada ano de referência. Para 2050, a projeção populacional é de que o crescimento populacional de nove países, entre os quais se destacam a Índia, a Nigéria e o Paquistão, corresponderá a mais da metade do de todos os outros países somados. Segundo a ONU, em 2100, a população mundial pode chegar a 11,2 bilhões.

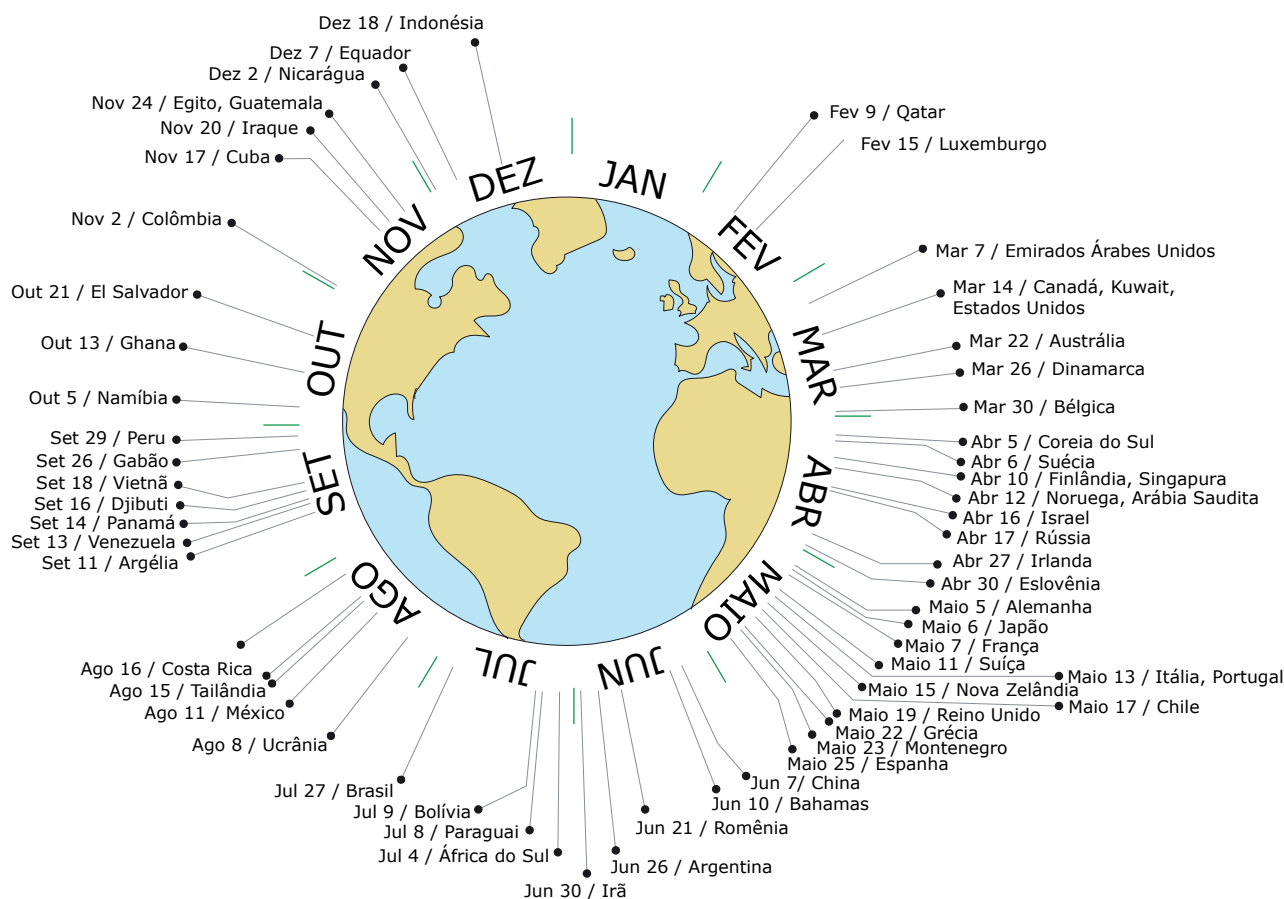
*Na presente projeção, a população do México está inserida na América Latina e no Caribe.

Apesar do aumento da população nos últimos anos, o ritmo de crescimento é cada vez mais lento, mas, ainda assim, preocupante. Esse incremento populacional em si já representa um desafio para a humanidade, tendo em vista que, após mais de 200 anos de avanços tecnológicos proporcionados pela Revolução Industrial, desenvolveu-se uma sociedade de consumo. Isso gera um impacto do ser humano na Terra nunca imaginado.

Uma das formas de analisar esse impacto é a partir da pegada ecológica, que mede em termos de hectares globais (gha) a quantidade de terra e água necessária para sustentar o consumo atual da população. Segundo dados da Global Footprint Network, a pegada ecológica da humanidade já passa de 2,7 gha por pessoa, para uma população mundial de mais 7,6 bilhões de habitantes. Dessa forma, para sustentar toda a população terrestre, seriam necessários 18,9 bilhões de gha, sendo que a Terra possui, aproximadamente, 13,4 bilhões de gha de terra e água. Ou seja, já ultrapassamos a capacidade de regeneração do planeta e, no padrão de consumo atual, ele só conseguiria sustentar mais 5 bilhões de gha. Porém, essa conta não é tão simples, pois o padrão de consumo é diferente nos vários continentes. Além disso, é importante destacar que, devido às constantes evoluções tecnológicas, a demanda de recursos pode diminuir ou aumentar.

Observe o infográfico a seguir. Nele, você encontra informações compiladas considerando quanto tempo em uma escala de um ano o mundo atingiria a sua sobrecarga se todos consumissem no mesmo padrão que os respectivos países assinalados. Isso leva em consideração a biocapacidade, que é a quantidade de recursos naturais biologicamente produtivos capazes de atender a demanda humana via consumo de bens considerando a sua capacidade de regeneração natural.

Dia de sobrecarga da Terra – 2021



NATIONAL FOOTPRINT AND BIOCAPACITY ACCOUNTS. 2021.

Os países apresentados ultrapassaram a biocapacidade global. A Suíça, por exemplo, teve a pegada ecológica de 4,47 gha (por pessoa em 2017), o que significa que o país ultrapassou a média global de 1,6 gha (por pessoa em 2017). Caso todos vivessem como os suíços, seriam necessárias 2,76 Terras e o dia de sobrecarga aconteceria em maio.

CONCEITOS ESSENCIAIS



População absoluta: é o número total de habitantes de uma unidade espacial. Quando determinado lugar possui um grande número de habitantes, a região é caracterizada como **populosa**, ao passo que, quando possui um pequeno número, dizemos que é pouco populosa.

Os 10 países mais populosos do mundo (2021)

País	População
China	1 439 323 774
Índia	1 380 004 385
EUA	331 002 647
Indonésia	273 523 621
Paquistão	220 892 331
Brasil	212 559 409
Nigéria	206 139 587
Bangladesh	164 689 383
Rússia	145 934 460
México	128 932 753

PopulationPyramid.net.

População relativa: é a distribuição da população de um dado recorte espacial pela sua área, ou seja, a densidade demográfica da região, que resulta a média de habitantes por quilômetro quadrado ($DD = \text{hab./km}^2$). Quando um determinado território possui elevada densidade demográfica, a área é denominada **povoada** e, quando possui baixa densidade demográfica, dizemos que é fracamente povoada.

Nem sempre um país populoso é densamente povoado, pois, apesar de apresentar uma população elevada, ele pode ter um território muito grande e, com isso, a sua densidade será baixa. A Rússia, por exemplo, possui 8,32 hab./km² para uma população de 145 milhões de habitantes. Por outro lado, países densamente povoados não são necessariamente populosos, como o Bahrein, que possui, aproximadamente, 1 856 hab./km² para uma população de cerca de 1 410 942 habitantes.

Os 10 países mais povoados do mundo (2021)

País	População	Área (km ²)	Densidade demográfica (hab./km ²)
Macau	658 391	30,3	21 729
Singapura	5 896 684	719	8 201
Hong Kong	7 552 799	1 105	6 835
Bahrein	1 748 295	771	2 270
Maldivas	543 619	300	1 800
Malta	442 789	320	1 383
Bangladesh	166 303 494	147 630	1 126
Palestina	5 222 756	6 020	867
Barbados	287 708	430	669
Líbano	6 769 151	10 450	647

*Macau e Hong Kong são territórios autônomos da China.
PopulationPyramid.net.

Os 10 países menos povoados do mundo (2021)

País	População	Área (km ²)	Densidade demográfica (hab./km ²)
Mongólia	3 329 281	1 564 120	2,1
Namíbia	2 587 343	824 290	3,1
Austrália	25 788 217	7 741 220	3,3
Islândia	343 359	103 000	3,3
Suriname	591 797	163 820	3,6
Guiana	790 329	214 970	3,6
Canadá	38 067 913	9 984 670	3,8
Líbia	6 958 538	1 759 540	3,9
Botsuana	2 397 240	581 730	4,1
Mauritânia	4 775 110	1 030 700	4,6

PopulationPyramid.net.

População absoluta, área e média da densidade demográfica por continente (2021)

Continente	Área (km²)	Percentual da superfície total	População aproximada 2021	Densidade (hab./km²)
Ásia	43 810 000	29,5%	4 679 660 580	106,8
Europa	10 180 000	6,8%	747 636 045	73,44
África	30 370 000	20,4%	1 373 486 472	45,2
América	42 330 000	28,5%	987 089 367	23,3
Antártida	13 720 000	9,2%	1 000	0,000007
Oceania	9 008 500	5,6%	43 219 954	4,79
TOTAL	149 418 500	100%	7 837 093 418	52,4

PopulationPyramid.net.

Superpovoamento: uma situação de superpopulação não depende apenas da população total ou da densidade demográfica, mas, também, da forma como os recursos naturais disponíveis são utilizados e distribuídos por toda a população. Uma área é considerada superpovoada quando o número de habitantes ultrapassa o limite até o qual o Estado garantiria o bem-estar socioeconômico da população. O superpovoamento pode resultar de um aumento de nascimentos, de um declínio na taxa de mortalidade devido a avanços da medicina, de um aumento na imigração ou de um esgotamento dos recursos.

Crescimento natural ou vegetativo: corresponde à diferença entre as taxas de natalidade e de mortalidade de uma população. Quanto maior for a diferenciação entre essas taxas, com valores positivos no que tange ao número de nascimentos, maior será o crescimento vegetativo da população.

$$CV = \text{taxa de natalidade} - \text{taxa de mortalidade}$$

Taxa de natalidade: expressa a relação entre o número de nascimentos e o número total de habitantes de um determinado lugar, em um determinado intervalo de tempo. Obtemos essa taxa tomando o número de nascimentos ocorridos durante o ano, multiplicando-o por 1 000 e dividindo o resultado pela população absoluta.

$$\text{Taxa de natalidade} = \frac{\text{Número de nascimentos} \times 1\,000}{\text{Número de habitantes}}$$

Taxa de mortalidade: expressa a relação entre o número de óbitos ocorridos e o número total de habitantes de um determinado local em um determinado intervalo de tempo.

$$\text{Taxa de mortalidade} = \frac{\text{Número de óbitos} \times 1\,000}{\text{Número de habitantes}}$$

Crescimento demográfico ou total: é o crescimento vegetativo acrescido do saldo migratório (taxas de emigração e imigração, que é o número de indivíduos que entram e saem de uma região ou país).

$$CD = (\text{taxa de natalidade} - \text{taxa de mortalidade}) + (\text{imigração} - \text{emigração})$$

Quando se trata de indicar o crescimento da população mundial, considera-se somente o crescimento vegetativo.

Taxa de fecundidade: é uma estimativa do número médio de filhos que uma mulher teria até o final de sua idade reprodutiva, sendo calculada pela relação entre nascidos (vivos) e mulheres em idade reprodutiva.

De acordo com a ONU, em diversas partes do mundo, se essa taxa for igual a 2,1 (desconsiderando as migrações e emigrações), há reposição populacional.



TÁ NA MÍDIA



Acesse o QR Code para conferir um conteúdo sobre a taxa de fecundidade no Brasil e no mundo e as curiosidades que englobam o tema.



CRESCIMENTO POPULACIONAL



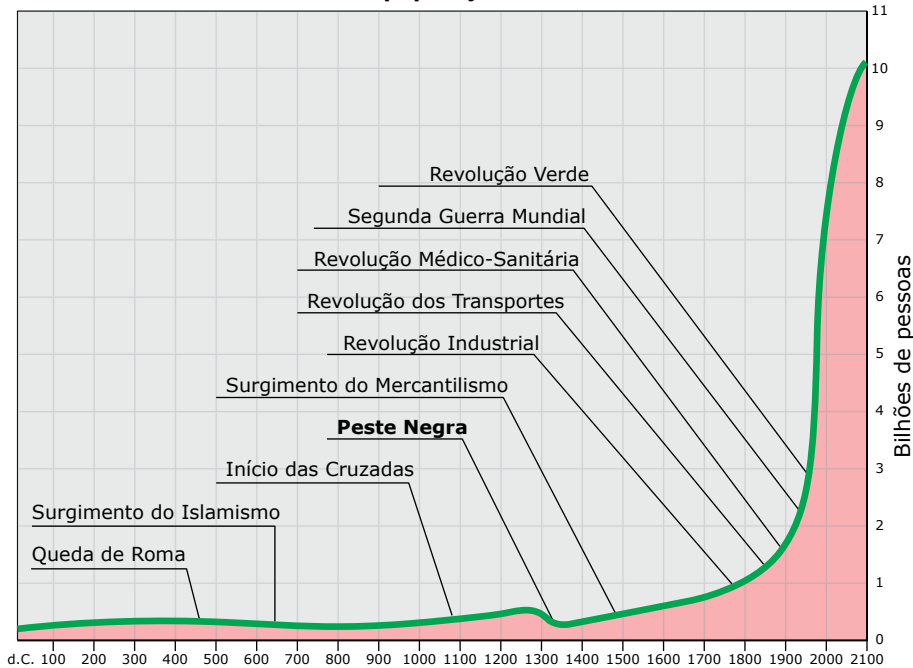
A evolução da população mundial só pode ser entendida quando se leva em consideração a análise de alguns fatores, tais como a distribuição da população pelo território mundial, as migrações internas e internacionais e as configurações do espaço geográfico.

Acredita-se que, no ano 1 da Era Cristã, a população mundial estivesse em torno de 250 milhões de habitantes. No século XIV, como se pode observar no gráfico a seguir, um acontecimento em especial foi responsável pela diminuição de forma intensa da população mundial: a peste bubônica, ou peste negra, que dizimou mais de 1/3 da população europeia (cerca de 75 milhões de mortes) na Baixa Idade Média. Entretanto, em 1850, a população chegou a 1 bilhão de habitantes. Por volta de 1950, logo após a Segunda Guerra Mundial, atingimos a casa dos 2,5 bilhões de pessoas. Sendo assim, em apenas 100 anos, a população mundial mais que dobrou.

Os grandes avanços tecnológicos ocorridos a partir da Primeira Revolução Industrial e suas repercussões em todo o mundo conduziram a população mundial a melhores condições de vida, embora nem todos tenham sido igualmente beneficiados. Os progressos no campo da medicina, por exemplo, intensificaram-se desde o século XIX, o que possibilitou o aumento da expectativa de vida e a diminuição da mortalidade em diversas regiões do globo terrestre, fato que resultou em um grande crescimento demográfico mundial.

O período que vai de 1950 a 1988 apresentou o mais rápido crescimento populacional já registrado na história, em função da queda abrupta das taxas de mortalidade provenientes do maior acesso a infraestrutura médico-sanitária, como saneamento básico, medicamentos, tratamentos médicos e vacinação. Entretanto, com os adventos da vida moderna, da urbanização, da inserção da mulher no mercado de trabalho, do maior acesso aos métodos contraceptivos e do aumento de custos para se criar um filho, as taxas de natalidade caíram. Ainda assim, a população mundial continuou a crescer, mas com taxas menores.

Crescimento da população mundial na Era Cristã



SCHLAEPFER, Rodolph. *Revista Expedição Eco Turismo: Panorama Ambiental*. São Paulo.

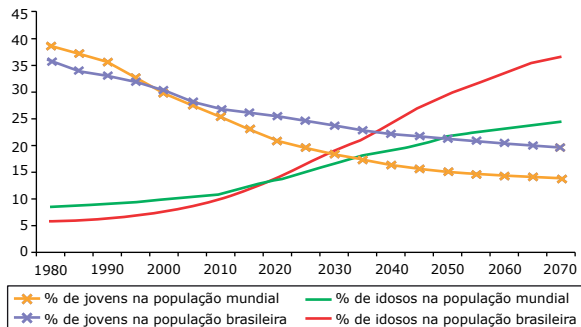


Crescimento populacional

Assista a um vídeo que mostra um panorama do crescimento populacional da humanidade ao longo da História e perceba as tendências demográficas previstas para os próximos anos.

Como dito anteriormente, diversos países vêm sofrendo uma transformação no ritmo de crescimento e na estrutura de sua população em razão da queda das taxas de mortalidade e de natalidade, fator que tem provocado intensa mudança na estrutura etária, como a diminuição da população jovem, o aumento da população adulta e a elevação, a longo prazo, do número de idosos. O envelhecimento populacional, que no passado era uma característica marcante dos países desenvolvidos, passou a ser, em diversos países subdesenvolvidos, uma experiência crescente desde a segunda metade do século XX. Projeções demográficas indicam que, até o final do século XXI, ocorrerá um aumento expressivo da população idosa nos países em desenvolvimento, ou seja, os idosos serão o grupo etário que mais crescerá. Observe o gráfico ao lado, que representa a evolução do envelhecimento da população e a redução da população jovem tanto mundial quanto brasileira desde 1980.

Porcentagem da população jovem e de idosos - 1980-2070



BNDES, com base em United Nations (2015).

Nesse gráfico, considera-se a população jovem até os 14 anos e a população idosa acima de 60 anos. A estimativa é que a partir de 2050 a porcentagem de idosos na população mundial supere a porcentagem de jovens, embora a projeção já demonstre esse cenário para o Brasil em 2030.

O grande contingente de idosos intensifica os gastos do poder público com a Previdência Social e com a saúde. Além disso, uma significativa população idosa pode resultar em aumento das taxas de mortalidade em relação às taxas de natalidade – esse episódio já é uma realidade para alguns países da Europa e da Ásia. Apesar do processo ser lento e gradativo, há grandes possibilidades de acontecer.

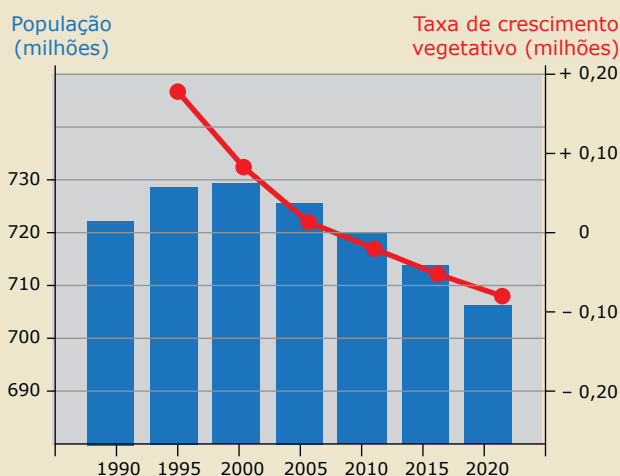
Por outro lado, a diminuição do número de adultos é responsável pela redução do estoque de mão de obra, que pode conduzir os países à necessidade de se abrirem à imigração como forma de suprir essa deficiência. Além disso, a diminuição da população economicamente ativa, os maiores gastos do governo com aposentadorias e com a saúde, bem como a redução do mercado de consumo, podem conduzir diversos países ao encolhimento do crescimento econômico ou mesmo a uma crise.

O CASO EUROPEU

No ano de 2015, ocorreram 5,1 milhões de nascimentos nos países que compunham a União Europeia (incluindo o Reino Unido), enquanto 5,2 milhões de pessoas morreram, significando que o bloco, pela primeira vez na história moderna, registrou um crescimento vegetativo negativo. Já em 2020, de acordo com a Eurostat, departamento responsável pelo recenseamento da população europeia desde 1961, a taxa de nascimentos no bloco caiu para 4 milhões, mas o cenário foi mais agravante para Itália, Portugal, Espanha, Grécia e Finlândia. Entre 2001 e 2020, Itália e Portugal registraram quedas de 25% do número de nascidos vivos.

Em relação ao número de mortes em 2020, o bloco mais uma vez chegou a 5,2 milhões de mortes. Esse aumento da taxa de mortalidade teve impactos diretos da pandemia de covid-19.

Europa: população e crescimento natural (1900-2020)

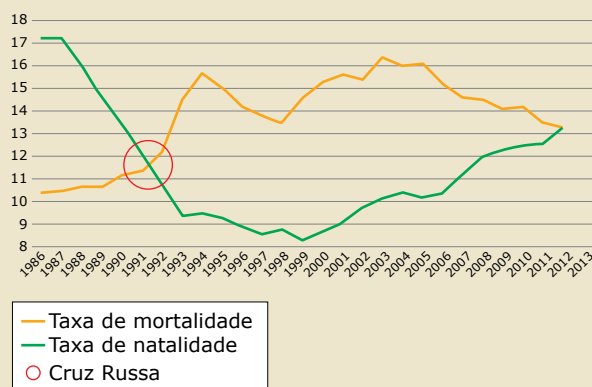


Apesar dos efeitos do crescimento vegetativo na população, segundo dados da Eurostat, a imigração para a União Europeia tem ajudado a controlar a diminuição da população. Em 2019, por exemplo, se não fossem os imigrantes, a população poderia ter diminuído em meio milhão, uma vez que nesse ano o crescimento vegetativo também foi negativo. Contudo, o contexto em 2020 foi diferente, já que devido à pandemia de covid-19 foram emitidas apenas 1,9 milhão de autorizações para residência, frente aos 3 milhões em 2019, o que pode afetar o total da população para os próximos anos.

O CASO RUSSO

Na Rússia, desde a década de 1950, observamos uma redução das taxas de natalidade, enquanto as taxas de mortalidade aumentaram. Algumas análises elencam a elevação do número de óbitos do país devido a crises econômicas e consequente dificuldade de acesso à saúde, problemas infraestruturais e sanitários, além de questões sociais, como altos índices de alcoolismo e de tabagismo. Algumas estimativas indicam que apenas o álcool teria sido responsável pela morte de 7 milhões de pessoas entre 1990 e 2001. A depressão econômica causada pelo desmantelamento da União Soviética fez com que os índices de alcoolismo e uso de drogas (opióceos e efedrina) aumentassem de forma expressiva.

Taxa de mortalidade e natalidade na Rússia (1986-2013)



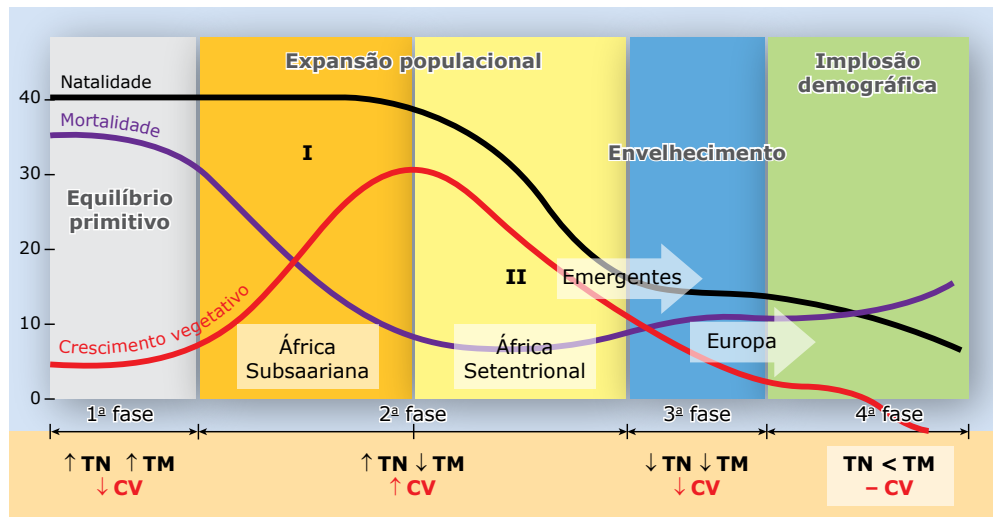
Data.worldbank.org.

Em 1992, a taxa de mortalidade superou a taxa de natalidade na Rússia, momento que ficou conhecido como Cruz Russa. Observa-se que o processo permaneceu até 2013.

TRANSIÇÃO DEMOGRÁFICA

A transição demográfica é um modelo teórico de leitura das grandes alterações demográficas que já ocorreram ou que estão ocorrendo atualmente. Ela resulta da queda das taxas de mortalidade e de natalidade (sendo que a primeira diminui mais rápido que a segunda) e da influência da alteração desses índices sobre a estrutura etária dos países. No início, era um modelo de interpretação das transformações demográficas da Europa, mas, rapidamente, tornou-se uma análise mundial.

Transição demográfica



CIA WORLD FACTBOOK.

Os dados existentes sobre crescimento demográfico mostram que a população mundial tem crescido de modo contínuo ao longo do tempo, porém com intensidades e proporções diferentes.

Antigamente, uma das grandes preocupações da humanidade era relativa aos riscos e reflexos de um expressivo crescimento populacional. A chamada "bomba demográfica" (taxa de natalidade maior que a taxa de mortalidade), que tantos países tinham, já foi desativada e, atualmente, a transição demográfica é uma realidade mundial, já que nas mais diversas partes do mundo, mais cedo ou mais tarde, os níveis de mortalidade e de fecundidade estarão em declínio. Hoje, em vez de se falar sobre "bomba demográfica", fala-se em "bônus demográfico" ou "janela de oportunidades". Na atualidade, busca-se discutir principalmente as causas e as consequências dessa transição demográfica. Durante a evolução do crescimento populacional mundial, podemos notar quatro fases do crescimento, como veremos a seguir.

Primeira fase ou fase de equilíbrio primitivo

Do início da humanidade até o final do século XVIII, aproximadamente, o crescimento vegetativo foi muito baixo, resultado de uma alta natalidade acompanhada por uma mortalidade também muito alta. Nesse período, a expectativa de vida era muito baixa devido às grandes epidemias e à carência de tratamentos eficientes; às constantes guerras e conquistas; aos períodos de fome; e às precárias condições sanitárias e higiênicas da população. A população era tipicamente rural, não havia ainda o desenvolvimento da medicina nem da indústria farmacêutica. Isso ocorreu tanto nos países hoje considerados desenvolvidos como nos subdesenvolvidos, embora em épocas distintas.

Segunda fase ou fase da expansão demográfica

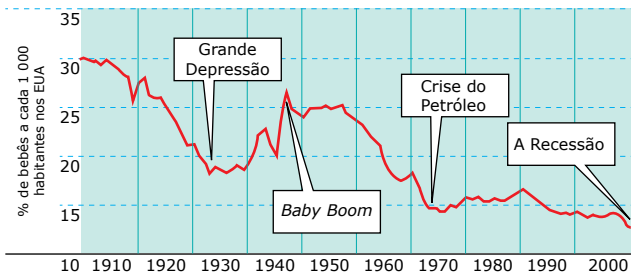
Caracterizada por elevadas taxas de natalidade e baixas taxas de mortalidade, essa fase é marcada por um grande crescimento da população. Atualmente, a maioria dos países subdesenvolvidos ainda se encontra nessa fase. Os "velhos países industrializados" da Europa Ocidental (Reino Unido, França, Bélgica) foram os primeiros a atingir essa fase, principalmente durante o século XIX, ao passo que, nos "novos países industrializados" (Estados Unidos, Canadá, Rússia, Japão), ela ocorreu na primeira metade do século XX e, nos países subdesenvolvidos, a partir da segunda metade do século XX.

É importante observar que o crescimento demográfico foi consequência da redução da mortalidade, que ocorreu de forma gradativa em um espaço de tempo bastante grande. A Revolução Industrial contribuiu muito para a melhoria das condições higiênico-sanitárias, médico-hospitalares e alimentares e para o combate às epidemias na Europa ao longo do século XIX, reduzindo gradualmente a mortalidade nessa região. Entretanto, a natalidade permaneceu elevada durante quase todo esse século, explicando, assim, o grande crescimento populacional da Europa naquele período.

Nesses países, a expectativa de vida da população aumentou e contribuiu para um maior crescimento demográfico, enquanto nas áreas coloniais, na mesma época, o crescimento demográfico foi lento, pois as taxas de natalidade e de mortalidade mantiveram-se elevadas, e o crescimento vegetativo foi pequeno.

Vale ressaltar que, em relação aos Estados Unidos, à Europa e ao Japão, a expressão *baby boom* se aplica muito bem ao contexto Pós-Segunda Guerra. Nessa fase, esses países experimentaram um forte crescimento demográfico vindo principalmente da explosão nas taxas de natalidade do país.

Nos anos difíceis, menos bebês nascem



NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS.

Entre 1945 e 1960, houve um significativo aumento de nascimentos nos Estados Unidos.

Terceira fase ou fase do envelhecimento

Essa fase é caracterizada pela ocorrência de baixas taxas de natalidade e de mortalidade, resultando em baixíssimo crescimento e até em estagnação do crescimento populacional nos países desenvolvidos. Neles, a transição demográfica se encontra bastante avançada, por isso possuem taxas de crescimento muito baixas, geralmente inferiores a 1%, nulas e, em alguns casos, até negativas.

Por outro lado, graças a essa realidade, nos países desenvolvidos, tem ocorrido uma transformação na estrutura familiar. A taxa de fecundidade é baixa, permanecendo em torno de 1,5 filho por mulher. No entanto, muitos países ainda apresentam taxas próximas a 2,1 filhos por mulher, mantendo, assim, o tamanho de sua população estabilizado.

Diversos fatores, como a urbanização, o aumento da escolarização e a inserção das mulheres no mercado de trabalho, contribuem para a redução da fecundidade. Alguns países subdesenvolvidos industrializados, como o Brasil, estão nesse terceiro período de transição demográfica.

Quarta fase ou fase da implosão demográfica

Nessa fase, as taxas de fecundidade encontram-se abaixo da taxa de reposição populacional. A maioria dos países europeus e alguns da Ásia Oriental têm, atualmente, as taxas de mortalidade mais elevadas do que as taxas de natalidade. Na presente fase, o envelhecimento e o declínio da população acabarão por ocorrer, ou seja, haverá uma implosão demográfica. Nesse sentido, diversos países europeus, como a França, já fizeram campanhas de incentivo à natalidade.



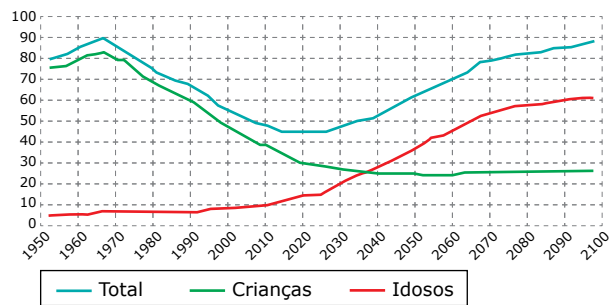
JGI / Jamie Grill / Getty Images

Alguns países têm incentivado os nascimentos por meio de políticas públicas voltadas para o aumento de creches e de benefícios financeiros às famílias. Outra medida é ampliar o tempo de licenças-maternidade e licenças-paternidade.

Relação de dependência

Refere-se à correlação estabelecida entre a parcela economicamente ativa e a não produtiva da população. Essa relação de dependência indica o peso financeiro que recai sobre a população em idade produtiva em correspondência à população dependente (crianças e idosos). Como forma de exemplificar, observe o gráfico a seguir.

Evolução da razão de dependência geral e por grupo (crianças e idosos) no Brasil



United Nations, Population Division; World Population Prospects 2019.

A razão de dependência geral corresponde à proporção de crianças (0-14 anos) mais idosos (65 anos ou mais) dividido pelo restante da população (15-64 anos).

Nesse gráfico, observa-se que a curva de dependência total (proporção de crianças e idosos em relação à população economicamente ativa) descreve dois movimentos ascendentes, um já concretizado e outro projetado.

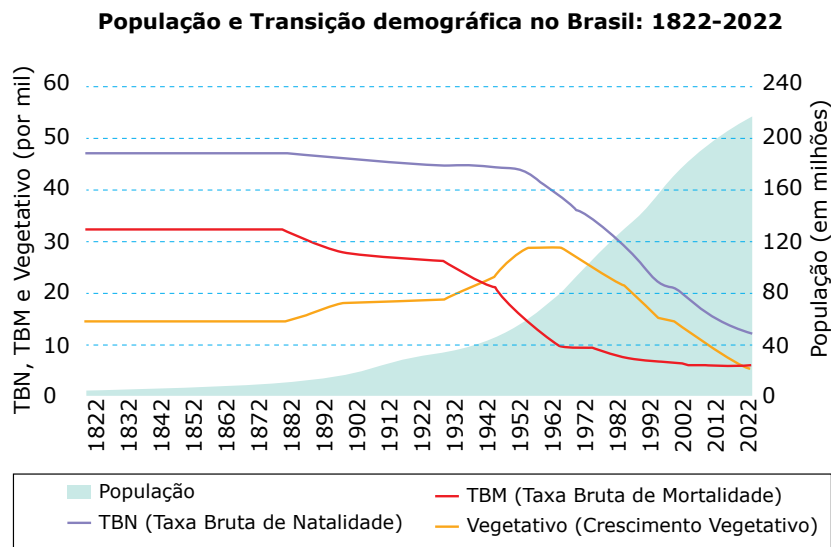
Esses movimentos são causados por modificações no comportamento dos indicadores demográficos vistos anteriormente, os quais decorrem, entre outros fatores, da evolução da economia do país e do nível de informação da sua população.

O comportamento dos indicadores demográficos podem ser responsáveis pelos movimentos ascendentes na curva de dependência total da população brasileira, tal como apresentado no gráfico anterior. O primeiro foi pouco antes de 1970 e estava relacionado às altas taxas de natalidade no país, ao lado da redução das taxas de mortalidade infantil, ocorrida devido aos maiores cuidados com a gestante, com o parto e com os recém-nascidos, além do acesso, pela mãe, a informações que permitissem que um maior número de crianças sobrevivesse. Depois desse período, é possível perceber a redução das taxas de natalidade, acompanhada do aumento da expectativa de vida e da maior participação dos idosos na sociedade brasileira.

Atualmente, a razão de dependência no Brasil está estabilizada. Isso significa que existe uma proporção suficiente de pessoas economicamente ativas (PEA), ou seja, uma população satisfatória de jovens e adultos (entre 15 e 64 anos de idade) disponíveis para trabalhar. Esse momento é conhecido como "bônus demográfico" e pode contribuir para um cenário de crescimento econômico no país, uma vez que a população ocupada proporciona movimentação financeira e comercial, ajudando a sustentar a população dependente. É um período em que o governo deve preocupar-se com a geração de empregos e o incentivo à educação, principalmente a fim de preparar os jovens para o mercado de trabalho. Futuramente, a curva de ascendência tende a crescer, mas, dessa vez, em consequência do envelhecimento da população brasileira.

Transição demográfica no Brasil

O primeiro censo demográfico no Brasil foi realizado em 1872. Antes disso, a contabilização da população brasileira era realizada de forma indireta. Estima-se, por exemplo, que em 1822 a população aproximada era de 4,7 milhões de habitantes. Já no início do século XX, chegou a 31 milhões e, ao final do século, a 84 milhões. Os dados mais recentes do IBGE apontam que em 2021 o país alcançou o marco de 214 milhões de habitantes. Isso significa que, durante esse tempo, ocorreram alterações significativas nos indicadores de natalidade e de mortalidade no país, de forma semelhante ao ocorrido em outros países.



IBGE. *Séries históricas e estatísticas e Projeções.*

De acordo com o gráfico da transição demográfica brasileira, as taxas de mortalidade começaram a cair bem antes das de natalidade, como observado no Censo de 1950. Esse dado passa a refletir na diminuição do crescimento vegetativo somente a partir da década de 1960, já que as taxas de natalidade estavam elevadas até esse período. O declínio vegetativo começa em 1970, acentuando-se ainda mais nos anos de 1990. A tendência de queda das taxas de natalidade no país está relacionada à introdução dos hábitos de vida urbanos, como o aumento significativo do custo de criação dos filhos, a inserção da mulher no mercado de trabalho e a introdução dos novos métodos contraceptivos.

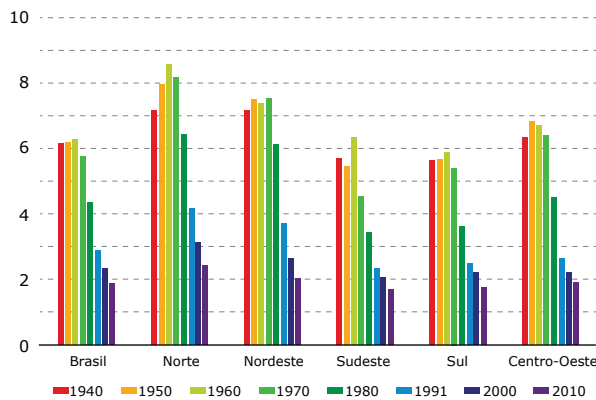
Segundo a Projeção de População divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2018, a proporção de crianças e adolescentes com até 14 anos de idade vem caindo, ficando em 21,9% em relação à população total naquele ano e 20,65% em 2021, ao passo que, em 2004, essa faixa etária representava 27,1% da população total. Essa queda é reflexo direto da redução da taxa de fecundidade das mulheres brasileiras ao longo das últimas décadas, que caiu de 6 filhos por mulher na década de 1960 para 1,7 filhos por mulher em 2021.

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA POPULAÇÃO



Quando comparamos as macrorregiões brasileiras, a taxa de fecundidade supera o índice de reposição (2,1) apenas na região Norte. O restante das regiões já apresenta níveis abaixo desse índice.

Taxa de fecundidade total das macrorregiões do Brasil – 1940/2010



IBGE. Censo Demográfico 1940 / 2010.

Observa-se que o IBGE divulgou os dados de 1940 até 2010, uma vez que em 2020 não houve aplicação do Censo Demográfico.

Com a contínua diminuição das taxas de fecundidade, a população brasileira deverá começar a diminuir antes do esperado. Nesse sentido, o governo brasileiro precisa tomar decisões rápidas no estabelecimento de políticas públicas eficientes, visto que essa queda na taxa de fecundidade acelera o envelhecimento populacional. Como consequência, o sistema previdenciário do país ficará ainda mais sobrecarregado, posto que, com o passar dos anos, teremos mais dependentes do que contribuintes sendo incorporados na composição etária da população.

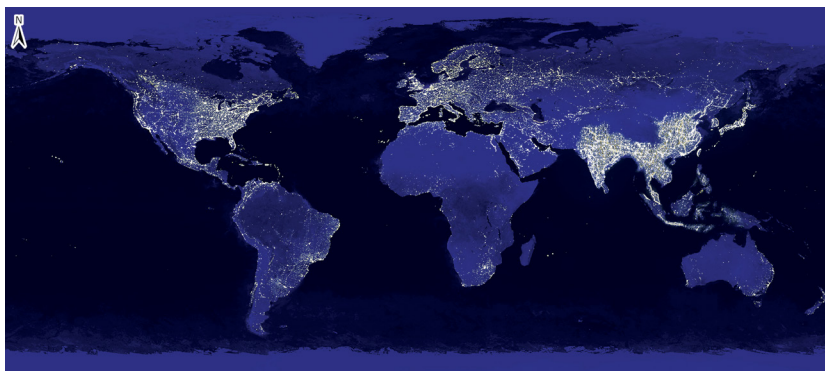
Diante disso, o resultado do processo de transição demográfica no Brasil é a redução do ritmo de crescimento da população. A linha de população absoluta do gráfico reflete essa mudança e demonstra que o ritmo de crescimento da população brasileira acelerou desde o início do século XX até a década de 1960, quando, então, a curva desacelerou, devendo chegar ao crescimento zero por volta do ano de 2050.

A população brasileira, que passou de pouco mais de 17 milhões de habitantes em 1900 para 190 732 694 habitantes em 2010, de acordo com as projeções populacionais do IBGE revisadas em 2018, deverá se estabilizar em 2047, quando alcançará 233,2 milhões de pessoas. Nos anos seguintes, projeta-se uma redução gradual, até os 228,3 milhões em 2060.

Por trás das tabelas que indicam o número de pessoas existentes no mundo ou num determinado país, há uma realidade social complexa. O primeiro aspecto a ser levado em conta quando se analisa o fenômeno demográfico é o fato de o mundo atual ser formado por diferentes sociedades, caracterizadas pelos mais variados hábitos, costumes, tradições, situações, sistemas, organizações e níveis de desenvolvimento. O segundo aspecto é o fato de, no interior de um espaço, os habitantes formarem grupos que ocupam posições diferentes. As variações são de ordem quantitativa (número de habitantes, densidade demográfica, etc.) e qualitativa (distribuição de renda, estrutura de ocupação, distribuição dos recursos, infraestrutura, etc.). Essa diversidade de distribuição na ocupação do espaço se deve a três fatores principais, que normalmente estão inter-relacionados:

- A) Meio físico:** Embora suporte grandes variações no meio físico, o ser humano possui limitações e preferências quanto à temperatura, à vegetação, à disponibilidade de água, à qualidade dos solos, ao tipo de relevo, etc. A partir disso, definem-se áreas **ecúmenas** (áreas propícias à ocupação e à permanência) e áreas **anecúmenas** (ambientes hostis à ocupação humana). Os elementos da natureza atuam em conjunto; entretanto, um elemento pode ser um fator limitante, como o clima nas regiões polares, a vegetação nas áreas equatoriais, a aridez das regiões desérticas, entre outros.
- B) Econômicos:** As diferentes formas de origem, produção e finalidade dos produtos exigem maior ou menor concentração populacional. Assim, áreas de agricultura mecanizada ou de pecuária, por exemplo, apresentam baixa densidade populacional, pois ambas requerem pequena quantidade de trabalhadores. Nas áreas de atividades pouco mecanizadas, ocorre uma maior densidade demográfica, como no sudeste asiático, onde as plantações de arroz e de chá empregam um grande número de lavradores. Já as atividades industriais e de prestação de serviços exigem maior concentração populacional e são exercidas nas áreas urbanas, como o nordeste dos EUA, o noroeste da Europa, o eixo Rio de Janeiro-São Paulo, a Grande Buenos Aires, a Cidade do México, etc.
- C) Históricos:** Considera a época de ocupação dos diversos espaços. As áreas de ocupação antiga tendem a apresentar maior adensamento populacional, já as de ocupação mais recente normalmente são de densidades menores. As áreas antigas de maior adensamento são a Ásia das Monções, os vales fluviais da Ásia, da África e da Europa, o nordeste dos EUA e as áreas litorâneas da América do Sul.

As maiores concentrações populacionais no mundo



NASA.

TEORIAS DEMOGRÁFICAS

O ser humano realizou vários esforços para explicar, equacionar e sintetizar o crescimento demográfico, seja na Grécia Antiga, quando Platão e Aristóteles estudaram a população ideal para as cidades-estados de sua época; seja durante o Império Romano, quando se estimulou o crescimento populacional para a expansão territorial de seus domínios; seja durante a Idade Média, quando Tomás de Aquino baseou seus estudos populacionais em preceitos religiosos contidos na Bíblia (“Crescei e multiplicai-vos”). Para tanto, sempre foram usadas como orientação a religião, a política e as teorias sociais e econômicas de cada época.

Teoria Malthusiana

Na Idade Moderna, vários pensadores se dedicaram ao estudo das questões populacionais, como Maquiavel, Jean Bodin, Mirabeau e outros. Mas é no liberalismo que surge a primeira e mais importante proposta de estudo das questões da população, na cidade de Londres, feita pelo economista e sacerdote anglicano Thomas Robert Malthus (1766-1843). Ele estava preocupado com os problemas enfrentados por seu país durante a Revolução Industrial, tais como o êxodo rural, o desemprego e o aumento populacional.

A teoria demográfica mais conhecida foi proposta em seu livro *Ensaio sobre o princípio da população*, publicado em 1798. Nele, foram estabelecidas duas premissas: a primeira seria a de que a população tende a crescer segundo uma progressão geométrica (PG), dobrando a cada 25 anos, caso não ocorram epidemias ou guerras; a segunda, a de que fatores de subsistência, ou seja, os alimentos, na melhor das hipóteses, crescem segundo uma progressão aritmética (PA).

Segundo Malthus, o ritmo de crescimento populacional era muito superior ao ritmo de crescimento dos recursos alimentares necessários ao atendimento de todo o contingente populacional. Para corrigir tal descompasso, seriam necessárias medidas de controle do crescimento populacional a fim de se evitar uma crise de superpovoamento.

De acordo com essa concepção, epidemias, guerras, catástrofes naturais, etc., constituiriam um “mal necessário” para frear tal crescimento indesejável. Como contribuição, caberia ao ser humano tentar conter o crescimento por meio do princípio da “sujeição moral do indivíduo”, ou seja, casamentos tardios, abstinência sexual, etc. Além disso, Malthus propunha a erradicação da pobreza e da fome por meio do controle de natalidade e de outras medidas que objetivavam um número de filhos que fosse compatível com os recursos financeiros de cada casal. Essa teoria, claramente antinatalista, foi questionada, levando-se em conta que o cientista não considerou o desenvolvimento técnico e científico da humanidade.

Teoria Neomalthusiana

A explosão demográfica do período Pós-Segunda Guerra Mundial ressuscitou as ideias de Malthus. Conhecidos como neomalthusianos ou alarmistas, os adeptos dessa teoria assumiram novas posturas e aprimoraram os princípios:

- Atribuíram a culpa pela situação de miséria dos países subdesenvolvidos ao acelerado crescimento populacional, o que justifica o termo “neomalthusianismo”, já que remontava à tese original de Malthus.
- Não se apoiavam na produção de alimentos para fundamentar suas ideias.
- Defendiam programas rígidos e oficiais de controle da natalidade, em geral rotulados de planejamento familiar, com o emprego de diversos métodos, como as pílulas anticoncepcionais, a ligadura das trompas, o DIU (dispositivo intrauterino), o aborto e a vasectomia.

Muitos governos de países ricos passaram a investir mais em políticas antinatalistas do que em políticas econômicas para resolver o problema da pobreza e do desajuste entre a população e os recursos, **utilizando o argumento de que a elevada fecundidade era a causa, e não a consequência, do subdesenvolvimento**. Propunha-se que as altas taxas de fecundidade direcionariam os recursos para investimentos não produtivos, tais como creches e escolas, e criariam uma relação desfavorável entre o número de pessoas em idade laboral e o total de habitantes.

Essas políticas de controle da natalidade, conhecidas como antinatalistas, embora muito criticadas, foram adotadas por países como a Índia, o Egito, o México e a China. Com exceção da China, que em quarenta anos conseguiu reduzir a sua natalidade em mais da metade, os outros países não obtiveram resultados satisfatórios.

Para ser bem-sucedido, um programa de planejamento familiar não deve ser apenas parte integrante de um plano de desenvolvimento socioeconômico. Ele requer a existência de uma série de condições favoráveis, como educação, saúde, atendimento médico-hospitalar, consciência e aprovação popular. A esses fatores se deve o sucesso do programa oficial de controle da natalidade iniciado em 1948 no Japão, único país desenvolvido a adotá-lo. Por outro lado, alguns países da Europa, como a Bélgica, a Alemanha e a França, já adotaram políticas pró-natalistas como resposta à queda da natalidade ocorrida nas últimas décadas.

Teoria Reformista ou Marxista

Os reformistas se opõem aos neomalthusianos e argumentam que **a miséria é a responsável pelo intenso crescimento populacional**. Defendem reformas de caráter socioeconômico que permitam a melhoria das condições de vida dos indivíduos dos países subdesenvolvidos. Segundo os reformistas, isso resultaria em um planejamento familiar que ocorreria de forma espontânea, uma vez que o aumento da instrução das pessoas resultaria em redução do crescimento da população.

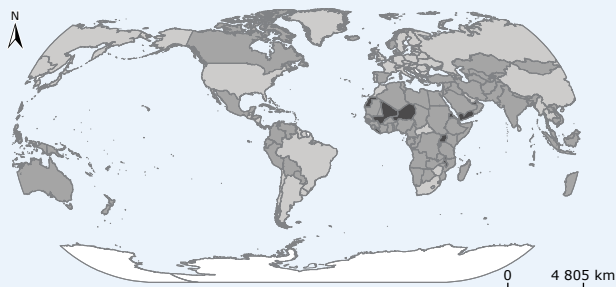
Teoria Ecomalthusiana

Os ecomalthusianos ganharam expressão ao final do século XX e, assim como Malthus, defendiam o controle de natalidade. Não por uma perspectiva religiosa, mas sim ambiental. Para essa teoria, os impactos socioambientais relativos ao crescimento da população mundial seriam responsáveis pelo colapso demográfico da humanidade. Essa teoria critica o desmatamento sistemático e qualquer outra forma de exploração depredatória dos ecossistemas responsáveis pelo ecocídio do planeta. Para os ecomalthusianos, o crescimento demográfico é o grande responsável pelo desequilíbrio entre os sistemas naturais e a população mundial. Alguns críticos dessa teoria defendem a ideia de que não necessariamente o crescimento demográfico absoluto seria responsável por isso, mas sim o crescimento do ritmo de consumo da população.

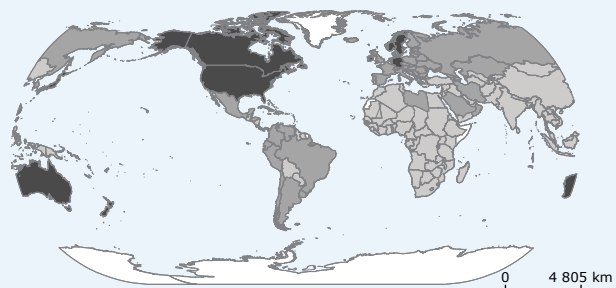
EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM



- 01.** (UNIFESO-RJ-2019) Cada um dos mapas a seguir corresponde a um indicador social diferente. Neles, cada país está pintado com uma tonalidade de cinza.



IBGE. *Atlas Geográfico Escolar*. p. 71.



IBGE. *Atlas Geográfico Escolar*. p. 73.

Quanto mais escura a tonalidade de cinza, maior é o valor do indicador ao qual o mapa se refere. Nessas condições, esses mapas podem indicar, respectivamente,

- a taxa de crescimento populacional e o índice de desenvolvimento humano.
 - o consumo de caloria *per capita* e a taxa de matrícula na educação básica.
 - o acesso à água potável e o índice de alfabetização.
 - os índices de subnutrição e a população absoluta.
 - a população urbana e o acesso à rede sanitária.
- 02.** (UERJ) A proporção entre a população e a superfície territorial é um dos elementos que define a relação entre sociedade e espaço. Observe os dados informados a seguir:

País	População absoluta (habitantes em 2008)	Superfície (km ²)
China	1 313 000 000	7 572 900
França	61 000 000	543 965
Holanda	16 300 000	41 528
Argentina	38 700 000	2 780 403

SIMIELLI, Maria Elena. *Geoatlas*. São Paulo: Ática, 2009.

De acordo com a tabela, o país mais povoado é a

- A) China.
- B) França.
- C) Holanda.
- D) Argentina.

03. (FGV-SP-2022) Nas décadas de 1950 e 1960 houve aumento da razão de dependência, chegando a 90 dependentes para cada 100 pessoas em idade ativa. A partir de 1970, a razão de dependência começa a cair continuamente até chegar ao nível de 50 dependentes para cada 100 indivíduos em idade ativa no período de 2010 a 2030. Esta menor carga de dependência é denominada na literatura de Janela de Oportunidade ou Bônus Demográfico.

ALVES, José Eustáquio D. *A transição demográfica e a janela de oportunidade*. 2008 (Adaptação).

As informações sobre a população brasileira, apresentadas no excerto, relacionam-se

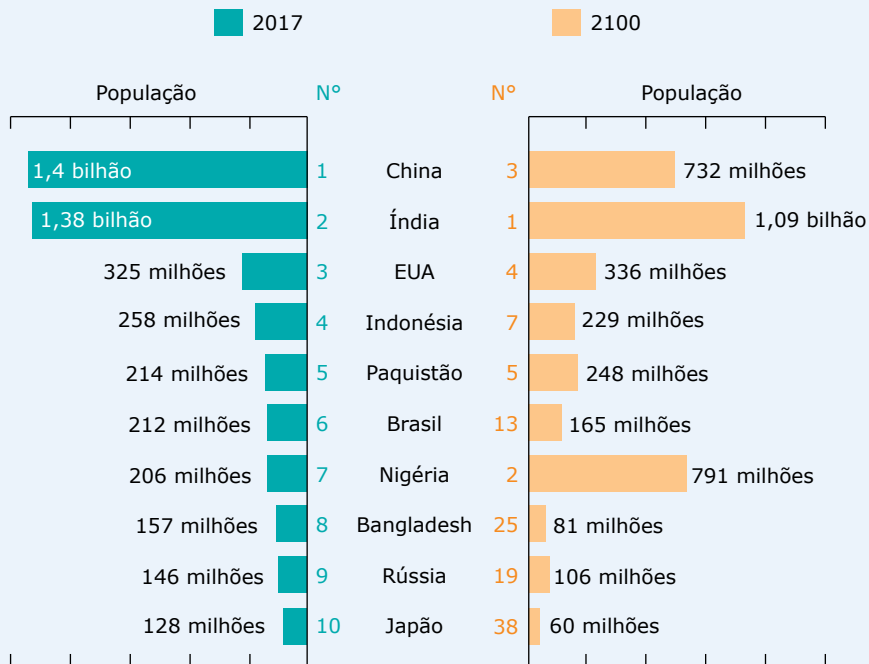
- A) à diminuição do êxodo rural.
- B) ao aumento do desemprego estrutural.
- C) à queda da taxa de fecundidade.
- D) ao incremento da taxa de mortalidade.
- E) à redução do número de idosos.

04. (UFJF-MG-2022)

PPN8



As questões demográficas
Onde estarão os 10 países mais populosos do mundo no fim do século



VOLLSET, S. E.; GOREN E.; YUAN, C. W. Cenários de fertilidade, mortalidade, migração e população para 195 países e territórios de 2017 a 2100: uma análise preditiva para o Estudo Carga Global de Doenças. *The Lancet*, 14 jul. 2020.

O gráfico anterior mostra os dez países mais populosos do mundo em 2017 e a projeção para 2100. Muitos países que ocupam as primeiras posições na população em 2017 serão ultrapassados por novos países nesse ranking até o final do século. Assinale a opção correta que explica essa dinâmica populacional.

- A) Vários países como a Índia e a China terão suas populações decrescidas devido ao forte controle de natalidade exercido pelos respectivos governos, como também pelo fraco desempenho econômico estimado até o fim do século.
- B) Os EUA vão se manter entre os quatro países mais populosos do mundo em 2100 por causa de sua elevada taxa de natalidade que já pode ser observada na atualidade.
- C) Muitos países do Mundo Subdesenvolvido como Nigéria vão ascender posições por apresentar uma alta taxa de crescimento demográfico derivada da alta natalidade que é frequente nos países da África Subsaariana.
- D) O Brasil perderá posições saindo do grupo dos dez países mais populosos do mundo em 2100 mais pelo fenômeno da emigração do que pela queda do crescimento demográfico.
- E) O Japão perderá mais da metade de sua população até 2100 porque seu pequeno território e o fraco desempenho econômico obrigarão grande parte de sua população a emigrar para outros países procurando melhores condições de vida.

05. (UERJ) HTU2



O Globo, 25 jun. 2003.

Nos quadrinhos apresentados, fica evidenciado, de forma irônica, o conflito entre duas concepções sobre a relação entre demografia e pobreza: a neomalthusiana e a dos críticos a essa teoria. Essas concepções se caracterizam, respectivamente, pela adoção dos seguintes fundamentos:

- A) Controle da natalidade e da pobreza pelo Estado – expansão da população como causa do superpovoamento absoluto.
- B) Decisão sem interferência do Estado quanto ao número de filhos – diminuição da pobreza pela imposição do controle da natalidade.
- C) Redução dos níveis de pobreza pelo controle da natalidade – redução espontânea da natalidade pela melhoria das condições de vida.
- D) Independência entre os índices de natalidade e os baixos indicadores sociais da população – superpopulação decorrente de condições socioeconômicas.

EXERCÍCIOS PROPOSTOS



01. (UEFS-BA) Sobre a dinâmica do espaço populacional, pode-se afirmar:
- A) As variáveis responsáveis pelo crescimento demográfico nos países subdesenvolvidos modificaram-se no início do século XIX, o que contribuiu para o declínio da natalidade.
 - B) O final desta década registra acentuado aumento da mortalidade entre os idosos dos países desenvolvidos da Europa, tendo como consequência enormes encargos para a previdência social e aumento da natalidade.

- C) O crescimento vegetativo consiste na diferença entre o número de nascimentos e o de mortes, em determinado período (geralmente um ano).
- D) As migrações internacionais são importantes para calcular o crescimento da população mundial, porém não são consideradas no crescimento ou no declínio da população de cada país.
- E) O crescimento contínuo da produção de alimentos tem contribuído para aumentar a qualidade de vida dos povos ao sul do Saara e para diminuir as taxas de mortalidade.

02. (PUCPR) Em agosto de 2013, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) divulgou a projeção de que a “população brasileira continuará crescendo até 2042, quando deverá chegar a 228,4 milhões de pessoas. A partir do ano seguinte, ela diminuirá gradualmente e estará em torno de 218,2 milhões em 2060”.

IBGE – Sala de imprensa. *População brasileira deve chegar ao máximo (228,4 milhões) em 2042.*

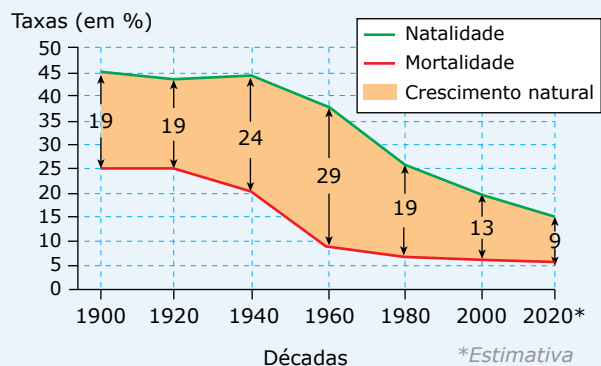
Disponível em: <http://saladeimprensa.ibge.gov.br/noticias?view=noticia&id=1&busca=1&idnoticia=2455>. Acesso em: 15 ago. 2015 (Adaptação).

A redução do ritmo de crescimento nas próximas três décadas e a diminuição da quantidade de brasileiros a partir de 2043 são reflexos principalmente

- A) da queda da taxa de fecundidade da mulher brasileira.
- B) do aumento da expectativa de vida.
- C) da atual implantação de políticas de controle populacional.
- D) da evasão de brasileiros em direção aos países desenvolvidos, devido à crise econômica iniciada a partir de 2004.
- E) da mudança do perfil da população brasileira de uma nação jovem para um país de idosos.

03. (UEFS-BA)

Crescimento natural da população brasileira



CARVALHO, Alceu V. W. de. *A população brasileira: estudo e interpretação*. Rio de Janeiro: IBGE, 1960.

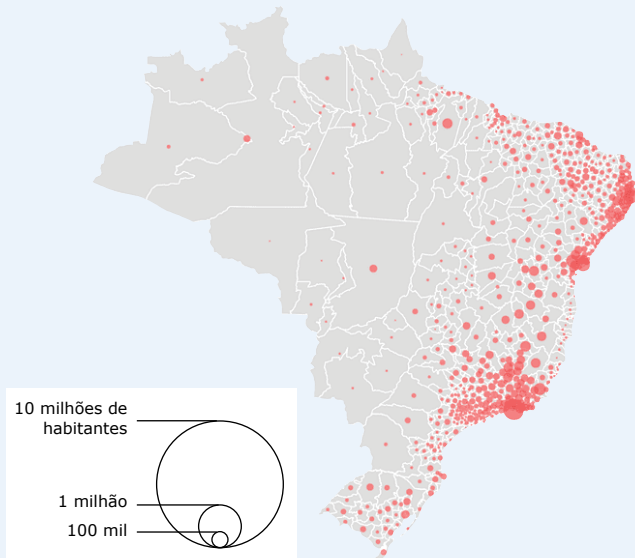
ANUÁRIO Estatístico do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 1998.

A análise do gráfico, aliada aos conhecimentos sobre o crescimento da população brasileira, permite afirmar corretamente:

- A) O elevado crescimento vegetativo da década de 60 do século passado é atribuído à redução da mortalidade, em razão, entre outros, da melhoria nas condições médico-sanitárias.
- B) O crescimento demográfico no período anterior a 1940 era baixíssimo, devido às altas taxas de natalidade e de mortalidade infantil.
- C) O estágio de transição demográfica se concluiu a partir do momento em que a fecundidade começou a declinar numa razão de quatro filhos por mulher.
- D) Entre 1890 e 1930, o crescimento natural da população esteve diretamente e exclusivamente relacionado ao processo imigratório para o país.
- E) A queda rápida da natalidade e da mortalidade, a partir de 2000, é explicada pelo intenso processo de urbanização, sobretudo na Região Sudeste.

04. (PUC Rio)

Distribuição da população brasileira, segundo o Censo Demográfico Brasileiro de 1872



Disponível em: <https://www.nexojornal.com.br>. Acesso em: 26 jul. 2017 (Adaptação).

Com base nos dados fornecidos pelo Censo demográfico brasileiro de 1872 – o primeiro a ser realizado pelo então Estado imperial brasileiro – conclui-se que

- A) a ocupação do território brasileiro seguia a lógica colonial portuguesa na América do Sul, com a concentração demográfica no interior e aumento da população ao Leste.

- B) as principais cidades brasileiras, em números de população absoluta, na segunda metade do século XIX, eram o Rio de Janeiro, Salvador e Recife.
- C) as cidades do Sul do país tinham a melhor distribuição de população entre elas, por serem as mais desenvolvidas naquela época.
- D) o sertão nordestino vivia uma efervescência demográfica frente ao sucesso do cultivo da cana-de-açúcar e da mineração.
- E) o interior do país tinha uma boa distribuição demográfica, reflexo das políticas de imigração do 2º Reinado.

05. QNBQ



(Fatec-SP-2022) A taxa de fecundidade de 1,48 filho por mulher foi um dos principais temas destacados pelo presidente russo, Vladimir Putin, em um discurso proferido no início de 2020: "Não é o suficiente para o nosso país". Embora a taxa de fecundidade entre as mulheres russas em idade reprodutiva tenha aumentado desde 1999, quando chegou a 1,16 filho por mulher, ainda está em patamares distantes dos desejados por Putin. O governo anunciou propostas para aumentar a taxa a 1,7 filho por mulher dentro de quatro anos, tais como aumento em um programa de transferência de renda para famílias carentes com filhos e benefícios financeiros para famílias com três ou mais filhos.

Disponível em: <https://tinyurl.com/rcm3vhu>. Acesso em: 10 mar. 2022 (Adaptação).

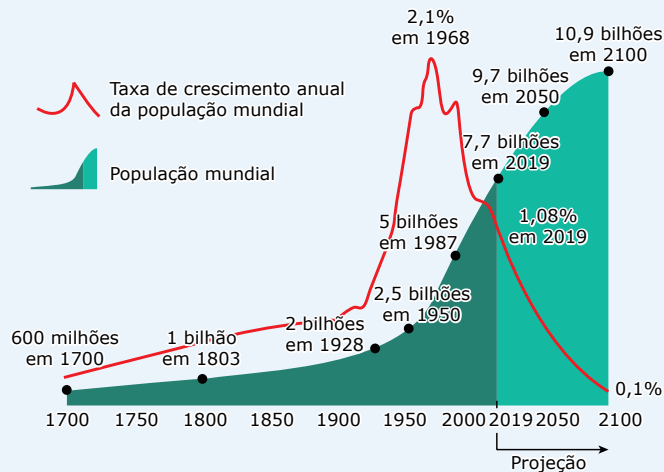
As propostas do governo russo para aumentar a taxa de fecundidade naquele país decorrem da

- A) escassez da mão de obra na Rússia, haja vista que, nos dias de hoje, a população de imigrantes supera a de pessoas nascidas no país.
- B) urgência em diminuir a densidade demográfica do país, a qual está entre as maiores da Terra e contribui para a escassez de recursos naturais.
- C) necessidade de aumentar a população nativa, pois se a taxa de fecundidade continuar em 1,48 filho por mulher, a população absoluta nativa da Rússia tenderá a diminuir.
- D) exigência do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) de duplicar a população da Eurásia no prazo de 50 anos para suprir os vazios demográficos desse continente.
- E) assimetria na distribuição da população sobre o território russo, uma vez que a maior parte da população se concentra no leste e no norte do país, deixando o oeste e o sul praticamente desabitados.

06. (Unesp-2022) Analise o gráfico.



Crescimento populacional mundial, 1700-2100



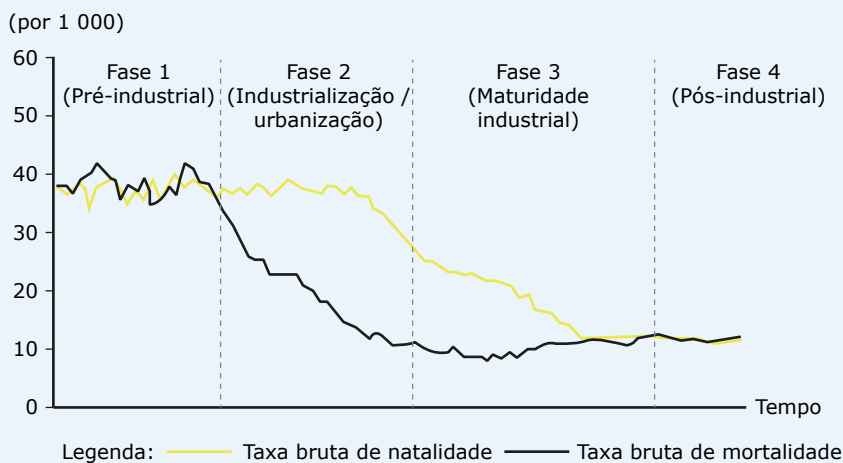
Disponível em: <https://ourworldindata.org> (Adaptação).

A análise do gráfico mostra que o período de

- A) transição demográfica está em processo de encerramento.
- B) crescimento migratório está em processo de decréscimo.
- C) explosão demográfica está em processo de estabilização.
- D) crescimento vegetativo está em processo de intensificação.
- E) bônus demográfico está em processo de diminuição.

07. (Uncisal)

Fases do modelo de transição demográfica



ÁVILA, R. I.; MACHADO, A. M. *Transição demográfica brasileira: desafios e oportunidades na educação, no mercado de trabalho e na produtividade*. Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser, 2015. p. 5. Disponível em: <http://www.fee.rs.gov.br/textos-para-discussao>. Acesso em: 3 nov. 2015.

A análise do modelo de transição demográfica permite afirmar que na

- A) fase 1 os altos índices de natalidade são determinados pelo processo acelerado de urbanização.
- B) fase 2 há uma significativa queda nas taxas de mortalidade, devido ao que ficou conhecido como revolução sanitária.
- C) fase 3 o crescimento vegetativo se torna alto, provocando o fenômeno da explosão demográfica.
- D) fase 3 a diminuição da natalidade está ligada ao incremento de jovens no mercado de trabalho e à manutenção de um modelo familiar patriarcal.
- E) fase 4 o crescimento vegetativo se torna negativo, obrigando o país a adotar medidas de controle de natalidade.

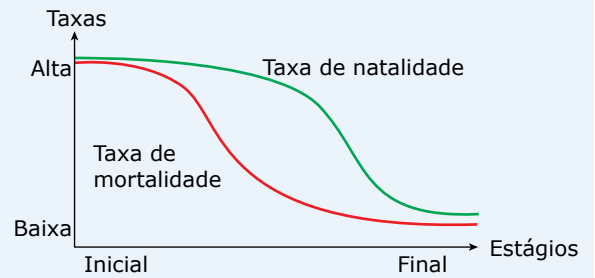
08. (FGV-SP) No Brasil, desde 1997, o sistema previdenciário é deficitário, o que obriga o Tesouro Nacional a cobrir o rombo. A respeito da origem do contínuo *deficit* da Previdência Social, assinale a afirmação correta.

- A) O aumento do emprego informal, procedimento adotado para estimular a retomada do crescimento econômico, desonera a folha de pagamento, o que diminui a arrecadação.
- B) O crescimento do desemprego leva o governo a suspender o seguro-desemprego e o abono salarial, o que deteriora a contabilidade previdenciária.
- C) A Constituição Federal de 1988 obrigou os trabalhadores rurais a contribuir para a Previdência, o que compensa o *deficit* previdenciário gerado pelos trabalhadores urbanos.
- D) O Brasil desfruta do bônus demográfico, ou seja, tem mais pessoas aposentadas do que em idade ativa, o que deverá agravar o *deficit* do sistema previdenciário nos próximos anos.
- E) A população em idade ativa, majoritária hoje, está envelhecendo, sem que haja um contingente equivalente de jovens no mercado de trabalho para arcar com o aumento futuro dos custos da aposentadoria.

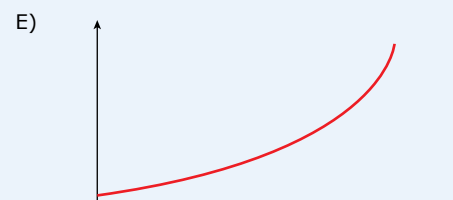
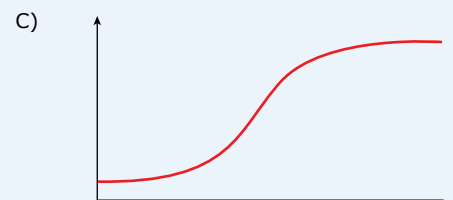
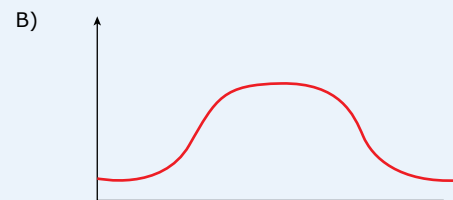
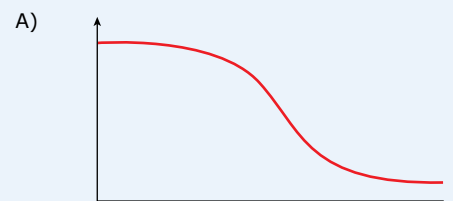
09. (Fatec-SP) No final do século XVIII, o economista inglês Thomas Malthus escreveu um livro, no qual trabalhou a ideia de que a fome e a miséria são decorrentes do descompasso entre o crescimento populacional e a produção de alimentos. Segundo Malthus,

- A) o ritmo do crescimento populacional tende a diminuir à medida que os investimentos em educação aumentam.
- B) o crescimento demográfico acelera a retirada dos recursos naturais, causando danos irreversíveis ao meio ambiente.
- C) o crescimento acelerado da população nos países subdesenvolvidos é consequência e não a causa da miséria e da pobreza.
- D) o aumento da população ocorre em progressão geométrica e a produção de alimentos aumenta em progressão aritmética.
- E) o aumento da população faz com que os governos invistam cada vez mais em saúde, deixando de lado os investimentos produtivos.

10. (EsPCEX-SP-2022) Define-se “transição demográfica” o processo pelo qual as sociedades passam de um estágio inicial (agrícola de subsistência), com altas taxas de natalidade e de mortalidade, para um estágio final (urbana pós-industrial), conforme o gráfico a seguir.



Sabendo que a taxa de crescimento vegetativo de um país varia conforme o estágio em que ele se encontra na transição demográfica, assinale a alternativa que melhor representa a tendência de comportamento dessa taxa ao longo daquele processo.



11. (PUC RS–2021)**Texto I**

A taxa de fecundidade indica quantos filhos, em média, tem uma mulher durante sua vida. No Brasil, segundo o Censo 2010, as mulheres têm, em média, 1,9 filho. Atualmente, os levantamentos demográficos de 2019 afirmam que esta taxa é inferior a 1,7 filho por mulher. Para que uma população mantenha um número total estável cada mulher deve gerar 2 filhos ao longo de sua vida.

Disponível em: <https://brasilemsintese.ibge.gov.br/populacao/taxas-de-fecundidade-total.html>.

Texto II

A população brasileira, segundo um aplicativo de contagem em tempo real do IBGE, era de 211 435 509 milhões de habitantes, estimativa para as 11:43:34 de 26/4/2020. Na época, aproximadamente a cada 20 segundos, a população aumentava em um indivíduo. Essa tendência de crescimento continuará ocorrendo até 2047, quando se estabilizará e, em seguida, passará a diminuir.

Disponível em: <https://cnae.ibge.gov.br/en/component/content/article/95-7a12/7a12-vamos-conhecer-o-brasil/nosso-povo/1472-nupcialidade-e-fecundidade.html?Itemid=6160> (Adaptação).

Considere os dados presentes nos textos I e II. Ao incluirmos um terceiro dado, referente ao crescimento populacional no Brasil, constata-se que esse índice é de 0,79% ao ano. Surge, então, uma aparente contradição: como pode a população continuar crescendo se a taxa de fecundidade é inferior à de reposição?

Nesse contexto, assinale a alternativa correta.

- A) A taxa de fecundidade baixa é compensada pela redução da taxa de mortalidade infantil, que caiu rapidamente no Brasil nesta última década, o que explica o crescimento da população.
- B) A taxa de mortalidade tem diminuído significativamente na população jovem e adulta, a ponto de ser capaz de repor a pequena taxa de fecundidade.
- C) O crescimento populacional que ainda persiste está relacionado, principalmente, aos imigrantes estrangeiros originários de países latinos e africanos.
- D) A expectativa de vida tem aumentado no país, o que explica porque, mesmo com menos nascimentos, a população ainda cresce.

12. (UFRGS-RS–2022) Considere o segmento a seguir.

A partir da década de 1960, iniciou-se um período de declínio das taxas de natalidade em boa parte das nações do globo, fazendo com que o índice de crescimento natural da população mundial diminuísse rapidamente. Hoje em dia, esse índice é cerca de um terço menor que há dois séculos.

BOLIGIAN, L.; ALVES, A. *Geografia: espaço e vivência*. São Paulo: Editora do Brasil, 2016.

Considere as afirmações sobre o segmento e sobre o crescimento da população mundial e da Europa.

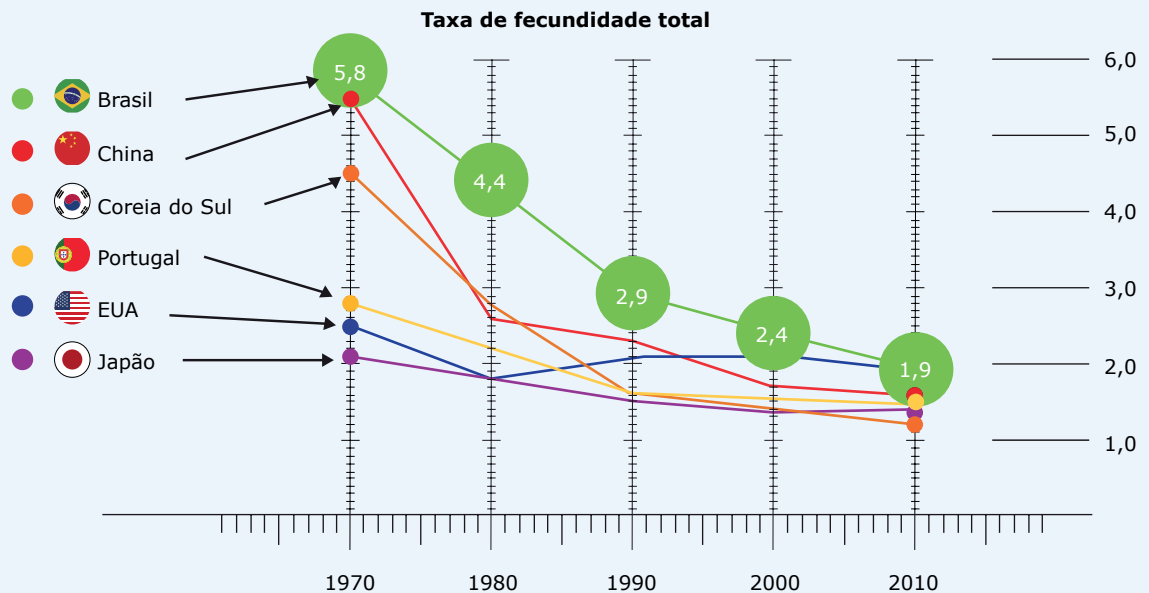
- I. A atual nova fase de transição demográfica deve-se ao acentuado processo de urbanização, às campanhas de contracepção promovidas por diversos organismos e à entrada de mulheres no mercado de trabalho, principalmente nos países desenvolvidos e naqueles de industrialização tardia.
- II. Os países da Europa têm apresentado uma diminuição da população absoluta nos últimos anos, em contraste com alguns países do continente africano. Os governantes esperam que as migrações contribuam para o equilíbrio populacional futuro nesses países, além de colmatar a escassez de mão de obra decorrente da evolução demográfica. Nesse contexto, a pandemia contribuiu para diminuir as taxas de natalidade e as imigrações em alguns países, como a Itália, por algum período.
- III. O crescimento vegetativo está em declínio em todo o mundo, e, atualmente, esse índice apresenta-se de maneira bem homogênea entre os países, apesar das diferenças de industrialização e de PIB entre eles. Alguns dos países da Europa, como Luxemburgo, Noruega, Irlanda, Suécia e França, têm crescimento vegetativo negativo, devido às baixas taxas de natalidade e de mortalidade.

Quais estão corretas?

- A) Apenas I.
- B) Apenas II.
- C) Apenas III.
- D) Apenas I e II.
- E) I, II e III.

SEÇÃO ENEM

01. (Enem) O número de filhos por casal diminui rapidamente. Para a maioria dos economistas, isso representa um alerta para o futuro.



IBGE; OCDE. Disponível em: <http://epoca.globo.com>. Acesso em: 20 out. 2015 (Adaptação).

Uma consequência socioeconômica para os países que vivenciam o fenômeno demográfico ilustrado é a diminuição da

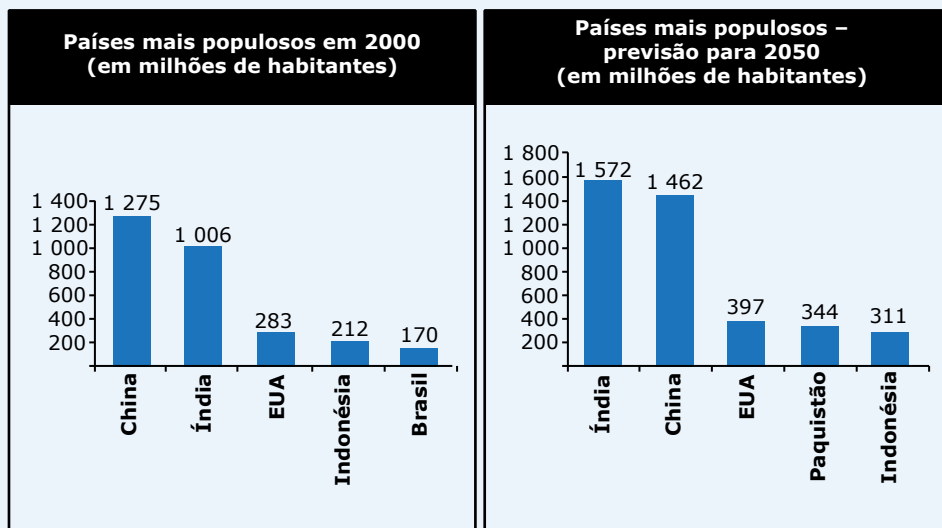
- A) oferta de mão de obra nacional.
 - B) média de expectativa de vida.
 - C) disponibilidade de serviços de saúde.
 - D) despesa de natureza previdenciária.
 - E) imigração de trabalhadores qualificados.
02. (Enem) Um fenômeno importante que vem ocorrendo nas últimas quatro décadas é o baixo crescimento populacional na Europa, principalmente em alguns países como Alemanha e Áustria, onde houve uma brusca queda na taxa de natalidade. Esse fenômeno é especialmente preocupante pelo fato de a maioria desses países já ter chegado a um índice inferior ao "nível de renovação da população", estimado em 2,1 filhos por mulher. A diminuição da natalidade europeia tem várias causas, algumas de caráter demográfico, outras de caráter cultural e socioeconômico.

OLIVEIRA, P. S. *Introdução à sociologia*. São Paulo: Ática, 2004 (Adaptação).

As tendências populacionais nesses países estão relacionadas a uma transformação

- A) na estrutura familiar dessas sociedades, impactada por mudanças nos projetos de vida das novas gerações.
- B) o comportamento das mulheres mais jovens, que têm imposto seus planos de maternidade aos homens.
- C) no número de casamentos, que cresceu nos últimos anos, reforçando a estrutura familiar tradicional.
- D) no fornecimento de pensões de aposentadoria, em queda diante de uma população de maioria jovem.
- E) na taxa de mortalidade infantil europeia, em contínua ascensão, decorrente de pandemias na primeira infância.

03. (Enem) Nos últimos anos, ocorreu redução gradativa da taxa de crescimento populacional em quase todos os continentes. A seguir, são apresentados dados relativos aos países mais populosos em 2000 e também as projeções para 2050.



Disponível em: www.ibge.gov.br.

Com base nas informações anteriores, é correto afirmar que, no período de 2000 a 2050,

- A) a taxa de crescimento populacional da China será negativa.
- B) a população do Brasil duplicará.
- C) a taxa de crescimento da população da Indonésia será menor que a dos EUA.
- D) a população do Paquistão crescerá mais de 100%.
- E) a China será o país com a maior taxa de crescimento populacional do mundo.

SEÇÃO FUVEST / UNICAMP / UNESP



GABARITO

Aprendizagem

- 01. A
- 02. C
- 03. C
- 04. C

Propostos

- 01. C
- 02. A
- 03. A
- 04. B
- 05. C
- 06. A
- 07. B
- 08. E

Seção Enem

- 01. A
- 02. A
- 03. D

Meu aproveitamento

Acertei _____ Errei _____

- 05. C

Acertei _____ Errei _____

- 09. D
- 10. B
- 11. D
- 12. A

Acertei _____ Errei _____



Total dos meus acertos: _____ de _____ . _____ %

Estrutura da População, Indicadores Sociais e Migrações

ESTRUTURA DA POPULAÇÃO

Conhecer como uma população é formada ou caracterizada, sob vários aspectos, é de grande importância para qualquer governante ou dirigente responsável pelo planejamento socioeconômico de uma nação, bem como nas projeções para o futuro. É o conhecimento profundo da população, portanto de sua estrutura, que permitirá a implantação de políticas públicas que atendam à realidade demográfica de um determinado local.

Estrutura etária

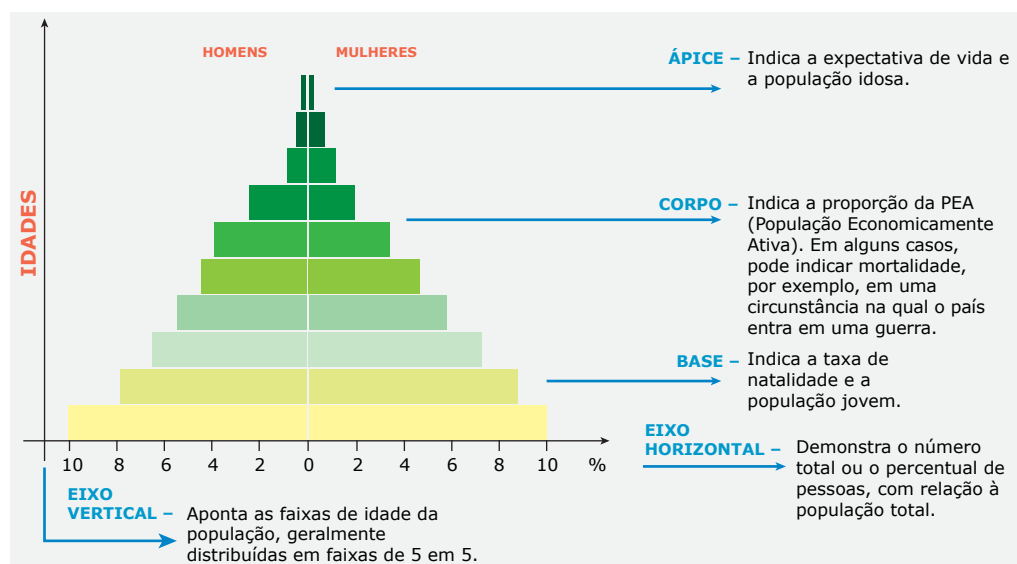
A divisão populacional por faixa etária mais utilizada atualmente no Brasil é a proposta pelo IBGE, também utilizada pelo United States Census Bureau (agência governamental encarregada pelo censo nos Estados Unidos), que considera a distribuição etária a seguir:

- Jovens – até 19 anos.
- Adultos – de 20 a 59 anos.
- Idosos – de 60 anos em diante.

Essa divisão, porém, apresenta diferenças quanto aos intervalos de idade de acordo com a conveniência dos países e dos organismos interessados. Assim, alguns países, por exemplo, utilizam a divisão etária da ONU, que considera jovens aqueles que têm idade entre 0 e 14 anos, adultos aqueles que têm idade entre 15 e 59 anos e idosos aqueles com idade superior a 60 anos.

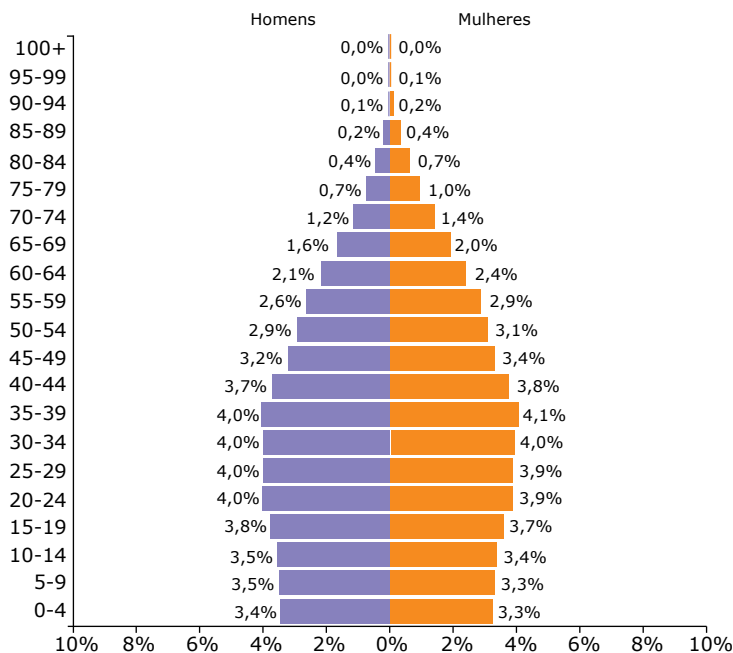
Uma das formas mais dinâmicas de se conhecer a estrutura de uma população é por meio de sua pirâmide etária, ou seja, de gráficos de distribuição por faixa etária e por gênero. Uma pirâmide etária, também chamada de diagrama de estrutura etária, é uma ilustração que mostra a disposição dos vários grupos de idade em uma população humana (em geral de um país ou região do mundo) e que, idealmente, tem a forma de uma pirâmide. Na sua parte direita, está representada a distribuição etária das mulheres e, na esquerda, a dos homens. As pirâmides são, muitas vezes, vistas como o meio mais eficaz para se descrever graficamente a distribuição etária e sexual de uma população, em parte devido à clareza das informações. Observe a figura a seguir:

As estruturas da pirâmide etária



De acordo com o IBGE, atualmente, o Brasil possui 69,2% da sua população em idade economicamente ativa, ou seja, entre 15 e 64 anos de idade. Nos últimos anos, a proporção de idosos, embora ainda pequena, apresenta um crescimento constante, enquanto a população de crianças está diminuindo. Como há poucos brasileiros em idade de dependência (0 a 14 anos e 65 anos ou mais de idade), este momento caracteriza uma época potencialmente propícia ao desenvolvimento econômico. Entretanto, o Brasil só se beneficiará dessa "janela de oportunidade" ou "bônus demográfico" (também se aplica "razão de dependência positiva") se conseguir absorver a mão de obra de maneira qualitativa, com empregos no mercado formal e geração de renda.

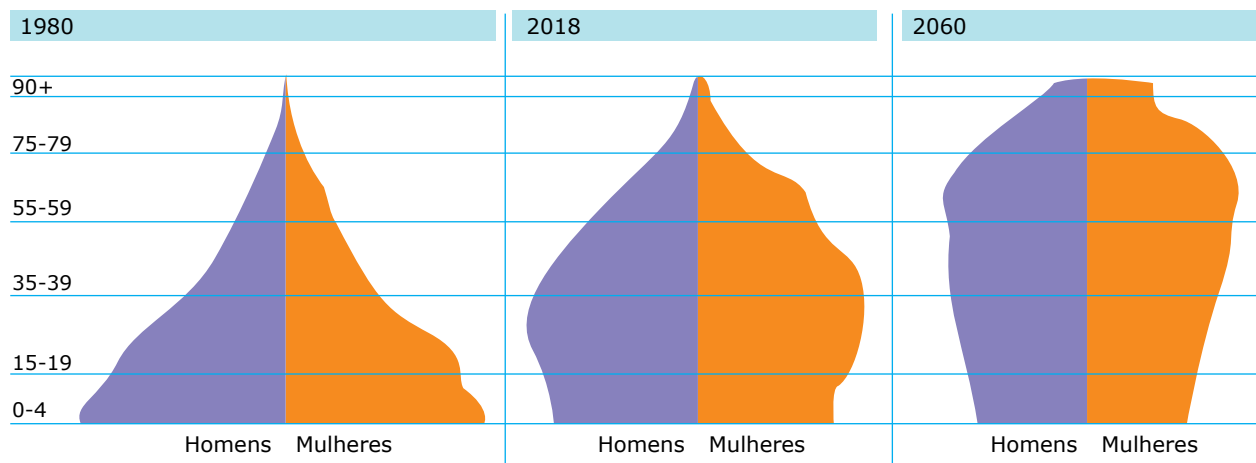
Pirâmide etária do Brasil – 2021



© December 2019 by PopulationPyramid.net

É importante ressaltar que a transição demográfica indica alterações expressivas na pirâmide etária de uma sociedade. No Brasil, até a década de 1990, o país apresentava uma pirâmide no "formato egípcio", em que a primeira idade (grupo dos jovens) era muito mais expressiva do que a atual. A partir de então, a pirâmide passou a se enquadrar no "formato de gota", na qual a população em idade adulta é maior e a queda na taxa de natalidade já é perceptível por meio do estreitamento da base da pirâmide. Para as próximas décadas, o "formato linear" é uma tendência, com a continuidade do estreitamento da base e um nítido alargamento do ápice da pirâmide (aumento da população idosa).

Evolução das pirâmides etárias do Brasil (1980-2060)



IBGE.

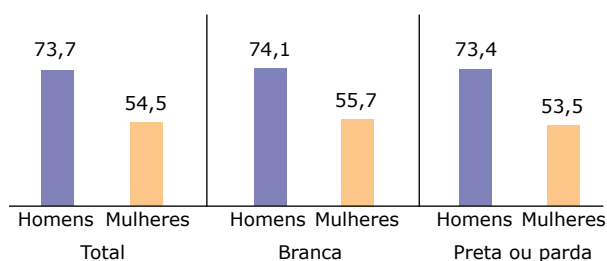
Estrutura por sexos

Desde fins do século XIX, os recenseamentos vêm comprovando a existência de um número maior de mulheres na composição da população mundial, embora, há pouco mais de um século, tenha havido um equilíbrio entre o número de pessoas do sexo feminino e do masculino. Atualmente, a mulher possui maior expectativa de vida em praticamente todos os países do mundo. Mas o que pode explicar essa mudança? Até o século XIX, as mortes ocorriam, principalmente, em decorrência de doenças infectocontagiosas, que acabavam atingindo tanto homens quanto mulheres de forma proporcional. Por outro lado, o advento da vida moderna, o estresse e toda a agitação que permeia o cotidiano das pessoas pelo mundo, aliados a hábitos alimentares pouco saudáveis, têm feito com que a ocorrência de doenças cardiovasculares se intensifique, e estas atingem principalmente os homens. Além disso, os homens também são mais expostos a trabalhos manuais que demandam grande esforço físico, a situações de violência, como homicídios, acidentes de carro, alcoolismo e drogas.

A razão de sexo calculada pelo IBGE é a proporção de homens e mulheres em uma determinada população, sendo que um número menor que 100 indica que o país ou região possui mais mulheres e, maior que 100, que possui mais homens. No Brasil, há cerca de 96 homens para cada 100 mulheres (IBGE, 2010). O curioso é que nascem mais meninos do que meninas no país. Em 2020, segundo o IBGE, foram 1 371 445 nascidos vivos do sexo masculino em detrimento do sexo feminino, com 1 307 018 nascimentos. A situação começa a se inverter a partir da faixa etária dos 30 anos, o que ocorre devido à maior mortalidade masculina em todas as faixas de idade, pelos motivos já mencionados.

No entanto, é importante salientar que, apesar de viverem mais, as mulheres ainda não conquistaram o mesmo *status* social e político dos homens, sendo, ainda, em muitos casos, vítimas de preconceito e de discriminação. São comuns os casos em que as mulheres possuem maior qualificação profissional, já que estão em maior número nas universidades, conforme dados do Censo da Educação Superior, coletados pelo Inep (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais), mas recebem uma média salarial menor que a dos homens. Mulheres com formação de nível superior recebem cerca de 60% do que recebe um homem com igual formação (IBGE). Além disso, elas têm menos oportunidades de serem promovidas ou de assumirem cargos de chefia.

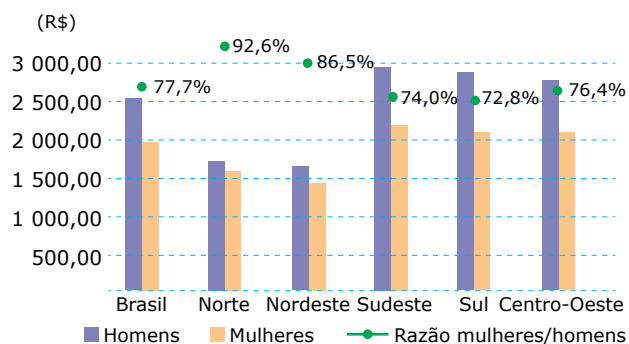
Taxa de participação na força de trabalho de pessoas com 15 anos ou mais de idade (%)



IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2019.

As mulheres têm enfrentado dificuldades de inserção no mercado de trabalho, a diferença de ocupação chega até 19 pontos percentuais.

Rendimento habitual médio mensal de todos os trabalhos e razão de rendimentos



IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2019.

As mulheres inseridas no mercado de trabalho ainda enfrentam discrepâncias salariais, principalmente na Região Sudeste.

No Brasil, a maior concentração de mulheres se encontra nas cidades, onde há, em média, cerca de 94,2 homens para cada 100 mulheres. Na área rural, essa tendência se inverte: há cerca de 109,2 homens para cada 100 mulheres.

A Região Norte é a única que apresenta, em sua composição populacional, um número de homens maior do que o de mulheres. Já o Rio de Janeiro é o estado brasileiro com menor proporção de população masculina em relação à feminina: são 91 homens para 100 mulheres (razão de sexo de 91,2).

Estrutura setorial

A **População em Idade Ativa (PIA)** é uma classificação etária que compreende o conjunto de todas as pessoas teoricamente aptas a exercer uma atividade econômica. No Brasil, a **PIA** é composta por toda a população com 15 anos de idade ou mais e abrange os grupos econômica e não economicamente ativos. Esse critério foi adotado pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) em 2012 e segue um parâmetro internacional, permitindo a comparação entre países de maneira mais fácil e coerente.

A **População em Idade Ativa** pode ser classificada em:

- **População Economicamente Ativa (PEA):** compreende o potencial de mão de obra disponível para o setor produtivo, isto é, a população ocupada, que está empregada, de maneira formal ou informal; e a população desocupada, que está desempregada, mas disposta a trabalhar.
- **População Economicamente Inativa (PEI) ou População Não Economicamente Ativa:** são as pessoas que estão desempregadas sem buscar um emprego, como crianças menores de 15 anos, estudantes que não trabalham, donas de casa que exercem apenas funções domésticas não remuneradas, os incapacitados para o trabalho, os que não querem trabalhar ou os que desistiram de buscar trabalho (desalentados). O IBGE considera desalentado aquele desempregado que, no mês anterior à pesquisa, não buscou emprego, mas havia feito isso nos seis meses anteriores.

De acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), em 2021, o Brasil alcançou 14,4 milhões de desempregados e 5,6 milhões de desalentados. Entre os ocupados, a informalidade atinge 40% da população, o que pode contribuir para a redução do rendimento médio das famílias.

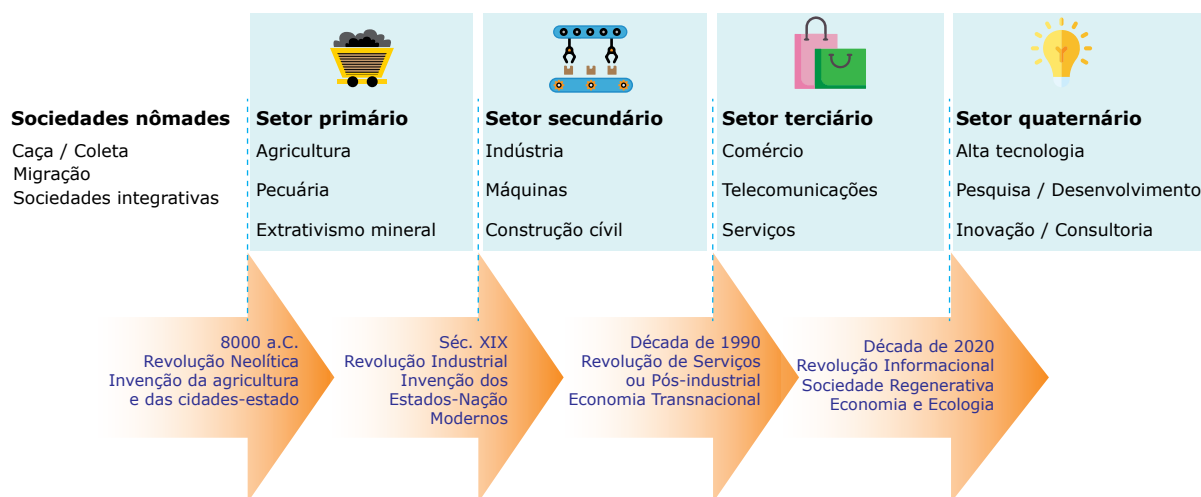
Os setores de atividades

A população ativa se distribui em três setores de atividades econômicas. Alguns autores adotam a ideia de cinco setores, introduzindo os setores quaternário e quinário, o que, em dados estatísticos, é pouco usado. Os setores mencionados anteriormente são:

- **Primário:** compreende as atividades relacionadas ao campo (pecuária, extrativismo mineral, vegetal e animal ou agricultura).
- **Secundário:** em geral, compreende as atividades relacionadas à indústria e à construção civil.
- **Terciário:** abrange as atividades ligadas à prestação de serviços (comércio, transportes, setor público, educação, telecomunicações, etc.).
- **Quaternário:** abrange as atividades ligadas à alta tecnologia, pesquisa, biotecnologia, informática, entre outros.
- **Quinário:** engloba as atividades relacionadas à prestação de serviços sem fins lucrativos, como aquelas realizadas pelas organizações não governamentais.

A evolução dos setores pode ser observada a partir de uma perspectiva histórica, em que a força do trabalho migrou entre os diferentes setores da economia.

A progressão dos setores de atividades



Foi a partir da Revolução Industrial, no século XVIII, que a escala de produção e capacidade de transformação aumentou drasticamente em diversos segmentos da economia. Com o advento industrial, o extrativismo mineral e a produção de energia ganharam força. Já no final do século XX, o setor terciário se consolida no contexto de uma sociedade pós-industrial, momento no qual a computação e a automação predominam como ferramentas de trabalho, ampliando até mesmo a conectividade entre os sistemas financeiros. No século XXI, as atividades tecnológicas ganham tanto espaço que passam a ser denominadas como "setor quaternário". Esse setor, além do desenvolvimento de novas tecnologias, possui uma relevância nas atividades de criação e produção do conhecimento, bem como na inovação de produtos e serviços no contexto da Internet e redes de compartilhamento.

Nos países desenvolvidos mais industrializados (Estados Unidos, Japão, Alemanha, etc.), até a década de 1970, o setor secundário era considerado o mais importante. Com o advento da robotização e da automatização das tarefas houve uma diminuição da população nesse setor. Atualmente, é o setor terciário o que mais cresce e absorve mão de obra.

Nos países subdesenvolvidos, em especial os mais pobres, o grande surto de urbanização não foi acompanhado por um processo de modernização que gerasse industrialização e expansão do comércio e dos serviços, proporcionando emprego nos setores secundário e terciário. Dessa forma, o desemprego disfarçou-se de subemprego nas cidades, principalmente no setor terciário. Por isso, é preciso considerar a realidade do setor terciário nos grandes centros: mesmo que, quantitativamente, esse setor nos países pobres aproxime-se dos países ricos, qualitativamente a realidade é diferente.

TERCIARIZAÇÃO ≠ TERCEIRIZAÇÃO

Esses dois termos podem ser compreendidos da seguinte maneira:

- **Terciarização:** ocorre quando a estrutura produtiva se desloca dos setores primário e secundário para o setor terciário. Normalmente, isso se dá de acordo com o desenvolvimento econômico do país. Por exemplo: a modernização do campo e das plantas industriais fomenta trabalhos como serviços e comércio.
- **Terceirização:** ocorre quando há uma redução da contratação direta de empregados via CLT (Consolidação das Leis do Trabalho) por parte de uma empresa, que contrata mão de obra terceirizada para os serviços demandados. Por exemplo: os serviços de limpeza são comumente terceirizados, dessa forma o vínculo empregatício não está associado à empresa que contrata o serviço, mas sim à empresa tradicionalmente chamada de conservadora.

No Brasil, até 1940, dois terços da PEA se concentravam no setor primário. Devido ao processo de industrialização / urbanização, da mecanização do campo e do êxodo rural, em 1999, esse setor abrigava 24,2% da população economicamente ativa. O processo de industrialização / urbanização, associado a outros fatores, como o avanço tecnológico, a busca por competitividade e a estruturação administrativa, contribuiu para que ocorressem mudanças também nos setores secundário e terciário brasileiros. Atualmente, pode-se perceber que há um equilíbrio entre o número de trabalhadores ocupados no país e a geração de riquezas por setor.

Segundo o World Bank, no Brasil, o setor terciário é o mais produtivo: ele é o que mais emprega, com 71,28 % da PEA. Em seguida, aparece o setor secundário, com 19,9%, e o setor agropecuário, com 9,1%.

PIB por setor em 2020



O setor primário, apesar da grande expressividade em números de toneladas comercializadas, tem uma baixa contribuição no PIB, devido ao reduzido valor agregado de seus produtos.

INDICADORES SOCIAIS

Índice de Desenvolvimento Humano

O *ranking* do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) foi criado pela ONU em 1990 para conhecer o grau de desenvolvimento humano de um país. Tal índice passou por uma grande reformulação em 2010. Com a nova metodologia, tornou-se impossível comparar o *ranking* anterior dos países com o novo. Isso porque o relatório traz o "novo IDH", calculado por meio de metodologias e dados diferentes.

O índice continua a ser composto, basicamente, de três dimensões: educação, saúde e renda. A partir do relatório de 2010, o IDH combina essas três dimensões da seguinte maneira:

- **Uma vida longa e saudável:** expectativa de vida ao nascer.
- **Acesso ao conhecimento:** anos médios de estudo e anos esperados de escolaridade.
- **Um padrão de vida decente:** RNB (Renda Nacional Bruta) *per capita*.

Dessa forma, o IDH mantém suas características essenciais, que o norteiam desde a sua criação, indicando que o desenvolvimento de uma nação não pode, e nem deve, ser mensurado apenas pelo seu desenvolvimento econômico, mas também por avanços sociais da população.

Baseando-se nesses indicadores sociais, o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) elaborou uma nota para cada país que varia de zero (nenhum desenvolvimento humano) a 1 (desenvolvimento humano total). Nessa perspectiva, quanto mais próximo de 1, melhor é considerado o indicador do país.

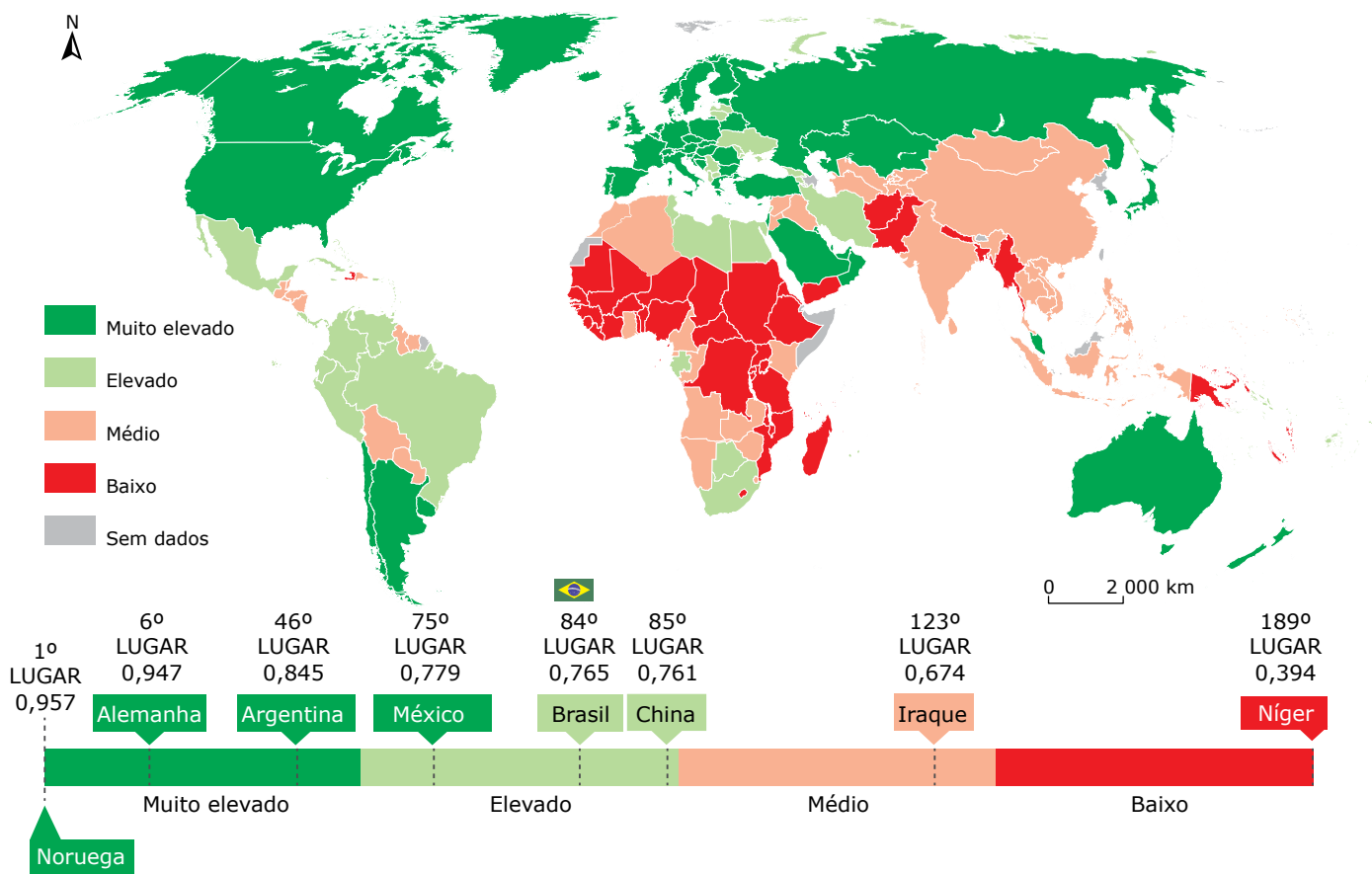
De acordo com esse critério, os países ficaram assim divididos:

Ranking IDH –2019

Divisão	Compreende
muito elevado	66 países
elevado	53 países
médio	37 países
baixo	33 países

UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME.

Índice de Desenvolvimento Humano (2019)



UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME.

Esse novo índice situa o Brasil entre os países de elevado desenvolvimento humano (0,765), sendo um pouco maior que a média mundial (0,737) e menor que a média dos países da América Latina e Caribe (0,766), de acordo com o Relatório de Desenvolvimento Humano. Veja a tabela a seguir com dados de 2019:

	IDH	Expectativa de vida (anos)	Média de anos de estudo	Anos de estudo esperados	Renda Nacional Bruta per capita (US\$ PPC)
Brasil	0,765	76,5	8	15,4	14 263
América Latina	0,766	75,6	8,7	14,6	14 812
Mundo	0,728	72,8	8,5	12,7	16 734

UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME.

No *ranking* geral do novo IDH 2019, o Brasil ficou na 84ª posição entre os 189 países avaliados. Segundo o PNUD, o Brasil se mantém no grupo de “elevado desenvolvimento humano”. Veja o *ranking* com os melhores e piores IDHs do mundo:

Maiores IDH (2019)

Ranking IDH Global	País	IDH 2019
1	Noruega	0,957
2	Irlanda	0,955
2	Suíça	0,955
4	Hong Kong, China (RAE)	0,949
4	Islândia	0,949
6	Alemanha	0,947
7	Suécia	0,945
8	Austrália	0,944
8	Países Baixos	0,944
10	Dinamarca	0,940

PNUD. 2019.

Menores IDH (2019)

Ranking IDH Global	País	IDH 2019
180	Eritreia	0,459
181	Moçambique	0,456
182	Burquina Fasso	0,452
182	Serra Leoa	0,452
184	Mali	0,434
185	Burundi	0,433
185	Sudão do Sul	0,433
187	Chade	0,398
188	República Centro-Africana	0,397
189	Níger	0,394

PNUD. 2019.

IDH Brasil

Ranking IDH Global	País	IDH 2019
81	Armênia	0,776
82	Macedônia do Norte	0,774
83	Colômbia	0,767
84	Brasil	0,765
85	China	0,761
86	Equador	0,759
86	Santa Lúcia	0,759

PNUD. 2019.

BRICS – Posições e IDH

Ranking IDH Global	País	IDH 2019
52	Federação Russa	0,824
84	Brasil	0,765
85	China	0,761
114	África do Sul	0,709
131	Índia	0,645

ONU / PNUD. *Relatório de Desenvolvimento Humano*. 2019. Disponível em: <http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2019.pdf>. Acesso em: 8 out. 2020.

Com relação à América do Sul, que entre as regiões em desenvolvimento é a que tem indicadores de desenvolvimento humano mais próximos dos países desenvolvidos, o Chile é o mais bem colocado, ocupando o 43º lugar mundial.

Apesar de o Brasil ser, de acordo com o relatório do PNUD, um dos países que apresentaram o maior crescimento do IDH desde 1970, ele também é citado como um dos países em que a concentração de renda é mais evidente. Por isso, entre os critérios utilizados para avaliar o Índice de Desenvolvimento Humano, é na desigualdade de renda e educação que o Brasil precisa se concentrar mais intensamente para avançar tanto no índice mundial quanto no índice da América do Sul.



Analisando índices sociais

Você sabe analisar índices sociais? Acesse o QR Code para investigar um Objeto Digital de Aprendizagem interdisciplinar de Geografia e Matemática para fazer análises e construir gráficos com base em dados sociais disponibilizados por órgãos federais.



ALTERAÇÕES NOS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO IDH

No que diz respeito aos critérios utilizados, apenas a expectativa de vida não sofreu nenhuma modificação em 2010. No critério econômico / renda, foi introduzida a análise da Renda Nacional Bruta (RNB) *per capita*, em substituição ao PIB *per capita*.

A RNB contabiliza a renda obtida pelos habitantes de um país, incluindo fluxos internacionais, como remessas vindas do exterior e ajuda internacional, e excluindo a renda que é gerada no país, mas enviada ao exterior, como fazem algumas empresas multinacionais, por exemplo.

No critério educação, houve grandes mudanças. A taxa de alfabetização foi substituída por dois novos indicadores:

- Média de anos de estudo da população acima de 25 anos, para averiguar as condições da população em idade escolar e o número esperado de anos de estudo.
- Expectativa de vida escolar, que corresponde ao tempo projetado que um cidadão ficará matriculado, se os padrões atuais de matrícula se mantiverem ao longo de sua vida escolar.

De acordo com o PNUD, essas alterações foram feitas porque alguns países, principalmente os de maior IDH, haviam atingido níveis elevados de alfabetização e, assim, esses indicadores vinham perdendo a capacidade de diferenciar o desempenho dessas nações.

O IDH no Brasil

De acordo com o relatório do PNUD publicado em 2020, o Brasil ficou em 84º lugar em 2019, perdendo algumas posições no *ranking* que mede o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos países se comparado ao ano de 2014 (75º lugar). Embora a nota do IDH brasileiro tenha mantido um crescimento entre 2013 e 2018, passando de 0,752 para 0,761, respectivamente, em 2019, o Brasil cresceu apenas 0,004 ponto, o que é pouco significativo estatisticamente. Esse estancamento fez com que caísse cinco posições, ou seja, foi ultrapassado por países que aumentaram ainda mais seus índices.

Mesmo com a economia brasileira sofrendo abalos nos últimos anos, o país continuou melhorando seu Índice de Desenvolvimento Humano, embora, após anos consecutivos de alta, a renda média do brasileiro tenha caído de US\$ 15 288, em 2013, para US\$ 15 175, em 2014, e para US\$ 14 068, em 2018. Em 2019, ela teve um ínfimo aumento, ficando em US\$ 14 263.

Especialistas afirmam que o IDH é um índice estrutural, apresentando pouca variação de um ano para o outro. A renda *per capita* é o índice que apresenta a maior variação anual, podendo afetar rapidamente as mudanças de curto prazo na economia, mas sem alterar drasticamente o desempenho de um país no IDH, pois não há tempo de afetar a expectativa de vida das pessoas ou mudar o quanto as pessoas vão estudar.

Veja, na tabela a seguir, os dados do IDH do Brasil nos últimos anos:

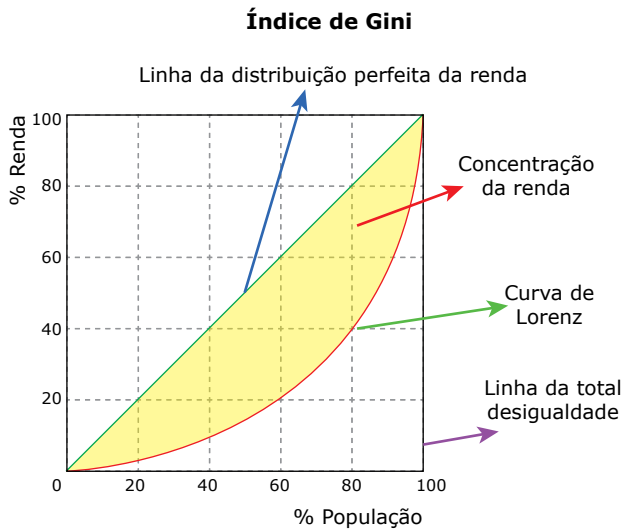
Dados do Brasil

	Expectativa de vida (anos)	Anos de estudos esperados	Média de anos de estudo	Renda Nacional Bruta per capita (US\$ PPC)	IDH
1990	65,3	–	3,8	10 065	–
2000	70,1	14,3	5,6	11 161	0,683
2010	73,3	15,2	6,9	14 420	0,737
2011	73,3	15,2	7,2	14 845	0,718
2012	73,6	15,2	7,2	15 032	0,752
2013	74,2	15,2	7,4	15 288	0,744
2014	74,5	15,2	7,7	15 175	0,755
2017	75,7	15,4	7,8	13 755	0,759
2018	75,7	15,4	7,8	14 068	0,761
2019	76,5	15,4	8	14 263	0,765

UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME.

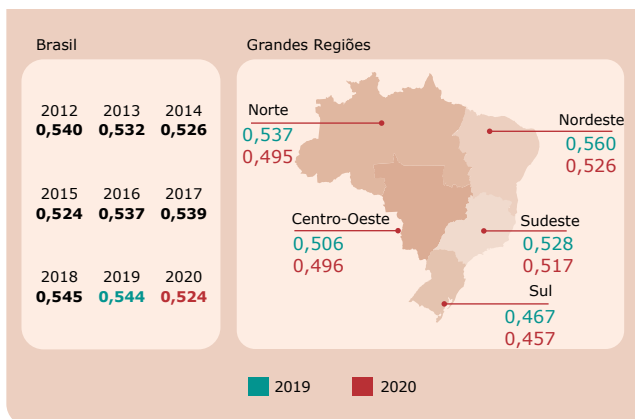
Coeficiente de Gini

O coeficiente de Gini mede a desigualdade de renda em um determinado local. Os valores variam de 1 a 0: um valor elevado indica que há discrepâncias de renda, enquanto um coeficiente baixo indica uma distribuição de riqueza mais igualitária. No gráfico a seguir, a linha diagonal representa a distribuição perfeita da renda em um grupo de pessoas, ou seja, 30% da população ganha 30% da renda, por exemplo. A área amarela é o coeficiente de Gini, ou seja, a concentração da renda. A curva que delimita o coeficiente denomina-se curva de Lorenz. Quanto maior for a curvatura, maior será a concentração de renda, ou seja, uma parcela cada vez menor da população se apropria de uma renda cada vez maior. O Brasil tem o nono pior índice de Gini do mundo: 0,544 (World Bank, 2020). Observando os dados sobre o Índice de Gini das regiões brasileiras, nota-se que a Região Sul apresenta as menores desigualdades de rendimentos, ao contrário da Região Nordeste, que apresenta a maior disparidade das rendas. Também é possível verificar que, em 2020, o Índice de Gini reduziu, se comparado aos anos anteriores, especialmente na Região Nordeste. Os economistas avaliam que o auxílio emergencial implementado pelo Governo Federal ajudou no rendimento das famílias mais pobres durante a pandemia da covid-19.



IPECE.

Índice de Gini do rendimento médio mensal real domiciliar per capita, segundo as Grandes Regiões



Segundo o IBGE, em 2019, 10% das pessoas com maiores rendimentos recebiam em torno de 42,9% do total de rendimentos da população. Enquanto os 10% com menores rendimentos recebiam em média 0,8% do total de rendimentos da população.

MIGRAÇÕES

O fenômeno migratório, ou seja, o deslocamento de pessoas entre países, cidades ou regiões é muito antigo e complexo, pois envolve populações de diversos lugares, níveis sociais e culturais.

As migrações, ou movimentos horizontais da população, são consideradas internacionais quando grupos populacionais se deslocam de um país para outro, e internas quando ocorrem dentro do próprio país. As migrações apresentam dois lados complementares: a emigração (saída de pessoas de um país) e a imigração (entrada de pessoas em um país).

Assim, um brasileiro que migra para a Europa é considerado emigrante para os brasileiros e um imigrante para os europeus. Emigrantes, portanto, são as pessoas que saem de seu país para tentar uma nova vida no exterior, e imigrantes são estrangeiros que residem em outro país.

As migrações contemporâneas ocorrem por diversas causas, muitas vezes, complementares. Grupos humanos se deslocam devido a perseguições religiosas, étnicas ou político-ideológicas, guerras e causas naturais como a seca. Entretanto, na atualidade, predominam as causas econômicas, entre elas a busca por emprego, melhores salários e melhores condições de vida.

REFUGIADO OU MIGRANTE? O ACNUR INCENTIVA A USAR O TERMO CORRETO

[...] Os **refugiados** são pessoas que escaparam de conflitos armados ou perseguições. Com frequência, sua situação é tão perigosa e intolerável que devem cruzar fronteiras internacionais para buscar segurança nos países mais próximos, e então se tornarem um "refugiado" reconhecido internacionalmente, com o acesso à assistência dos Estados, do ACNUR e de outras organizações. São reconhecidos como tal, precisamente porque é muito perigoso para eles voltarem ao seu país e necessitam de um asilo em algum outro lugar. Para estas pessoas, a negação de um asilo pode ter consequências vitais.

[...]

Os **migrantes** escolhem se deslocar não por causa de uma ameaça direta de perseguição ou morte, mas principalmente para melhorar sua vida em busca de trabalho ou educação, por reunião familiar ou por outras razões. À diferença dos refugiados, que não podem voltar ao seu país, os migrantes continuam recebendo a proteção do seu governo.

EDWARDS, Adrian. Refugiado ou migrante? O ACNUR incentiva a usar o termo correto. *ACNUR*. Disponível em: <https://www.acnur.org/portugues/2015/10/01/refugiado-ou-migrante-o-acnur-incentiva-a-usar-o-termo-correto/>. Acesso em: 4 fev. 2022. [Fragmento]

Migrações internacionais

A demanda por mão de obra sem qualificação fez com que até a década de 1970 houvesse um estímulo à imigração. Mais tarde, após a estabilização da economia no Pós-Guerra, principalmente a partir da década de 1990, muitos países, visando à restrição da entrada de imigrantes, passaram a estabelecer regras rígidas para dificultar e coibir a entrada de estrangeiros e, além disso, intensificaram a vigilância nas fronteiras.

Como consequência desse cenário, muitos países têm transformado as suas fronteiras em locais cada vez mais militarizadas, construindo muros e investindo na instalação de dispositivos de segurança que contam com altíssima tecnologia, campos minados, vigilância térmica, eletrônica e policial.

Foi justamente buscando solucionar o problema da entrada ilegal de imigrantes que os EUA iniciaram a construção do muro de Tijuana, que separa o México dos Estados Unidos, já que essa área é considerada, por analistas, o maior corredor de imigração do mundo.



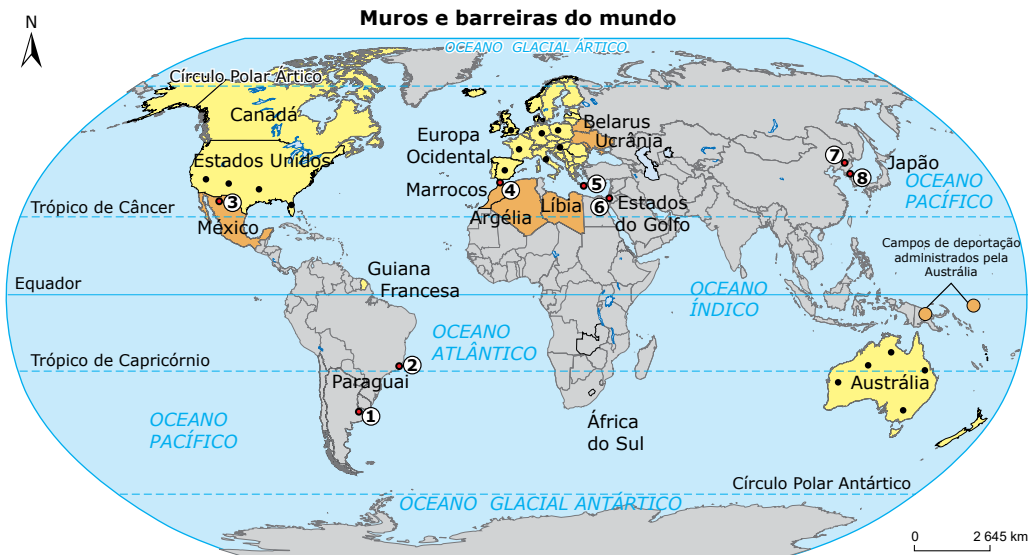
TÁ NA MÍDIA

Acesse o QR Code para visualizar um material sobre a jornada de imigrantes nos Estados Unidos da América.



Outro muro segregacionista foi construído na região de Ceuta e Melilla, dois enclaves espanhóis situados no Marrocos, buscando cessar a imigração de africanos, que utilizam como rota de fuga o estreito de Gibraltar, em direção à Europa. É preciso ressaltar que existem, também, muros flutuantes, ou seja, representados por unidades navais que patrulham o Mediterrâneo.

Há ainda modalidade de migração que ocorre com bastante frequência, embora seja menos discutida na mídia e em outros veículos de comunicação: a migração sul-sul, ou seja, aquela que se refere ao deslocamento de pessoas entre países em desenvolvimento. De acordo com estimativas do Banco Mundial, dois em cada cinco imigrantes vivem atualmente em uma nação em desenvolvimento. Situações de conflitos, desastres étnicos, proximidade geográfica, melhor situação financeira, entre outros, são alguns dos fatores motivadores desse tipo de movimento populacional. Esse tipo de fluxo migratório é extremamente expressivo no mundo e é considerado como um movimento mais relevante em termos absolutos quando comparado à migração sul-norte.



- Territórios-fortaleza que desenvolveram fortes instrumentos legais de repressão para impedir o ingresso de migrantes.
- **Muros de separação:** dispositivos de vigilância nas fronteiras (alambrados, muros, campos minados, controles militares, vigilância eletrônica e térmica).
1 - Muro de San Isidro; 2 - Muro do Morro Santa Marta; 3 - Muro de Tijuana; 4 - Muros de Ceuta e Melilla; 5 - Muro Cipriota; 6 - Muros de Cisjordânia e de Gaza; 7 - Muro entre China e Coreia do Norte; 8 - Muro entre Coreia do Norte e Coreia do Sul.
- Zonas-tampão – cooperação militar, policial e técnica e acordos para a gestão dos movimentos transfronteirizados de migrantes.



CONTEÚDO NO
Bernoulli Play

Migrações internacionais

As migrações representam uma das características mais importantes da demografia. Assista a esse vídeo e entenda um pouco mais sobre questões relativas às migrações internacionais.



FJPP

Crise dos refugiados

Aonde quer que eu vá acompanha-me uma fronteira, por toda parte está escrito passagem proibida.

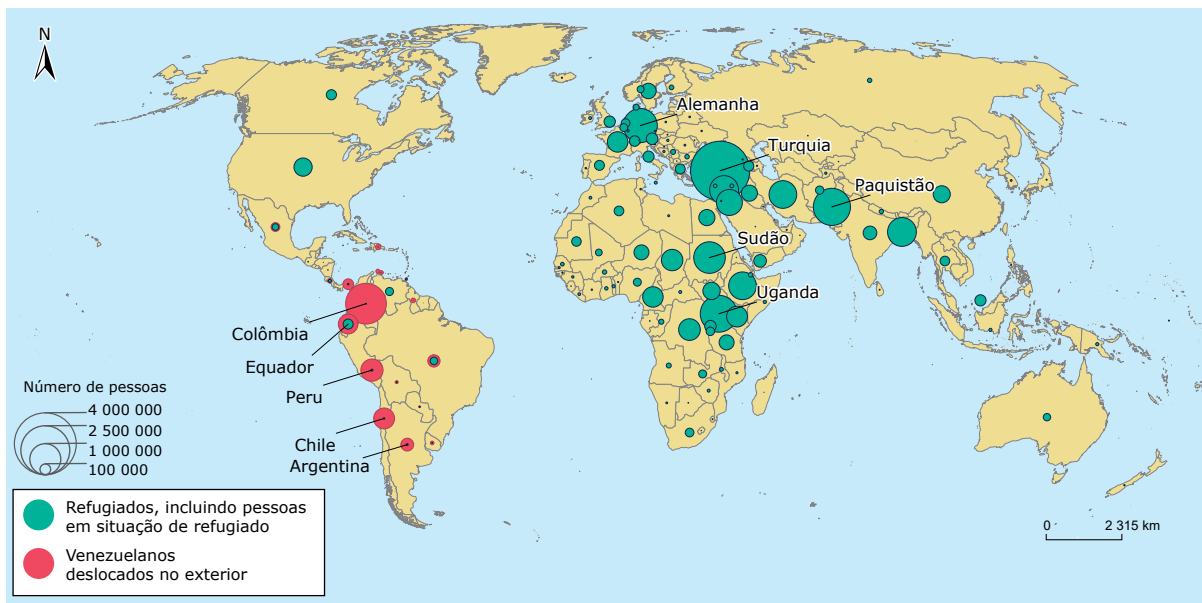
Obra *Renascimento*, do escritor e político alemão Johannes Becher, que ficou exilado na União Soviética durante o nazismo.

Milhões de refugiados devem se sentir como o alemão Johannes Becher. Desde 2015, a crise de refugiados tem marcado o cenário mundial; naquele ano, um número crescente de refugiados e imigrantes se deslocaram para a Europa, cruzando o Mar Mediterrâneo ou passando por terra através do sudeste do continente, em busca de asilo e melhor padrão de vida. Nessa travessia, milhares morreram ou desapareceram. Esse rápido crescimento está associado aos conflitos étnico-culturais e políticos que emergiram na África e no Oriente Médio nos últimos anos e que foram acentuados com a Primavera Árabe, a partir de 2011. Entre 2015 e 2016, a Agência Europeia da Guarda de Fronteiras e Costeira contabilizou mais de 2 milhões de travessias clandestinas para o continente europeu, sendo os povos que mais procuraram refúgio aqueles oriundos da Síria, Nigéria, Afeganistão e Iraque.

O grande volume de migrantes gerou atos de repúdio e xenofobia por parte da comunidade europeia, principalmente após os ataques terroristas em Paris, no prédio da revista *Charlie Hebdo*, em janeiro de 2015, e na região central da cidade, em novembro do mesmo ano. O conflito na Síria continua a ser, de longe, o maior vetor das migrações. No entanto, a violência em curso no Afeganistão e no Iraque, os abusos na Eritreia, bem como a pobreza no Kosovo, também estão levando as pessoas a procurarem novas condições de vida ou mesmo condições dignas e seguras em outro lugar.

Atualmente, segundo dados do relatório divulgado em 2020 pela ACNUR (Agência do Alto Comissariado das Nações Unidas para os Refugiados), existem 82,4 milhões de pessoas que, por algum motivo, foram forçadas a deixarem seus lares. Desse grupo, 26,4 milhões são considerados refugiados, sendo que parte dele tem menos de 18 anos. A ACNUR calcula que, a cada 95 pessoas na Terra, pelo menos uma teve que fugir de seu lar. Ainda de acordo com essa agência, no final de 2020, havia 20,7 milhões de refugiados que estavam sob seu comando e 5,7 milhões de refugiados palestinos sob o mandato da agência UNRWA (Agência das Nações Unidas de Assistência aos Refugiados da Palestina no Próximo Oriente), além de 3,9 milhões de venezuelanos deslocados fora do seu país. Outras 48 milhões de pessoas foram categorizadas como deslocadas internas, ou seja, dentro dos seus próprios países. Adicionalmente, 4,1 milhões de pessoas estavam sob a categoria de solicitantes do reconhecimento da condição de refugiado. Esses números indicam que, apesar da pandemia e dos pedidos de cessar-fogo, os conflitos continuam a expulsar pessoas de suas casas.

Pessoas em situação de refúgio e venezuelanos deslocados no exterior (2020)

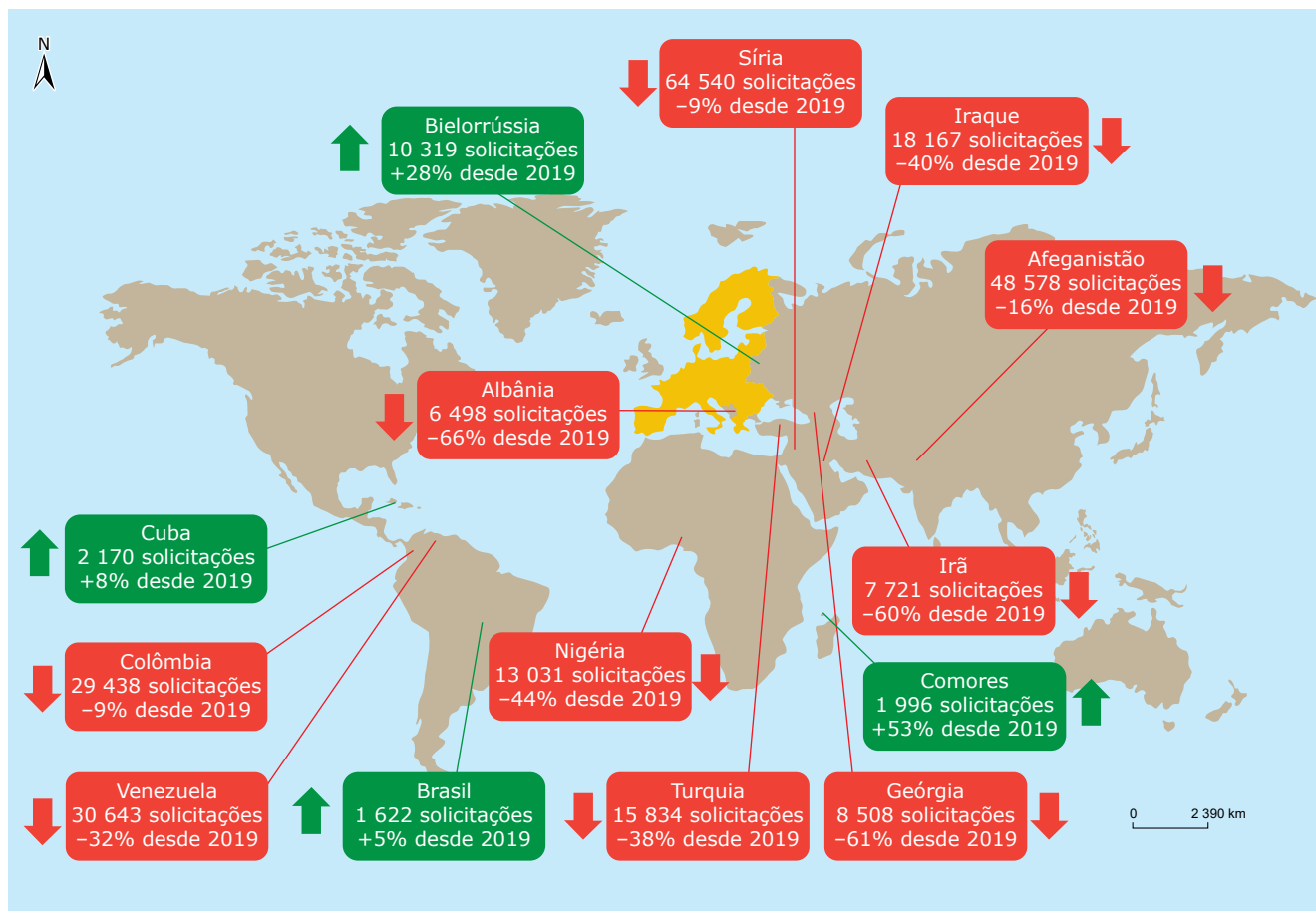


UNITED NATIONS HIGH COMMISSIONER FOR REFUGEES.

A ACNUR calcula que mais de 60% dos refugiados e deslocados são de origem síria, venezuelana, afegã, sudanesa e birmanesa. Entre eles, os sírios ganham destaque, já que a Síria enfrenta uma guerra civil que completou uma década em 2021, acompanhados pelos venezuelanos, em razão da crise política e econômica em que se encontra a Venezuela, o que tem impulsionado o deslocamento em massa de sua população em busca de melhores condições de vida, especialmente em outros países latinos, conforme demonstra o mapa. É importante ressaltar que, quando o deslocamento é compulsório, as pessoas nessa condição se enquadram perfeitamente na categoria de refugiados, por isso os venezuelanos têm sido reconhecidos como tal em vários países, inclusive no Brasil.

O continente europeu se destaca como refúgio desde 2015. Segundo dados do Parlamento Europeu, em 2021, a Europa alcançou 2 657 199 refugiados; desses, 471 630 são requerentes de asilo. Essa conjuntura de crise migratória na Europa tem gerado diversos conflitos internos em relação às políticas de deslocamento, pois alguns países são mais conservadores em relação aos asilos. Contudo, desde 2018, os pedidos têm diminuído; de acordo com as estatísticas do Escritório Europeu de Suporte ao Asilo, no ano de 2020, houve uma redução significativa, possivelmente devido às dificuldades de deslocamento e fechamento de fronteiras europeias por conta da covid-19. O mapa a seguir mostra que, no ano de 2020, refugiados de várias nacionalidades apresentaram menor número de pedidos de asilo em comparação com 2019, embora haja algumas exceções. Apesar disso, o Parlamento Europeu considera que esse contexto pode sofrer modificações, uma vez que, em 2021, as imigrações clandestinas começaram a crescer, o que pode ser um reflexo da recessão econômica em vários países, agravada pela pandemia da covid-19.

Nacionalidade das solicitações de asilo na Europa (2020)



EASO.

Além das formas citadas anteriormente, há também outra modalidade de refugiados: os refugiados ambientais. Se o aquecimento global e os impactos ambientais que são gerados continuarem na velocidade atual, as catástrofes naturais, a desertificação e o aumento do nível do mar serão responsáveis por uma grande crise ambiental e climática, que tornará inevitável o deslocamento de milhares de pessoas em busca de sobrevivência. Uma nota triste é que ainda existem hiatos jurisdicionais para proteger os refugiados ambientais, e a discussão sobre isso, em escala global, ainda será pauta de muitos encontros ambientais internacionais.

Nesse contexto, Tuvalu e Kiribati (Pacífico Sul) encontram-se em estado de alerta, pois correm o risco de desaparecer do mapa em algumas décadas. As marés na região têm se tornado cada vez mais altas, invadindo diversas casas e terrenos; muitas poças de água têm surgido aleatoriamente; e os solos têm se tornado cada vez mais salinos.

Migrações internas

Migrações internas são aquelas realizadas dentro dos limites territoriais de um país. Esse tipo de migração sempre ocorreu com grande intensidade no Brasil e no mundo. Geralmente, é causada pelos desequilíbrios regionais do país, tornando algumas áreas polos de atração, e outras, polos de repulsão. As migrações internas podem ser de diversos tipos:

- **Êxodo rural:** consiste na saída de pessoas do campo para morar na cidade, onde, supostamente, encontrarão melhores oportunidades. Esse deslocamento é causado por vários motivos, entre eles: a concentração fundiária, a mecanização do campo, os baixos salários e o fascínio urbano, ou seja, a grande atração que as cidades exercem sobre o homem do campo, que se deixa levar pela mídia, a qual mostra a cidade como um local que pode solucionar seus problemas econômicos e sociais. Esse tipo de migração traz graves consequências para as regiões urbanas, como o crescimento desordenado, o aumento dos índices de desemprego e subemprego, a violência urbana, a periferização, entre outros.
- **Transumância ou migração sazonal:** são deslocamentos temporários ou periódicos de uma determinada população, de uma região para outra. No Brasil, há duas migrações sazonais que merecem destaque:
 - I. a do sertanejo, pequeno proprietário de terra que, no auge da seca, migra para a Zona da Mata do Nordeste brasileiro para trabalhar com a colheita da cana-de-açúcar, ou com turismo, ou em alguma atividade informal (vendendo sorvete, redes, coco, etc.), ou migra para a Mata dos Cocais, onde trabalha na colheita da carnaúba, retornando na época das chuvas para cultivar sua própria terra.
 - II. a do pantaneiro, que na época da cheia do Pantanal Mato-Grossense leva seu gado para as regiões mais elevadas, retornando após o período das chuvas.
- **Movimento / Deslocamento pendular:** corresponde aos movimentos diários que ocorrem no sentido periferia-centro-periferia nas grandes cidades, principalmente entorno das metrópoles (considerando as Regiões Metropolitanas), com inúmeras pessoas que moram distante de seu trabalho, saindo de casa pela manhã para trabalhar e / ou estudar e retornando à tarde ou à noite. Esse deslocamento envolve milhões de pessoas nos grandes centros urbanos de todo o mundo, podendo resultar no desenvolvimento de cidades-dormitórios, que são locais em que os habitantes saem cedo e retornam, quase sempre, para dormir.

Migrações inter-regionais

As migrações inter-regionais são aquelas que ocorrem de uma região para outra. Normalmente, a região de origem é aquela em que o desenvolvimento econômico é menor, sendo que as migrações se dão com destino às regiões mais desenvolvidas, pois estas oferecem maior oferta de empregos. No cenário nacional, ao longo do tempo (veja os mapas a seguir), é possível caracterizar três regiões quanto às migrações internas:

Nordeste

Região tipicamente emigratória principalmente pela má distribuição de renda, pela miséria agravada pela seca e, também, pelo contexto histórico e político, pois, no Nordeste, estabeleceu-se um contraste muito grande entre as classes sociais.

- Nordestinos e paulistas migraram para Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso, no século XVIII, devido à mineração.
- Nordestinos e mineiros migraram para São Paulo e Paraná, na segunda metade do século XIX e início do século XX, devido à cultura do café.
- Nordestinos migraram para a Amazônia, no final do século XIX e início do século XX, no auge do ciclo da borracha.

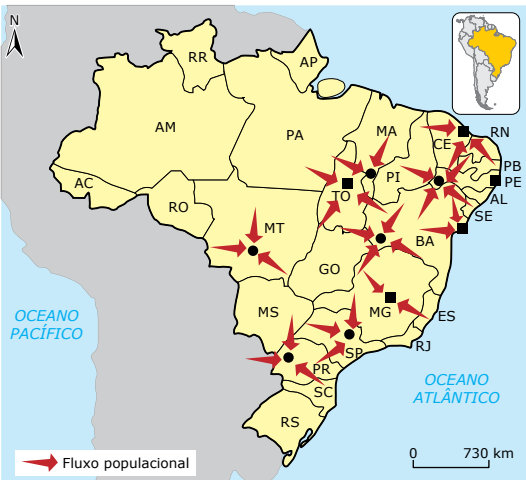
1940-1970: viagem dos paus de arara



1970-1990: a marcha para o Oeste



Hoje: a atração dos polos regionais



Sudeste

Essa é uma região imigratória. A cultura do café, a industrialização e o rápido desenvolvimento, principalmente de São Paulo, contribuíram decisivamente para essa condição.

A partir de 1920 e intensificando-se a partir de 1940, São Paulo e Rio de Janeiro atraíram nordestinos e mineiros devido ao surto de industrialização e construção civil.

Centro-Oeste

A Região Centro-Oeste passou a figurar como área de imigração a partir da construção de Brasília e do avanço da fronteira agrícola.

- Projetos de colonização e de construção de rodovias atraíram nordestinos para a Região Centro-Oeste nas décadas de 1940 e 1950.
- Agricultores do Sul do país migraram para o Centro-Oeste, modificando o espaço geográfico com a implantação de grandes lavouras, a partir de 1970.

O último Censo Demográfico, realizado em 2010, mostrou que a mobilidade interna do país, impulsionada por emprego, ensino, entre outros, fez com que mais de 80 milhões de brasileiros fossem viver fora do município onde nasceram, ou seja, cerca de 35% da população, sendo que mais de 14% (cerca de 26 milhões de pessoas) morava em outro estado. Ao atingir 60 anos de idade, aproximadamente 60% dos habitantes de uma cidade já haviam se mudado do seu local de origem.

Entre os estados brasileiros, São Paulo, com mais de 10,5 milhões de pessoas, Rio de Janeiro, com cerca de 2,1 milhões, Paraná, com 1,7 milhão, e Goiás, com 1,6 milhão, acumularam a maior quantidade de pessoas residentes que nasceram em outros estados do Brasil.

Por outro lado, os estados de Minas Gerais, com 3,6 milhões de pessoas, Bahia, com 3,1 milhões, São Paulo, com 2,4 milhões, e Paraná, com 2,2 milhões, foram aqueles que apresentaram a maior quantidade de habitantes vivendo em outros estados.

Em termos relativos, os estados do Brasil com a maior quantidade de "forasteiros" são o Distrito Federal, com 49,3%, e Roraima, com 45,3% da população oriundas de outros estados. O mesmo levantamento apontou que os migrantes de retorno, que são aqueles que voltam para os seus estados de origem após terem migrado para outras regiões anos antes, somaram mais de 1,2 milhão no período de 2005 a 2010.

Imigração para o Brasil

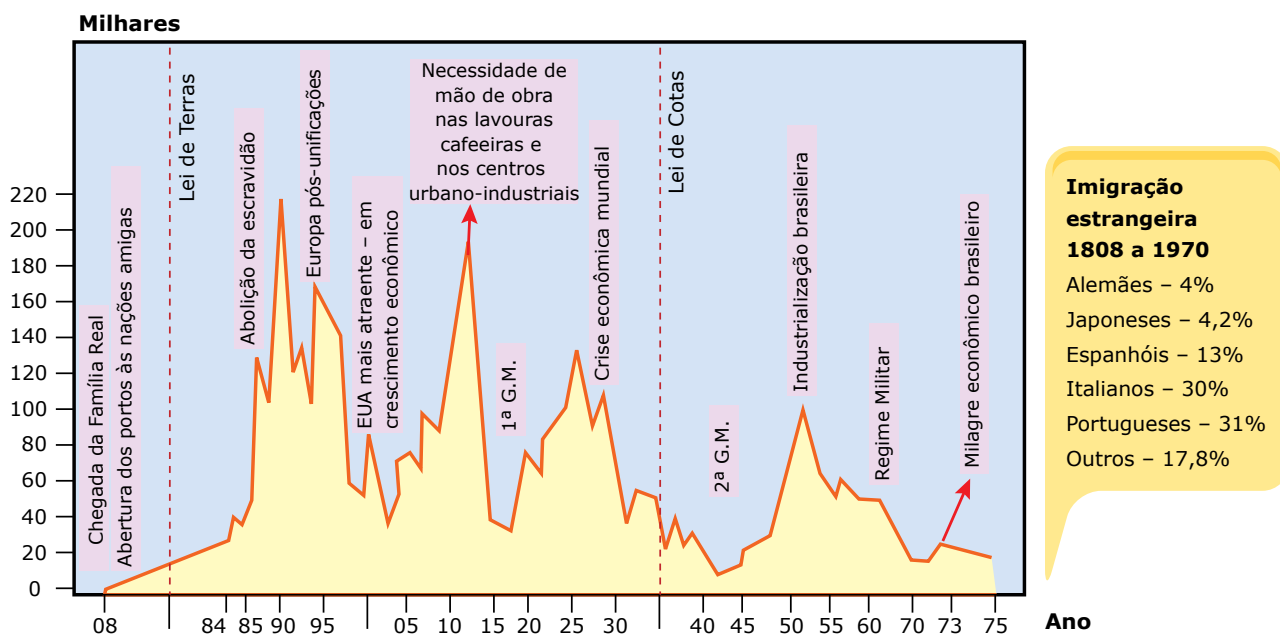
Até 1808, a imigração para o Brasil era muito restrita, exceto para os cidadãos portugueses. Nesse sentido, em linhas gerais, considera-se que as pessoas que vieram para o Brasil até esse ano, o mesmo da chegada da Família Real, eram colonizadores. A partir de então, as pessoas que entraram no país foram consideradas imigrantes.

Com a independência, no Brasil Império, a imigração foi liberada e incentivada, tornando-se significativa. Visando obter mão de obra para as atividades econômicas, foram adotadas algumas políticas de estímulo à imigração. A partir de 1850, alguns fatores contribuíram para a intensificação da imigração:

- a Lei Eusébio de Queirós, que proibia o tráfico negreiro a partir de 1850;
- a expansão da cafeicultura (trabalho assalariado);
- os incentivos governamentais (custeio das despesas com o transporte do imigrante) e particulares (os fazendeiros assumiam as despesas do primeiro ano de trabalho do imigrante);
- a implantação de diversas leis abolicionistas, culminando com a abolição da escravidão.

A maior parte dos imigrantes chegou ao Brasil entre 1830 e 1934, cerca de 5 milhões, sendo que muitos deles eram de origem italiana (a Itália vivia sob uma crise econômica e guerras internas pela Unificação). A crise cafeeira, a Crise de 1929, a Revolução de 1930 e a criação das Leis de Cotas da Imigração contribuíram para o declínio progressivo da imigração para o Brasil após 1934. Até 1980, o país recebeu 5,5 milhões de imigrantes, a maioria trabalhou na agricultura nos estados do Sul e em São Paulo.

Evolução da imigração no Brasil (1808 - 1975)



IBGE.

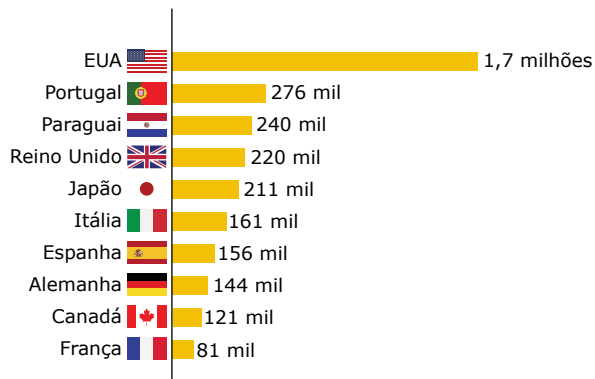
De acordo com o Ministério da Justiça e Segurança Pública (MJSP), em 2021, o Brasil chegou a 1,3 milhões de imigrantes residentes, um aumento de 24,4% se comparado a 2011. Desse grupo, destacam-se os venezuelanos, haitianos, bolivianos, colombianos e estadunidenses. A região brasileira que mais recebe esses imigrantes é a Região Sudeste, principalmente os estados de São Paulo e Rio de Janeiro. Em seguida, estão as Regiões Sul e Norte. Entre as regiões, aquela que empregou mais da metade dos imigrantes em trabalho formal foi a Região Sul. O principal fator de atração desses imigrantes foi o crescimento da oferta de trabalho no país nos últimos anos, quando o Brasil estava se projetando internacionalmente e havia demanda de mão de obra.

Atualmente, com o aprofundamento da crise econômica e o aumento dos índices de desemprego, o país já não parece ser mais tão atraente para o imigrante. Entretanto, as dificuldades econômicas vêm atingindo diversos países do mundo, que também sofrem as consequências de uma crise internacional.

Assim, em comparação com o Haiti ou algum país africano, o Brasil é uma boa alternativa, principalmente em relação aos países europeus ou aos Estados Unidos no que diz respeito a suas políticas de imigração, que são muito restritivas.

Mesmo tendo atraído pessoas, o Brasil possui, no momento presente, características que o tornam mais um país emigratório do que imigratório, apesar de o seu saldo migratório ficar muito próximo de zero. Como motivos principais para a saída de brasileiros do país, pode-se citar as questões econômicas, relativas aos baixos salários pagos em comparação com aqueles encontrados no exterior, e a escalada da violência no país. Além disso, tem-se presenciado a emigração da população escolarizada com cursos superiores – movimento conhecido como “fuga de cérebros”. As pessoas qualificadas profissionalmente recebem melhores condições de salário em outros países, que valorizam a sua mão de obra e, principalmente, sua especialização na área da pesquisa e desenvolvimento tecnológico. Segundo o Ministério das Relações Exteriores, em 2020, havia mais de 4,2 milhões de brasileiros residindo no exterior, sendo os principais destinos a América do Norte e a Europa. Esse movimento pode ser observado no gráfico a seguir:

Os 10 países com maior número de brasileiros



MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES.

É importante ressaltar a questão dos *dekasseguis* (filhos e netos de imigrantes japoneses), que, nas décadas de 1980 e 1990, tentaram entrar no Japão em busca de maior renda e novas oportunidades; e dos brasiguaios (desde sem-terra a grandes proprietários, principalmente paranaenses e catarinenses), que vivem na área de fronteira com o Paraguai, ambos levados por vantagens de custeio daquele país, o que provocou reações nacionalistas e xenófobas entre paraguaios e brasileiros.

TÁ NA MÍDIA

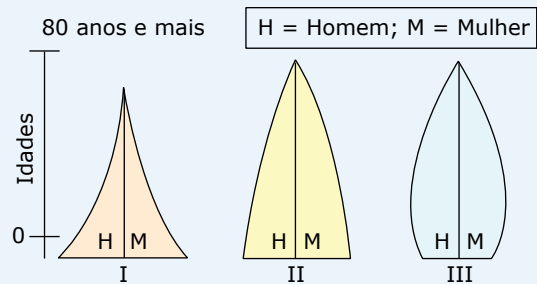
Você conhece as migrações que ocorreram ao longo da história no território brasileiro? Acesse o QR Code para saber mais sobre o assunto.



EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM



- 01.** (UFRGS-RS) O deslocamento diário de pessoas entre municípios que fazem parte de uma mesma região metropolitana é denominado de
- migração pendular.
 - migração internacional.
 - migração interestadual.
 - emigração.
 - êxodo rural.
- 02.** (UFC-CE) Os três esboços de pirâmides, a seguir, representam diferentes composições de populações, por sexo e por idade.



FATEC. 1989

- Nomeie duas características das populações simbolizadas por cada modelo de pirâmide.
- Dê um exemplo de país em que se encontram os tipos de populações representadas pelas pirâmides.
- Nomeie duas ações definidas pelas políticas demográficas adotadas, normalmente, pelos países que se encontram na condição representada pela pirâmide III.

- 03.** (Unichristus-CE-2022)



Mercado de trabalho renova records de desemprego e desalento

Agora são mais de 14,4 milhões de desempregados e quase 6 milhões de desalentados. Sem contar os precarizados, e menos R\$ 17 bi circulam na economia.

Disponível em: <https://www.redebrasilatual.com.br/economia/2021>. Acesso em: 2 jul. 2021.

O termo “desalentados” refere-se

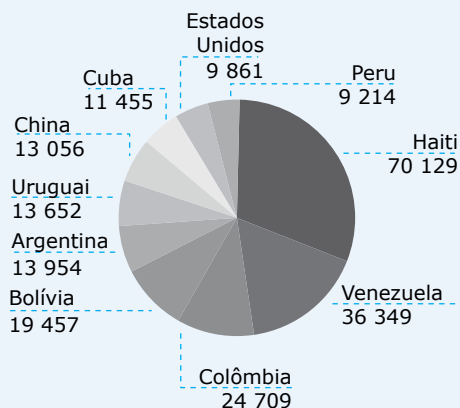
- ao trabalhador marginalizado pelo baixo nível de qualificação.
- à parte da mão de obra ativa que recebe baixos salários.
- aos trabalhadores afetados emocionalmente pela pandemia.
- à parcela da população ativa que desistiu de buscar emprego ou ocupação.
- à fração da população inativa que tem dificuldades de inserção no mercado de trabalho.

04.
DTAY

(UFU-MG-2021) De acordo com dados divulgados em 2020 pelo Ministério da Justiça, o Brasil atraiu diversos estrangeiros nos últimos anos. No período de 2010 a 2019, o país registrou 1 085 milhão de imigrantes.

Disponível em: <https://portaldeimigracao.mj.gov.br/pt/>.
Acesso em: 3 jun. 2021.

Imigrantes com registro no Brasil



POLÍCIA FEDERAL DO BRASIL. 2019. Disponível em: <https://noticias.r7.com/internacional/registro-de-migrantes-sobre-mas-brasilreconhece-mil-refugiados-04022019>.
Acesso em: 23 jan. 2021.

Considerando-se as informações apresentadas, é incorreto afirmar que

- o processo migratório atual é idêntico ao que ocorreu no final do século XIX até a década de 1930, quando as pessoas originárias de diferentes partes do globo constituíam os principais fluxos migratórios que vieram para o Brasil.
- a crise econômica internacional, iniciada em 2007 nos Estados Unidos, que também afetou de forma substancial a Europa e o Japão, introduziu maior complexidade ao fenômeno migratório latino-americano, especialmente com o incremento da mobilidade humana no cenário sul-sul, como ocorrido no Brasil.
- com o desenvolvimento econômico brasileiro, especialmente durante o primeiro quinquênio da década atual, imigrantes de diferentes origens do sul global (por exemplo: sul-americanos, haitianos, senegaleses entre outros), inseriram-se de forma crescente no país e no mercado de trabalho brasileiro.
- no primeiro quinquênio da década, imigrantes de diferentes partes do hemisfério sul e, especialmente, latino-americanos, nos últimos anos, caracterizaram o curto, porém intenso, período de chegada de novos fluxos migratórios ao Brasil.

05.
MMRL

(Unesp-2022) O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) realiza periodicamente censos para analisar a distribuição da população brasileira segundo a cor da pele. Nesse contexto, as informações obtidas pelos censos permitem a

- apresentação de planos de contingência à entrada de imigrantes, grupos constituídos por indivíduos com potencial de descaracterizar o perfil demográfico nacional.
- construção de políticas afirmativas articuladas à hegemonia populacional, assegurando o combate aos preconceitos no Brasil.
- reestruturação da territorialidade das comunidades tradicionais, deslocando populações segundo sua participação no todo nacional.
- elaboração de políticas públicas que busquem reduzir desigualdades sociais, especialmente aos grupos minoritários.
- reavaliação da definição dos grupos formadores da população brasileira, minimizando a participação de populações pouco expressivas.

EXERCÍCIOS PROPOSTOS



01. (FGV-SP)

Terra do sonho é distante
e seu nome é Brasil
plantarei a minha vida
debaixo de céu anil
Minha Itália, Alemanha
Minha Espanha, Portugal
talvez nunca mais eu veja
minha terra natal.

NASCIMENTO, Milton. *Sonho imigrante*.

Acerca do processo de imigração para o Brasil, registrado no século XIX, é correto afirmar:

- O Brasil tornou-se o destino preferencial dos imigrantes europeus graças à possibilidade de se constituírem pequenos proprietários rurais devido à promulgação da Lei de Terras em 1850.
- Desde a proclamação da independência do Brasil, a imigração europeia foi estimulada pelo governo central como uma maneira de atender às pressões inglesas pelo fim da escravidão no país.
- O fluxo migratório só deslançou no Brasil após as alterações nas leis trabalhistas que garantiram condições de trabalho análogas àquelas oferecidas no continente europeu.
- A partir da década de 1870, com as iniciativas do governo de São Paulo, intensificou-se o fluxo migratório de europeus para a província paulista destinados, sobretudo, à produção cafeeira.
- A modernização das atividades agrícolas brasileiras iniciaram-se a partir do declínio da produção canavieira e com o desenvolvimento do complexo cafeeiro na região do Recôncavo Baiano e do sul da Bahia.

02. (UFRGS-RS-2020) Leia o segmento a seguir:

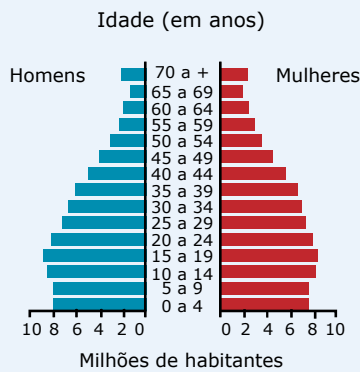
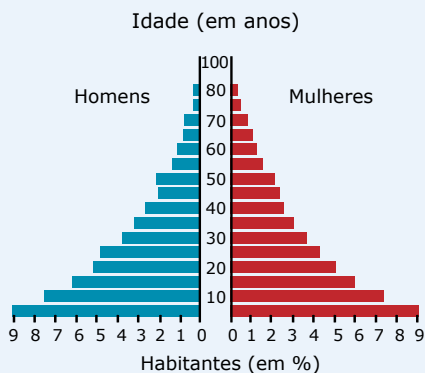
Estas pessoas que estão vindo agora são refugiados que não são famintos, sem pão ou água. São pessoas que, ontem, tinham orgulho de seus lares, de suas posições na sociedade, que, frequentemente, tinham um alto grau de educação e assim por diante. Mas agora eles são refugiados.

Disponível em: <https://www.fronteiras.com/artigos/zygmunt-bauman-o-medo-dos-refugiados>. Acesso em: 2 jul. 2019.

Sobre o tema refugiados no mundo, é correto afirmar que

- A) parte do grupo de imigrantes consegue obter melhores condições de vida nos locais de destino e enviar aos seus países de origem recursos financeiros importantes.
- B) os refugiados migram principalmente por motivos de insegurança, desastres ambientais e destinam-se aos países com baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).
- C) a inserção de políticas antimigração nos países de destino zerou as taxas de recebimento de fluxo migratório.
- D) a legalização de imigrantes tem ocorrido em alguns países da Europa e com regras iguais entre as nações, mas a erradicação da discriminação contra o imigrante tem sido motivo de preocupação entre as autoridades.
- E) os venezuelanos, na América do Sul, somente migram para o Brasil, pois há ausência de vazios demográficos em outros países para ocupar e povoar.

03. (PUCPR) Compare os gráficos de pirâmides etárias a seguir:

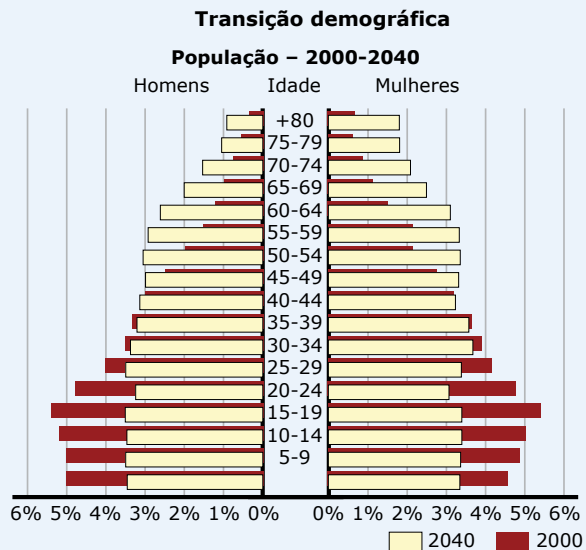


BOLIGIAN, L. *et al.* *Geografia: espaço e vivência*. São Paulo: Atual, 2001.

Assinale a alternativa incorreta.

- A) A distribuição da população brasileira por classes etárias das décadas de 1960 e 1970 se assemelha à representada no gráfico I.
- B) Enquanto o gráfico II pode estar representando um país desenvolvido ou em desenvolvimento, o gráfico I é característico dos países mais pobres da Terra, como os da África Subsaariana.
- C) Os dois gráficos anteriores correspondem aos quadros populacionais de países europeus. Enquanto no gráfico I é representado um país do Leste Europeu, de onde partiram milhares de emigrantes após a queda do socialismo, o gráfico II corresponde a um país da parte ocidental europeia, destino de muitos imigrantes.
- D) O gráfico I revela um país de elevada taxa de natalidade e uma baixa longevidade.
- E) O gráfico II apresenta uma realidade das duas últimas décadas na demografia brasileira: queda na natalidade e uma concentração maior de habitantes entre os 10 e 20 anos de idade, bem como uma considerável população de adultos.

04. (UFPEL-RS) O envelhecimento populacional está mudando o perfil da pirâmide etária brasileira. Até 1980, a pirâmide era larga na base e afunilada no pico; atualmente, tem base mais estreita e formato menos afunilado. A projeção da transição demográfica apresentada na figura a seguir comprova essa tendência.



IBGE. 2001.

Com base nos dados apresentados, analise as seguintes afirmativas:

- I. Até 1980, predominavam, no Brasil, as crianças e os jovens; na atualidade, existe a tendência de crescimento da população de adultos e idosos, fato que obriga o poder público a rever as prioridades dos investimentos sociais no país.
- II. A desaceleração no crescimento da população, a queda da fertilidade, o aumento na proporção de idosos e na população urbana – uma tendência global – colocam o Brasil entre as nações desenvolvidas.

- III. O aumento do número de idosos, associado ao menor número de nascimentos, corrobora a necessidade de investimentos em creches e em escolas de educação básica, já que o percentual da população jovem tende a zero.
- IV. A tendência atual do envelhecimento da população brasileira gerou a necessidade de rever o sistema previdenciário, que ainda tinha como referência uma realidade antiga, em que o percentual de idosos era menor.

Estão corretas apenas as afirmativas

- A) II e III. C) I e IV. E) I e III.
 B) I e II. D) II e IV.

05. EQXG



(PUCPR-2022) Um ano e meio após o início da pandemia de covid-19, o número de pessoas que morrem de fome está ultrapassando o de vítimas do coronavírus, afirmou a organização humanitária Oxfam. Segundo relatório elaborado pela ONG internacional, estima-se que atualmente 11 pessoas morram de fome por minuto. “Esse número supera a atual taxa de mortalidade pandêmica, que é de sete pessoas por minuto”, aponta a ONG. Cerca de 155 milhões de indivíduos vivem atualmente sob níveis extremos de insegurança alimentar, 20 milhões a mais do que no ano passado, aponta o relatório, intitulado “O vírus da fome se multiplica”. O número de pessoas que vivem em condições de fome estrutural aumentou cinco vezes desde que a pandemia começou. De acordo com diversos especialistas o aumento da desigualdade social e a pobreza tendem a aumentar nas próximas décadas em diversos países.

Disponível em: <https://www.dw.com/pt-br/mundo-tem-11-mortes-por-fome-por-minuto-estima-oxfam/a-58216949> (Adaptação).

Ao analisar os países que enfrentam o problema em destaque no texto, pode-se considerar que o IDH e o índice de Gini nestes países terão as seguintes consequências:

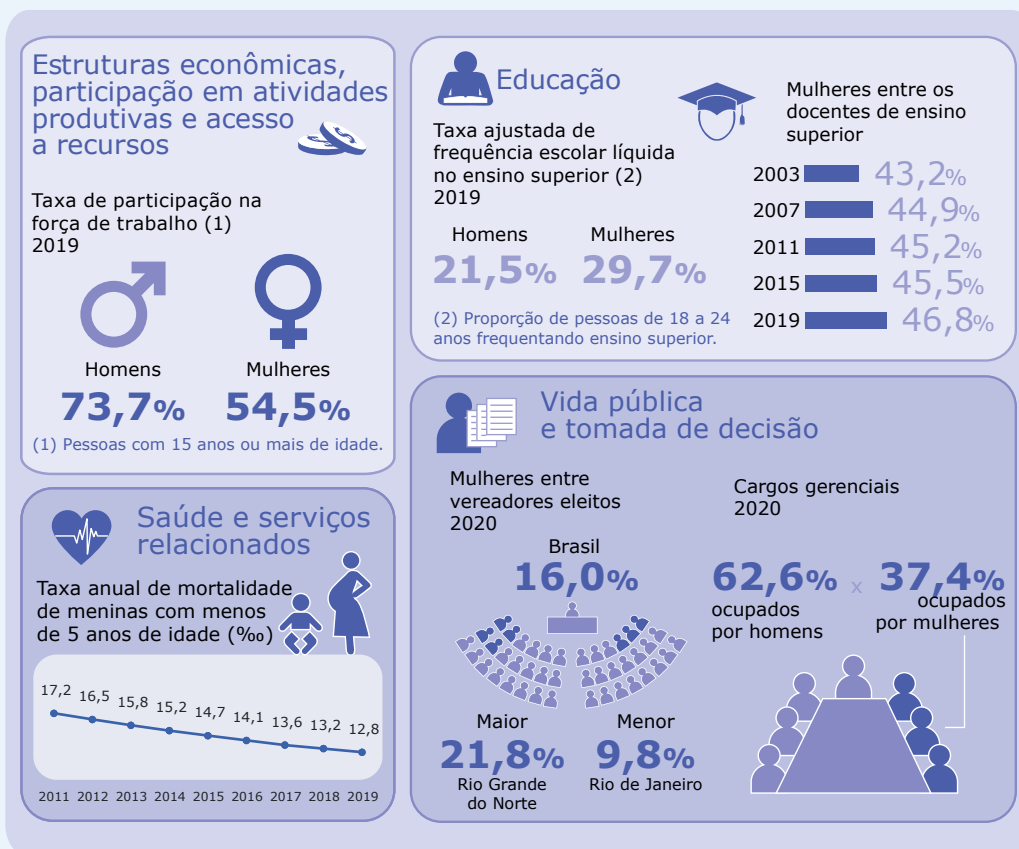
- A) O Gini aumentará e o IDH diminuirá. D) O Gini ficará estável e o IDH aumentará.
 B) Ficarão estáveis nas próximas décadas. E) Tanto Gini como IDH diminuirão sensivelmente.
 C) O Gini cairá e o IDH aumentará.

06. 19LI



(UEL-PR-2022) Em 2020, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) apresentou a segunda edição do estudo “Estatísticas de gênero: indicadores sociais das mulheres no Brasil”, com informações fundamentais para análise das condições de vida das mulheres no país.

Infográfico: Estatísticas de gênero: indicadores sociais das mulheres no Brasil



Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/> (Adaptação).

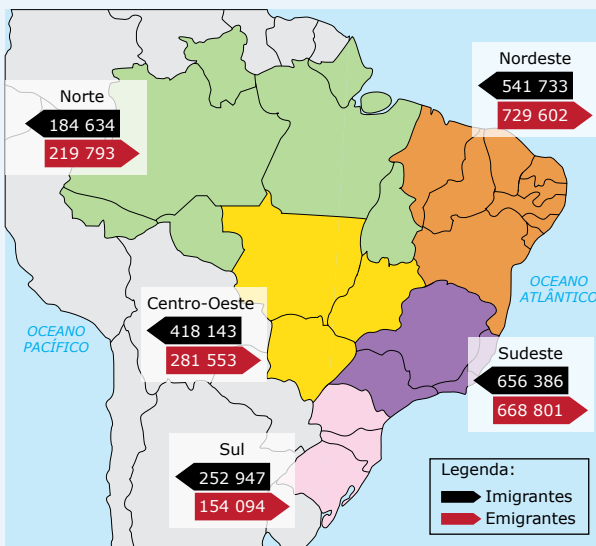
Com base no infográfico, considere as afirmativas a seguir.

- I. Comparando-se os cargos gerenciais ocupados por homens e mulheres, houve uma diferença de 35,2 pontos percentuais em 2020. As mulheres eleitas vereadoras nas câmaras municipais possuem representatividade de 84%.
- II. No ensino superior, em 2019, as mulheres apresentam taxa de frequência maior se comparada aos homens. Em relação às mulheres entre os docentes de ensino superior, nos anos de 2003 a 2019, houve um aumento de 3,6 pontos percentuais.
- III. Entre 2011 e 2019, a taxa anual de mortalidade de meninas com menos de 5 anos de idade foi reduzida em 4,4 pontos percentuais, indicando melhoria nas condições de saúde na primeira infância.
- IV. Embora a população feminina com idade igual ou superior a 15 anos seja maior que a masculina, a taxa de participação das mulheres na força de trabalho é de 19,2 pontos percentuais menor que a dos homens, mostrando que estes estão mais inseridos no mercado de trabalho.

Assinale a alternativa correta.

- A) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- B) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- C) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- D) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- E) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

- 07.** (FGV-SP) O mapa a seguir apresenta o número de migrantes que entraram em cada uma das regiões brasileiras e os que delas saíram em 2009. Sobre esse fenômeno e suas causas, assinale a alternativa correta.



Disponível em: <http://noticias.uol.com.br/cotidiano/2011/07/15/centro-oeste-e-a-regiao-que-maisretemigrantes-aponta-ibge.jhtm>.

- A) Uma parcela significativa dos migrantes que chegam à região Nordeste é constituída por nordestinos que haviam migrado para outras regiões em períodos anteriores.
- B) O elevado saldo migratório registrado na região Centro-Oeste pode ser explicado pela grande demanda por trabalhadores agrícolas, já que a agricultura da região caracteriza-se pela baixa intensidade tecnológica.
- C) A região Sul apresenta saldo migratório positivo, em grande parte resultante da atração exercida pelas metrópoles nacionais que polarizam a região.
- D) A região Norte apresenta saldo migratório negativo, reflexo da crise demográfica que se instalou no Amazonas após o fim da Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA).
- E) A região Sudeste deixou de figurar como polo de atração de imigrantes, devido à estagnação dos espaços industriais nela situados.

- 08.** (Fatec-SP) A distribuição da População Economicamente Ativa (PEA) por setores de atividades econômicas (primário, secundário e terciário) pode fornecer dados interessantes sobre o desenvolvimento de um país. A distribuição não é uniforme e imutável, ela se altera, em função das especificidades econômicas e sociais de cada país. No Brasil, a distribuição da PEA por setores de atividades mostra que

- A) a maior parte da PEA encontra-se no setor primário, evidenciando o caráter agroexportador da economia brasileira.
- B) a PEA alocada no setor secundário ultrapassa os 50% do seu total, indicando que o Brasil é, efetivamente, um país industrializado.
- C) o setor terciário, por concentrar atividades extrativistas e de mineração, vem se destacando como principal setor empregador do Brasil.
- D) o setor terciário é onde se encontra a maior parte da PEA, revelando a crescente importância desse setor na economia brasileira.
- E) o rápido processo de urbanização ocorrido a partir da segunda metade do século XX tornou o setor secundário o maior empregador brasileiro.

- 09.** (UFRGS-RS-2022) Assinale com V (verdadeiro) ou F (falso) as afirmações a seguir, sobre a situação dos trabalhadores no mercado formal e informal de trabalho no Brasil.

- () O empreendedorismo e os contratos formais e estáveis, no Brasil, demonstraram crescente aumento, apesar de existirem possibilidades de modalidades contratuais, como os trabalhos intermitente, terceirizado e autônomo. Tais contratos preveem a acentuada flexibilidade em utilizar o trabalhador apenas em momentos precisos.

- () Os campos empregatícios que mais têm recrutado trabalhadores via contrato intermitente são ocupados, majoritariamente, por pessoas do sexo masculino, as mais acometidas pelo desemprego no Brasil.
- () A terceirização atinge frações e segmentos da classe social historicamente submetida a condições de precarização do trabalho, o que leva ao aprofundamento das disparidades socioeconômicas. Os trabalhadores terceirizados são mais acometidos por agravos de saúde, em decorrência do tipo de vínculo firmado e de condições e relações de trabalho estabelecidas.
- () O desemprego e as dificuldades de inserção dos trabalhadores no mercado formal de trabalho impedem a aceitação das ofertas de trabalho, visto que os trabalhadores se submetem a ficar sem o gozo de férias, sem descansos e sem condições dignas de alimentação.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

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

10. (UFJF-MG-2021) Leia o texto a seguir.

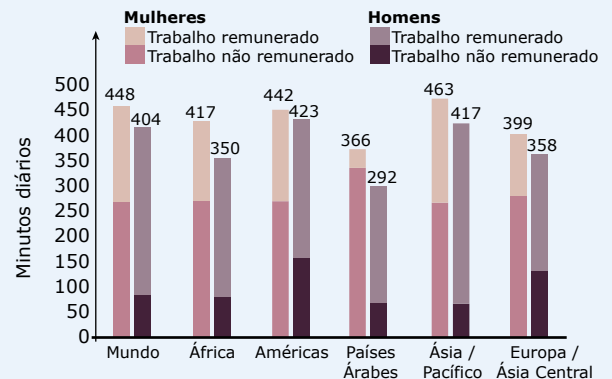
O Brasil oficializou a sua saída do Pacto Global para a Migração, adotado por mais de 160 países membros da ONU. A decisão de abandonar o acordo, cujo objetivo é tornar os fluxos migratórios mundiais mais seguros e ordenados, pode impactar negativamente a reputação internacional brasileira. A justificativa de que o pacto fere a soberania do Brasil ao autorizar uma imigração indiscriminada não encontra respaldo em evidências. [...] O Brasil está longe de ser destino prioritário para imigrantes. Pelo contrário, para cada migrante internacional no Brasil há pelo menos dois brasileiros no exterior, muitos dos quais em situação de vulnerabilidade. Uma maior troca de informação com países de destino, que está entre as propostas do pacto, seria fundamental para garantir um tratamento digno a esses imigrantes. [...] A ausência de motivos pragmáticos para a rejeição do documento aprovado no âmbito da ONU indica que o gesto faz parte de um objetivo mais amplo da atual diplomacia brasileira, que visa distanciar o país do multilateralismo. Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2019/01/12/opinion/1547304022_687377.html?%3Fid_externo_rsoc=FB_BR_CM&fbclid=IwAR3XAb8d3C1_t66ldI9BIZPzZRUNHSf_CedrvYoAjIIdaGrdGXOhS_L4pRU. Acesso em: 12 nov. 2020 (Adaptação).

Sobre a saída do Brasil do Pacto Global para a Migração é correto afirmar que

- A) Essa decisão não implica impactos negativos para os brasileiros no exterior, os quais compõem um contingente comparativamente menor em relação aos estrangeiros no Brasil.
- B) A saída do Brasil do Pacto Global para a Migração é resultante de uma tradicional adesão da diplomacia brasileira por pautas marcadas pelo acolhimento humanitário.
- C) A saída do Brasil do Pacto Global para a Migração pode incentivar restrições ainda maiores aos brasileiros no exterior, notadamente em nações que integram a União Europeia.
- D) A atual política migratória brasileira afasta o Brasil de nações comandadas por líderes populistas e de extrema direita, como a Itália de Matteo Salvini e a Hungria de Viktor Orbán.
- E) A atual política migratória da diplomacia brasileira aproxima o Brasil de nações comandadas por líderes liberais, como a Alemanha de Angela Merkel e da França de Emmanuel Macron.

11. (FUVEST-SP-2022)

Tempo diário dedicado ao trabalho de cuidado
Quanto mulheres e homens gastam diariamente com serviços de cuidado remunerado ou não remunerado



OIT. El trabajo de cuidados y los trabajadores del cuidado para un futuro con trabajo decente. 2019 (Adaptação).

Conforme definição da Organização Internacional do Trabalho (OIT), o trabalho de cuidado envolve dois tipos de atividades: as diretas, como alimentar um bebê ou cuidar de um doente, e as indiretas, como cozinhar ou limpar. O gráfico apresenta a desigualdade de gênero no trabalho de cuidado no mundo, expressa pela diferença entre homens e mulheres quanto ao tempo e à remuneração. A partir dos dados apresentados, é correto afirmar que as regiões com maior e menor desigualdade são, respectivamente:

- A) África; Europa / Ásia Central.
- B) Américas; África.
- C) Américas; Ásia / Pacífico.
- D) Países Árabes; Américas.
- E) África; Ásia / Pacífico.

12. (UEMA–2021) Compare as informações dos textos I e II, para responder à questão.

Texto I

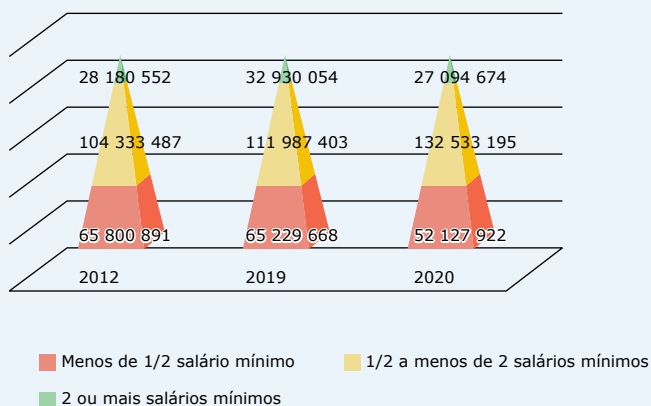
Entre analistas ouvidos, a avaliação é de que os programas do governo para manutenção da renda e do emprego devido à crise sanitária provocada pela covid-19, doença causada pela nova *severe acute respiratory syndrome coronavirus 2* (SARS-CoV-2) tiveram impacto positivo na economia. Com especial destaque para o auxílio emergencial, tais medidas foram decisivas ao sustentarem a demanda dos consumidores, garantindo a recuperação parcial dos segmentos da indústria, do comércio e dos serviços. Esse último é o que inspira maior preocupação, sobretudo pela participação de 75,8% no PIB brasileiro. Entre março e junho de 2020, o setor acumulou queda de 14,5% no volume de receitas, segundo o IBGE. O resultado de junho, uma alta de 5% na comparação com maio, representa o primeiro crescimento após quatro retrações mensais consecutivas. Em fevereiro de 2020, mesmo fora da pandemia, houve recuo de 1%.

Carta Capital, 2020.

Para além das mudanças de renda, a PNAD Covid de julho de 2020 afere alguns comportamentos em relação à pandemia nos diferentes estratos econômicos e sociais no Brasil, conforme texto II.

Texto II

População com renda domiciliar *per capita* por classes agregadas de salário mínimo até julho de 2020



FGV SOCIAL. 2020.

Disponível em: <https://cps.fgv.br/destaques/fgv-social-lanca-o-estudo-qual-foi-o-impacto-imediato-da-pandemia-do-covid-sobre-classes>.

Disponível em: <https://www.cartacapital.com.br/economia/auxilio-emergencial-reduz-impacto-da-pandemia-na-economia/>.

Comparando a população com renda domiciliar *per capita* entre 2012, 2019 e 2020, de acordo com o texto II, o impacto do auxílio emergencial no Brasil causou

- A) redução do número da população com renda *per capita* menor que 2 salários mínimos entre 2012 e julho de 2020.
- B) redução de 15,50% da população com renda *per capita* entre 1/2 a menos de 2 salários mínimos entre 2019 e julho de 2020.
- C) crescimento do número da população com renda *per capita* de 2 ou mais salários mínimos entre 2012 e julho de 2020.
- D) aumento de 17,72% da população com renda *per capita* de 2 ou mais salários mínimos entre 2019 e julho de 2020.
- E) queda do número da população com renda *per capita* menor que 1/2 salário mínimo entre 2019 e julho de 2020.

SEÇÃO ENEM



01. (Enem–2022)

Brasileiros levam mais tempo de casa para o trabalho

Pesquisa do IBGE aponta que a situação é mais grave no Sudeste: 13% das pessoas levam mais de uma hora para chegar ao trabalho. Nas regiões metropolitanas de São Paulo e do Rio, o IBGE registrou os maiores percentuais de trabalhadores que levam mais de uma hora no trajeto até o emprego. Quem vê o Marcelo chegar ao trabalho nem imagina a maratona que ele enfrenta todos os dias antes das 5h. “Acordo 4h30, saio de casa 5h, pego trem 5h20, chego na Central umas 6h50, pego ônibus e chego no trabalho mais ou menos 7h10”, conta. Segundo especialista, são os mais pobres os que moram mais longe do emprego.

Disponível em: www.portaldotransito.com.br. Acesso em: 23 nov. 2021 (Adaptação).

A pesquisa desenvolvida retrata a seguinte dinâmica populacional:

- A) Fluxo de retorno.
- B) Migração interna.
- C) Mudança sazonal.
- D) Movimento pendular.
- E) Deslocamento forçado.

02. (Enem–2022) Nascidas no Líbano, as duas irmãs não puderam ser registradas no país, porque lá é exigido que os nascidos sejam filhos de pais e mães libaneses. Seus pais, de nacionalidade síria, também não puderam registrá-las no país de origem. Na Síria, crianças só são registradas por pais oficialmente casados, o que não era o caso deles.

Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br>. Acesso em: 7 nov. 2021.

Em situações como a apresentada no texto, as pessoas ao nascerem já se encontram na condição sociopolítica de

- A) exiladas.
- B) apátridas.
- C) foragidas.
- D) refugiadas.
- E) clandestinas.

03. (Enem-2021) A categoria de refugiado carrega em si as noções de transitoriedade, provisoriedade e temporalidade. Os refugiados situam-se entre o país de origem e o país de destino. Ao transitarem entre os dois universos, ocupam posição marginal, tanto em termos identitários – assentada na falta de pertencimento pleno enquanto membros da comunidade receptora e nos vínculos introjetados por códigos partilhados com a comunidade de origem – quanto em termos jurídicos, ao deixarem de exercitar, ao menos em caráter temporário, o *status* de cidadãos no país de origem e portar o *status* de refugiados no país receptor.

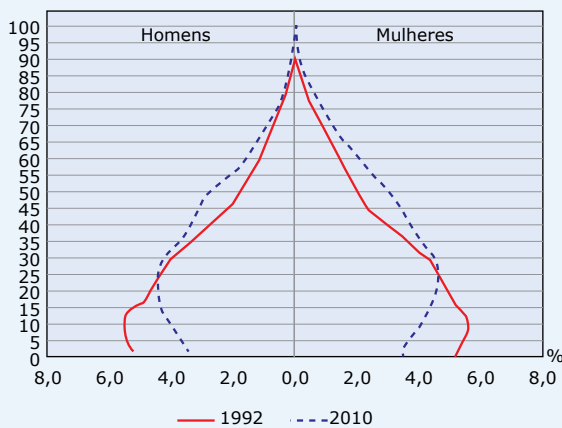
MOREIRA. J. B. Refugiados no Brasil: reflexões acerca do processo de integração local. *REMHU*, n. 43, jul. / dez. 2014 (Adaptação).

A condição de transitoriedade dos refugiados no Brasil, conforme abordada no texto, é provocada pela associação entre

- A) ascensão social e burocracia estatal.
- B) miscigenação étnica e limites fronteiriços.
- C) desqualificação profissional e ação policial.
- D) instabilidade financeira e crises econômicas.
- E) desenraizamento cultural e insegurança legal.

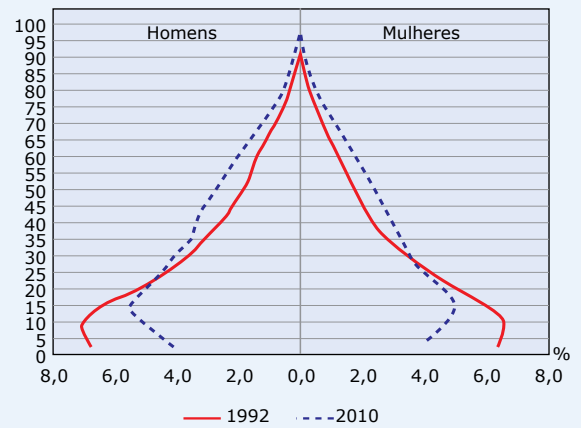
04. (Enem)

Composição da população residente urbana por sexo, segundo os grupos de idade – Brasil – 1991 / 2010



IBGE. Censo Demográfico 1991 / 2010.

Composição da população residente rural por sexo, segundo os grupos de idade – Brasil – 1991 / 2010



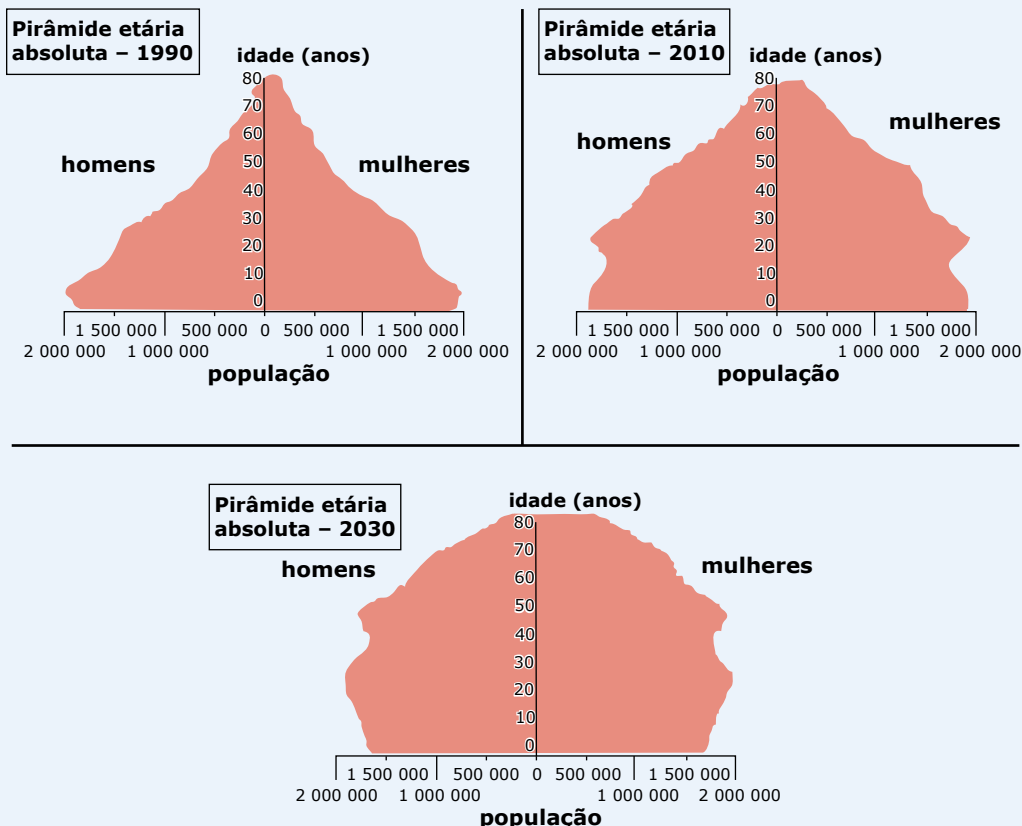
IBGE. Censo Demográfico 1991 / 2010.

BRASIL. IBGE. *Censo demográfico 1991-2010*. Rio de Janeiro, 2011.

A interpretação e a correlação das figuras sobre a dinâmica demográfica brasileira demonstram um(a)

- A) menor proporção de fecundidade na área urbana.
- B) menor proporção de homens na área rural.
- C) aumento da proporção de fecundidade na área rural.
- D) queda da longevidade na área rural.
- E) queda do número de idosos na área urbana.

05. (Enem) Os gráficos a seguir, extraídos do sítio eletrônico do IBGE, apresentam a distribuição da população brasileira por sexo e faixa etária no ano de 1990 e projeções dessa população para 2010 e 2030.



A partir da comparação da pirâmide etária relativa a 1990 com as projeções para 2030 e considerando-se os processos de formação socioeconômica da população brasileira, é correto afirmar que

- A) a expectativa de vida do brasileiro tende a aumentar na medida em que melhoram as condições de vida da população.
- B) a população do país tende a diminuir na medida em que a taxa de mortalidade diminui.
- C) a taxa de mortalidade infantil tende a aumentar na medida em que aumenta o índice de desenvolvimento humano.
- D) a necessidade de investimentos no setor de saúde tende a diminuir na medida em que aumenta a população idosa.
- E) o nível de instrução da população tende a diminuir na medida em que diminui a população.

06. (Enem) A tabela a seguir apresenta dados relativos a cinco países.

País	Saneamento básico %		Taxa de mortalidade infantil (por mil)		
	Esgotamento sanitário	Abastecimento de águas	Anos de permanência das mães na escola		
			até 3	de 4 a 7	8 ou mais
I	33	47	45,1	29,6	21,4
II	36	65	70,3	41,2	28,0
III	81	88	34,8	27,4	17,7
IV	62	79	33,9	22,5	16,4
V	40	73	37,9	25,1	19,3

Com base nessas informações, infere-se que

- A) a educação tem relação direta com a saúde, visto que é menor a mortalidade de filhos cujas mães possuem maior nível de escolaridade, mesmo em países onde o saneamento básico é precário.
- B) o nível de escolaridade das mães tem influência na saúde dos filhos, desde que, no país em que eles residam, o abastecimento de água favoreça, pelo menos, 50% da população.
- C) a intensificação da educação de jovens e de adultos e a ampliação do saneamento básico são medidas suficientes para se reduzir a zero a mortalidade infantil.
- D) mais crianças são acometidas pela diarreia no país III do que no país II.
- E) a taxa de mortalidade infantil é diretamente proporcional ao nível de escolaridade das mães e independe das condições sanitárias básicas.

07.



(Enem) O fenômeno da mobilidade populacional vem, desde as últimas décadas do século XX, apresentando transformações significativas no seu comportamento, não só no Brasil como também em outras partes do mundo. Esses novos processos se materializam, entre outros aspectos, na dimensão interna, pelo redirecionamento dos fluxos migratórios para as cidades médias, em detrimento dos grandes centros urbanos; pelos deslocamentos de curta duração e a distâncias menores; pelos movimentos pendulares, que passam a assumir maior relevância nas estratégias de sobrevivência, não mais restritos aos grandes aglomerados urbanos.

OLIVEIRA, L. A. P.; OLIVEIRA, A. T. R. *Reflexões sobre os deslocamentos populacionais no Brasil*. Rio de Janeiro: IBGE, 2011 (Adaptação).

A redefinição dos fluxos migratórios internos no Brasil, no período apontado no texto, tem como causa a intensificação do processo de

- A) descapitalização do setor primário.
- B) ampliação da economia informal.
- C) tributação da área residencial cidadina.
- D) desconcentração da atividade industrial.
- E) saturação da empregabilidade no setor terciário.

08. (Enem)



Os moradores de Andalsnes, na Noruega, poderiam se dar ao luxo de morar perto do trabalho nos dias úteis e de se refugiar na calmaria do bosque aos fins de semana. E sem sair da mesma casa. Bastaria achar uma vaga para estacionar o imóvel antes de curtir o novo endereço.

Disponível em: <http://casavogue.globo.com>. Acesso em: 3 out. 2015 (Adaptação).

Uma vez implementada, essa proposta afetaria a dinâmica do espaço urbano por reduzir a intensidade do seguinte processo:

- A) Êxodo rural.
- B) Movimento pendular.
- C) Migração de retorno.
- D) Deslocamento sazonal.
- E) Ocupação de áreas centrais.

SEÇÃO FUVEST / UNICAMP / UNESP



GABARITO

Meu aproveitamento 

Aprendizagem

Acertei _____ Errei _____

- 01. A
- 02.
- A) Pirâmide I – alta natalidade; baixa expectativa de vida; elevada proporção de crianças e de jovens.
Pirâmide II – redução das taxas de natalidade; elevada expectativa de vida; predomínio da população adulta.
Pirâmide III – baixa natalidade e reduzida proporção de crianças e de jovens; elevada expectativa de vida; elevada proporção de idosos.
- B) Pirâmide I – Índia e Nigéria;
Pirâmide II – Brasil;
Pirâmide III – Alemanha e Itália.
- C) Pirâmide III – pagamento de benefícios às famílias com mais de um filho; proteção às crianças por meio de assistência médica e educacional promovida pelo Estado; períodos extensos de licença-maternidade ou licença-paternidade aos pais.
- 03. D
- 04. A
- 05. D

Propostos

Acertei _____ Errei _____

- 01. D
- 02. A
- 03. C
- 04. C
- 05. A
- 06. E
- 07. A
- 08. D
- 09. E
- 10. C
- 11. D
- 12. E

Seção Enem

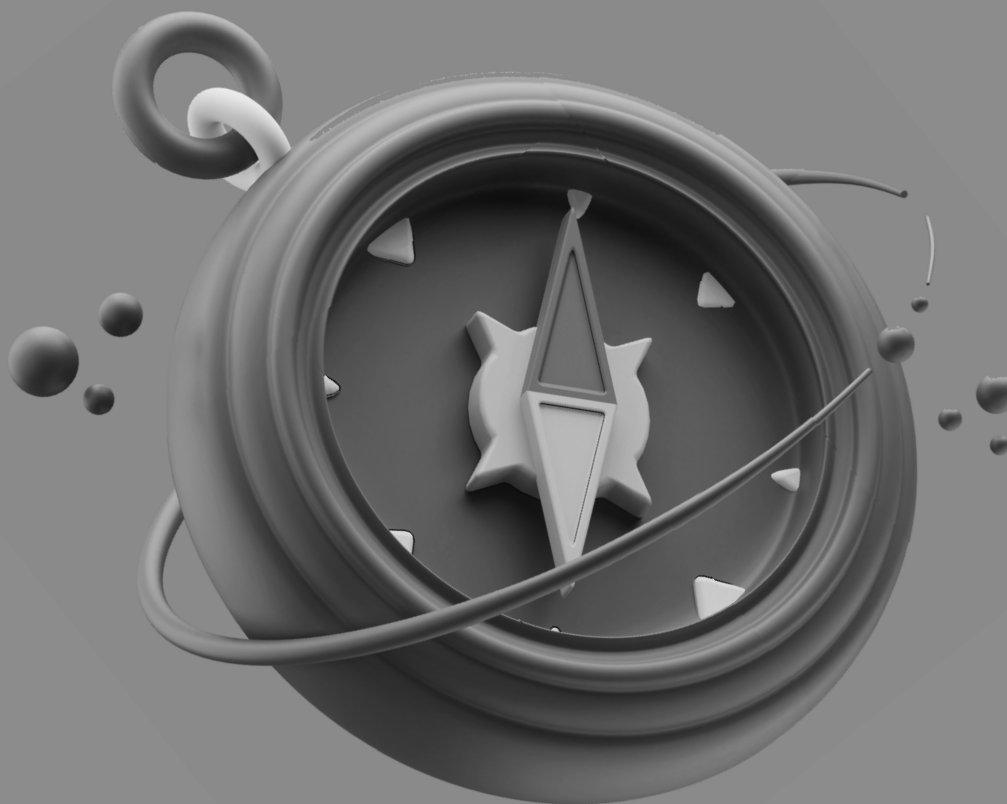
Acertei _____ Errei _____

- 01. D
- 02. B
- 03. E
- 04. A
- 05. A
- 06. A
- 07. D
- 08. B



Total dos meus acertos: _____ de _____ . _____ %

GEOGRAFIA



 **Bernoulli**
Sistema de Ensino

SUMÁRIO

FRENTE A

- 3 Módulo 13: Agronegócio: Modernização Agropecuária, Estrutura e Cultivos do Brasil
- 6 Módulo 14: Clima do Brasil e do Mundo
- 9 Módulo 15: Fenômenos e Mudanças Climáticas
- 12 Módulo 16: Grandes Biomas Terrestres

FRENTE B

- 15 Módulo 07: Crescimento e Distribuição da População
- 17 Módulo 08: Estrutura da População, Indicadores Sociais e Migrações

Caderno Extra

MÓDULO 13

AGRONEGÓCIO: MODERNIZAÇÃO AGROPECUÁRIA, ESTRUTURA E CULTIVOS DO BRASIL

01. (UFRGS-RS) A produção agrícola é diversificada mundialmente devido às distintas condições físicas, econômicas, tecnológicas e culturais das regiões geográficas. A seguir, primeiramente, são citados quatro sistemas agrícolas. Em seguida, são apresentadas as caracterizações de três deles. Associe adequadamente as caracterizações aos respectivos sistemas.

1. Agricultura de jardinagem
2. Agricultura de *plantation*
3. Agricultura moderna
4. Agricultura ecológica

() Predomínio de pequenas ou médias propriedades especializadas na rizicultura, que adotam técnicas milenares de cultivo e utilizam mão de obra familiar.

() Produção obtida em médias e grandes propriedades altamente capitalizadas, que apresentam alta produtividade, em decorrência, entre outros fatores, da seleção de sementes e da mecanização intensiva.

() Produção obtida em pequenas e médias propriedades com mão de obra familiar, com uso de técnicas de controle biológico e informacional, fertilizantes orgânicos e rotação de culturas.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

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

02. (UFPE) A agricultura é uma das atividades mais antigas praticadas pelo homem. A princípio realizada de forma rudimentar, com baixa produtividade, foi a partir da Revolução Industrial, no século XVIII, que essa atividade passou a apresentar um grande desenvolvimento.

Em relação a essa atividade agrária, analise as afirmações seguintes.

1. O uso da coivara é fator de desertificação em diversas áreas, embora essa prática permita uma elevada produtividade nos primeiros anos em que se realiza.
2. A agricultura itinerante, também conhecida como agricultura de roça, é praticada em diversos países do mundo, não só em países periféricos, mas também naqueles de economias emergentes.
3. Além de transformações técnicas, no capital e nas relações de trabalho, a agricultura contemporânea tem provocado, também, alterações na estrutura fundiária, pelo crescente aumento da concentração fundiária.
4. As chamadas indústrias da agricultura são aquelas responsáveis por fornecer bens de produção à atividade agropecuária.
5. O avanço técnico na agricultura contribui para que essa atividade se desvincule cada vez mais das condições naturais e, em algumas ocasiões, até mesmo do fator terra.

Estão corretas apenas

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

03. (UEPG-PR) O mundo produz alimento suficiente para que todos tenham uma alimentação adequada, mas a fome ainda é um dos grandes problemas da humanidade.

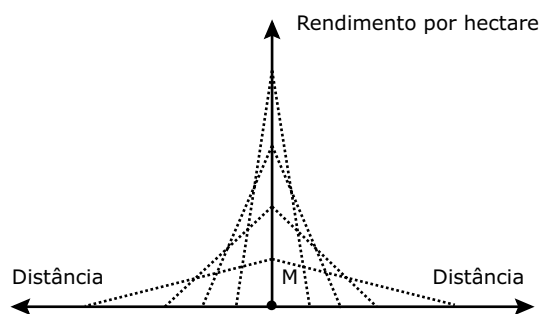
Relacionado à produção de alimentos e à fome no mundo, assinale o que for correto.

01. As empresas agroquímicas, fabricantes de fertilizantes e pesticidas, que se tornaram empresas de grande porte, são as maiores incentivadoras da agricultura orgânica por reduzir a utilização de produtos químicos e a poluição, beneficiar a vida selvagem e melhorar a estrutura do solo.
02. A mecanização da agricultura gera o desemprego, as colheitas repetidas prejudicam o solo, e o uso de fertilizantes e pesticidas químicos, que são tóxicos, causam danos à saúde e poluição do meio ambiente.

04. A agricultura orgânica possui as vantagens do rendimento superior ao das lavouras convencionais, de a produção ser barata e de o controle natural de pragas ser eficaz em qualquer tipo de clima, o que aumenta a oferta de alimentos mais baratos às populações mais carentes.
08. As lavouras de alimentos transgênicos reduzem a necessidade de produtos químicos, as colheitas têm mais rentabilidade e os produtos agrícolas têm mais durabilidade. No entanto, além de reduzir a biodiversidade, desconhecem-se ainda os efeitos desses alimentos a longo prazo em seres humanos e no meio ambiente.
16. A FAO (Food and Agriculture Organization) é um órgão da ONU que tem por objetivo o aumento dos níveis de produção de alimentos e nutrição em âmbito mundial.

Soma ()

04. (FGV-SP) Sabendo que a renda do agricultor é igual ao preço de venda do produto menos o custo de produção somado ao custo do transporte até o mercado, analise o gráfico a seguir.



A partir do gráfico, analise as afirmativas a seguir.

- I. O sistema agrícola a ser praticado é determinado pela distância do mercado.
- II. As áreas próximas ao mercado devem praticar uma agricultura intensiva.
- III. O rendimento agrícola é inversamente proporcional à distância do mercado.

Assinale,

- A) se apenas a afirmativa I estiver correta.
- B) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
- C) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.
- D) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.
- E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

05. (FGV-SP) Os países desenvolvidos possuem políticas de proteção e incentivo à sua agricultura. Uma das políticas mais importantes é a concessão de subsídios aos produtores agrícolas. Nos Estados Unidos e na União Europeia, os subsídios ultrapassam 20 bilhões de dólares por ano. A respeito das consequências dessa política, é correto afirmar que

- A) os subsídios incentivam o aumento da produção, o que acarreta a queda dos preços nos mercados internacionais.
- B) os subsídios criam barreiras fiscais, o que dificulta a livre circulação da produção agrícola.
- C) os subsídios provocam um nivelamento de preços, o que origina uma concorrência desleal no comércio internacional.
- D) os subsídios ampliam o mercado internacional, o que estimula os agricultores dos países subdesenvolvidos.
- E) os subsídios aumentam as exportações dos produtos agrícolas, o que provoca uma redução da taxa de lucro dos agricultores.

06. (UFJF-MG) Leia com atenção o texto a seguir:

Segundo o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA, 2005), esse tipo de agricultura produz hoje 40% da riqueza gerada no campo no Brasil, correspondente a aproximadamente R\$ 57 bilhões. São cerca de quatro milhões de agricultores (84% dos estabelecimentos rurais brasileiros) que vivem em pequenas propriedades e produzem a maior parte da comida que chega à mesa dos brasileiros. Quase 70% do feijão vêm dessa atividade, assim como 84% da mandioca, 58% da produção de suínos, 54% do leite bovino, 49% do milho e 40% das aves e ovos. Além disso, é um importante instrumento para manter os trabalhadores no campo. Em 2003, o PIB do setor cresceu 14,31% em relação ao ano anterior. Além de ser a base de importantes cadeias de produtos proteicos de origem animal, é majoritária no caso do PIB da cadeia produtiva dos suínos (58,8% do PIB total desta cadeia), do leite (56%) e das aves (51%).

Disponível em: www.mda.gov.br.

Marque o conceito que se adequa corretamente às informações.

- A) Latifúndio de exploração
 - B) Monocultura de subsistência
 - C) Agricultura familiar
 - D) Agricultura de *plantation*
 - E) Agricultura de terraceamento
07. (PUC Minas) A agricultura brasileira apresenta grandes discrepâncias em relação à modernização do setor, sendo incorreto afirmar:
- A) A mecanização reduziu a necessidade do trabalho no campo, agravando os conflitos pela posse da terra.
 - B) A modernização favorece a diversificação e qualificação da produção, de acordo com os interesses dos principais mercados.
 - C) A modernização contribuiu para amenizar as disparidades regionais e fundiárias no país.
 - D) As novas técnicas de manejo estimularam a necessidade de qualificar a força de trabalho.

- 08.** (FGV-SP) A reforma agrária pode ter um enfoque distributivo, em que a ênfase seria a divisão da terra e o aumento do número de proprietários rurais, ou um caráter economicista, em que a tônica seria o aumento da quantidade produzida e a eficiência dos métodos de produção. No Brasil, hoje, encontramos defensores das duas propostas que nem sempre convivem de forma harmoniosa.

Analise como, no Brasil, vem ocorrendo

- A) a reforma distributiva.
B) a reforma em termos econômicos.
- 09.** (UECE) Sobre a modernização da agricultura brasileira, é falso afirmar que
- A) o advento das inovações de caráter técnico e tecnológico e o amplo desenvolvimento de pesquisas em biotecnologia no Brasil ocorreram a partir das últimas décadas, quando o país começou a substituir lavouras de economia natural por atividades agrícolas integradas à indústria.
B) o crescimento do processo produtivo altamente mecanizado marcou a entrada definitiva do espaço agrário brasileiro no circuito moderno de produção agropecuária, em que, partindo das regiões Sul e Sudeste, os novos investimentos abrem eixos de expansão territorial, capitaneados pelo plantio da soja, do algodão, do café e de frutas tropicais.
C) mesmo com o desenvolvimento da produção agrícola no Brasil, algumas regiões ainda não foram incorporadas pelos novos padrões modernos da produção e do consumo capitalistas, em especial, as regiões Nordeste e Norte do país, onde inexistem qualquer tipo de agricultura moderna e mecanizada.
D) o arranjo territorial da reestruturação produtiva da agricultura no Brasil vai se organizar de maneira seletiva, privilegiando determinadas "manchas" de expansão agroindustrial.

- 10.** (UEL-PR) Consolidado o processo de modernização da agricultura brasileira, tem início um novo processo de integração entre diversos setores, que passa a ser chamado de Complexo Agroindustrial (CAI), a partir de meados da década de 1960. Com o surgimento dos CAIs, não se pode mais conceber um setor agrícola autônomo e distinto de outros setores da economia. A agricultura brasileira tornou-se uma atividade estruturalmente complexa e heterogênea.

SILVA, J. G. *A modernização dolorosa: estrutura agrária, fronteira agrícola e trabalhadores rurais no Brasil*. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.

Com base no texto e nos conhecimentos sobre a modernização da agricultura brasileira, assinale a alternativa correta.

- A) À medida que se consolidaram os CAIs, ocorreram, cada vez mais, a segregação e o distanciamento dos setores urbano e rural. Tal separação deveu-se a uma maior e mais concentrada especialização das atividades econômicas, fato que caracteriza esse modelo de desenvolvimento.
B) Essa modernização ocorreu no bojo do processo de globalização da economia mundial, dada por um modelo de desenvolvimento que resultou, pelo menos no que diz respeito à agricultura brasileira, na diminuição das desigualdades de renda.
C) Um dos resultados dessa modernização foi a intensificação de relações capitalistas não seletivas no território brasileiro e, conseqüentemente, uma concentração da propriedade da terra. Por outro lado, houve um alinhamento geral dos preços praticados no setor.
D) O surgimento e estruturação dos CAIs ocorreu no momento em que passam a integrar suas atividades três segmentos da economia, a saber: a indústria, que produz insumos para a agricultura; a agricultura modernizada e as agroindústrias, processadoras de matéria-prima.
E) A existência dos CAIs pressupõe a presença, no mínimo, de três setores integrados: agricultura industrializada, robótica e biotecnologia industrial, representados pelas indústrias de insumos e processadoras, pelas máquinas agrícolas e pela tecnocracia, sendo a última possuidora de maior ascendência sobre a agricultura.

GABARITO

- | | |
|---|-------|
| 01. C | 05. A |
| 02. E | 06. C |
| 03. Soma = 26 | 07. C |
| 04. C | |
| 08. A) A reforma distributiva ocorre devido aos movimentos sociais que se organizam para pressionar o governo pela distribuição de terras. O MST tem sido o principal protagonista dessas ações, promovendo invasões, ocupações e pressionando pela criação de assentamentos. | |
| B) Nas últimas décadas, ocorreu uma profunda mudança na agricultura brasileira. A formação dos complexos agroindustriais ampliou a área cultivada, intensificou o rendimento por hectare, ampliou a produtividade agrícola e aumentou o consumo de insumos industriais. | |
| 09. C | |
| 10. D | |

MÓDULO 14

CLIMA DO BRASIL E DO MUNDO

01. (FURG-RS) Assinale com V (verdadeiro) ou F (falso) as afirmações a seguir, referentes às zonas climáticas do globo.

- () A fraca intensidade de irradiação solar nas baixas latitudes produz temperaturas médias geralmente inferiores a 10 °C.
- () O clima nas altas montanhas não está necessariamente relacionado com as faixas de latitudes, razão pela qual ele é chamado clima azonal.
- () A dinâmica atmosférica do clima de monção, que ocupa uma área importante das baixas latitudes, caracteriza-se por mudanças sazonais significativas.
- () As regiões intertropicais apresentam temperaturas médias altas e amplitude térmica anual muito elevada, dados meteorológicos que dependem, basicamente, da latitude.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

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

02. (UPE) A imagem de satélite a seguir mostra uma parte considerável do planeta Terra e alguns aspectos relacionados à dinâmica atmosférica. Observe-a atentamente.



Interbits®

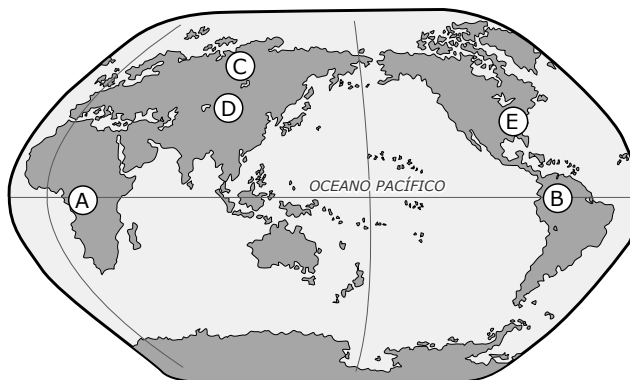
Com relação à área delimitada e indicada pelo número 1, o que é correto afirmar?

- A) É uma região geográfica constantemente submetida a ventos periódicos, denominados monções de verão, que provocam considerável redução hídrica local.
- B) As frentes frias boreais, avançando para o sul, provocam, na região, fortes aguaceiros de caráter convectivo e que duram apenas três meses, reconstituindo os biomas locais.
- C) Essa região encontra-se submetida, frequentemente, à ação de um vasto centro anticiclônico, responsável pelo clima que domina na área.
- D) A ação sazonal de intensos centros ciclônicos na região, especialmente no inverno boreal, produz a instalação de um ambiente climático caracterizado pelo permanente *deficit* hídrico.
- E) É uma região geográfica absolutamente desértica, cujas condições climáticas foram determinadas pelas milenares ações antrópicas sobre os solos, gerando os processos de desertificação.

03. (UESC-BA) Sobre a dinâmica da atmosfera, nuvens e tipos de precipitação, pode-se afirmar:

- A) A chuva tem várias origens, todavia a mais comum, no Brasil, é a orográfica.
- B) As nuvens cirros apresentam-se em forma de flocos de algodão, são brancas, verticalmente alongadas e muito baixas.
- C) A troposfera é a camada da atmosfera que concentra menos gases, é uniforme e estende-se até 40 km de altitude.
- D) O orvalho forma-se pela condensação do vapor de água existente sobre a superfície do solo, mas, quando ele congela, dá origem à geada.
- E) A neve é um tipo de precipitação que ocorre quando a temperatura das nuvens está abaixo de -15 °C, e sua incidência está restrita a regiões de altas latitudes.

04. (PUC RS) Responda à questão com base no mapa que representa a localização de cidades hipotéticas e nas afirmações a seguir:

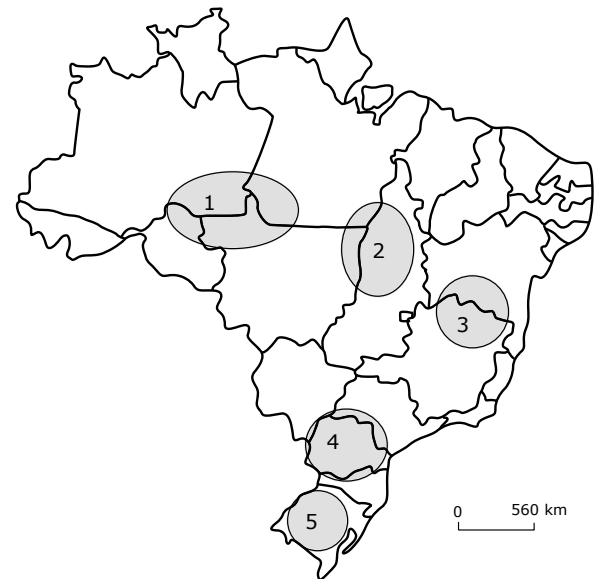


- I. As cidades A e B, por estarem em latitudes semelhantes, sempre apresentam as mesmas características de temperatura.
- II. As cidades D e E se caracterizam por invernos rigorosos e verões quentes, pois estão em latitudes semelhantes e têm o mesmo grau de continentalidade.
- III. As cidades C e A, apesar de estarem em altitudes semelhantes, apresentam características climáticas diferentes: a cidade A é mais quente e úmida que a C.
- IV. Caso a cidade D esteja a mais de 4 000 metros de altitude acima do nível do mar, apresentará uma menor pressão atmosférica que a cidade E, que se encontra no nível do mar.

Com base na leitura do mapa e na análise das afirmativas, conclui-se que somente estão corretas:

- A) I, II e III.
 - B) I e II.
 - C) I e III.
 - D) II e IV.
 - E) III e IV.
- 05.** (PUCPR) A atmosfera constitui um sistema caótico. O ar está em constante movimento em consequência, especialmente, das diferenças de pressão e do movimento de rotação da Terra. A previsão meteorológica é complicada, exigindo grandes investimentos em tecnologia e instrumentos.
- I. Na zona intertropical, onde está a maior parte do Brasil, as altas pressões dominantes facilitam a verificação das condições atmosféricas pela estabilidade reinante.
 - II. O que chamamos de clima é o conjunto de variações do tempo durante longo período.
 - III. Embora atinja grandes porções da atmosfera, a influência das massas de ar na determinação dos tipos climáticos é quase nula, pois essas massas de ar são geralmente estáticas.
 - IV. Tratando-se de assunto meteorológico, tempo significa estado momentâneo da atmosfera em um local.
- Assinale as afirmações corretas.
- A) I e IV
 - B) I e II
 - C) III e IV
 - D) II e IV
 - E) I e III

- 06.** (Unifor-CE) A questão está relacionada ao mapa e aos textos que se seguem.



FERREIRA, Graça Maria L. *Atlas geográfico*. São Paulo: Moderna, 1998. p. 39.

Texto I

O clima Tropical com duas estações definidas domina essa região tradicionalmente considerada parte do planalto brasileiro e agora chamada de depressão. Parte da vegetação original de Cerrado tem sido arrasada pela ação antrópica.

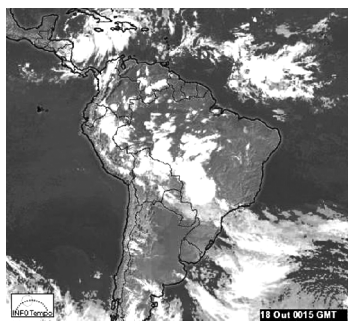
Texto II

Essa região planáltica é cortada por um importante rio que apresenta inúmeros afluentes que têm suas nascentes não muito distantes do mar. A vegetação natural foi totalmente retirada para as atividades humanas. O clima é subtropical com os invernos mais rigorosos do país.

Os textos I e II identificam características naturais das regiões assinaladas no mapa com os números

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

- 07.** (UFAL) Vigiar a chuva, observar o céu e a direção do vento são atividades desenvolvidas pelos seres humanos há milênios. Atualmente, além da sabedoria popular, instrumentos meteorológicos cada vez mais sofisticados possibilitam prever as condições do tempo com alto grau de precisão. Analise a imagem de satélite apresentada a seguir:



Sobre as condições atmosféricas encontradas no Brasil, é correto afirmar que,

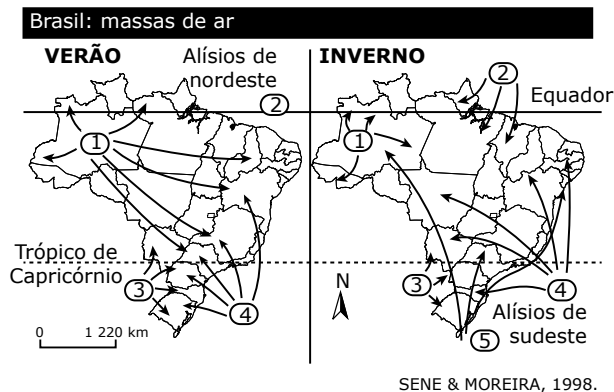
- A) em toda a Amazônia, as temperaturas estão em declínio acentuado pela presença de uma massa Equatorial continental.
- B) no litoral nordestino, há forte previsão de chuvas devido à presença da massa Equatorial oceânica.
- C) na Região Sul, as temperaturas estão em elevação devido à presença da massa Tropical continental.
- D) em partes do Centro-Oeste, do Sul e do Sudeste, encontra-se instabilidade atmosférica devido à presença da frente polar atlântica.
- E) no norte de Minas Gerais e no Sertão nordestino, ocorrem instabilidades atmosféricas devido à presença da massa Tropical atlântica.

08. (ULBRA-RS) Sobre o estudo dos climas do Brasil e suas características e ocorrências, quais afirmações são corretas?

- I. A ocorrência dos climas no território brasileiro está relacionada a variáveis como a fisionomia geográfica, a extensão territorial, a altitude e a dinâmica das correntes e as massas de ar.
 - II. O clima equatorial ocorre na região amazônica e está sob a ação da massa de ar Equatorial continental com características de ar quente e geralmente úmido.
 - III. O clima subtropical é influenciado pela massa polar atlântica, que determina temperatura média em torno de 18 °C e chuvas bem distribuídas anualmente.
 - IV. O clima tropical caracteriza-se por elevadas temperaturas médias e chuvas irregulares e mal distribuídas durante o ano, com estações mal definidas.
- A) I, II e IV
 - B) II, III e IV
 - C) I, II e III
 - D) I e III
 - E) I e II

09. (UFPel-RS) O ar atmosférico está sempre em movimento, na forma de massa de ar ou de vento. Se uma massa de ar possui características particulares de temperatura e umidade, torna-se importante para a determinação do tempo e do clima de uma área. Dependendo da estação do ano, as massas avançam para o território brasileiro ou recuam, o que vai determinar o clima.

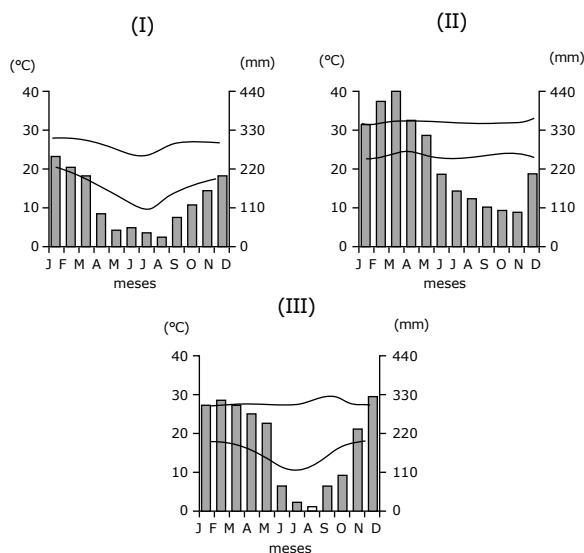
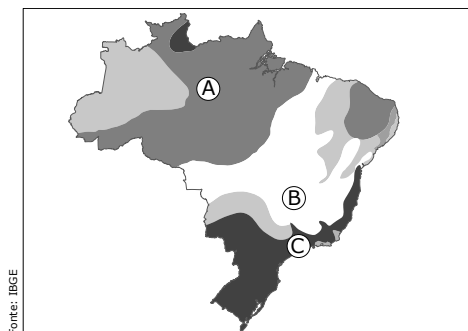
Observe o mapa representativo da ação das massas de ar no Brasil, no verão e no inverno.



Com base nas informações anteriores e em seus conhecimentos, é correto afirmar que

- A) a massa Equatorial continental (mEc) – indicada na figura pelo número 2 –, quente e úmida, com centro de origem na parte ocidental da Amazônia, domina, durante quase todo o ano, a porção noroeste dessa região.
- B) a massa Polar atlântica (mPa) – indicada na figura pelo número 5 –, fria e seca, se origina na Depressão do Chaco e abrange uma área de atuação muito limitada, permanecendo, durante quase todo o ano, em sua região de origem.
- C) a massa Tropical continental (mTc) – indicada na figura pelo número 3 –, quente e úmida, originária do Oceano Atlântico, nas imediações do Trópico de Capricórnio, exerce enorme influência sobre o clima da parte litorânea do Brasil.
- D) a massa Equatorial atlântica (mEa) – indicada nas figuras pelo número 2 –, quente e úmida, domina a parte litorânea da Amazônia e do Nordeste, em alguns momentos do ano, e tem seu centro de origem no Oceano Atlântico.
- E) a massa Tropical atlântica (mTa) – indicada na figura pelo número 4 –, fria e úmida, forma-se nas porções do Oceano Atlântico próximas à Patagônia. Atua mais no inverno, quando entra no Brasil como uma frente fria, provocando chuvas e queda de temperatura.

10. (UFRGS-RS) Observe o mapa de climas do Brasil e os três climogramas que seguem.



Assinale a correspondência correta entre as localidades A, B e C assinaladas no mapa e os climogramas I, II e III.

- A) A (I) – B (II) – C (III)
- B) A (II) – B (III) – C (I)
- C) A (III) – B (I) – C (II)
- D) A (II) – B (I) – C (III)
- E) A (III) – B (II) – C (I)

GABARITO

- 01. C
- 02. C
- 03. D
- 04. E
- 05. D
- 06. B
- 07. D
- 08. C
- 09. D
- 10. D

MÓDULO 15

FENÔMENOS E MUDANÇAS CLIMÁTICAS

01. (UPE) Nos últimos milhões de anos, o clima da Terra tem oscilado repetidamente entre eras glaciais e períodos interglaciais quentes.

James Hansen

Em relação à afirmação do autor, assinale V ou F:

- () As oscilações milenares do clima estão associadas às lentas variações da órbita terrestre.
- () Apenas no Período Terciário, particularmente no Plioceno, ocorreram prolongadas fases glaciais e interglaciais.
- () Durante as fases glaciais, verificam-se intensos movimentos eustáticos transgressivos dos mares e dos oceanos.
- () No Brasil, durante as fases glaciais do Pleistoceno, os climas ficaram secos, sobretudo no Brasil central.
- () No manto de gelo da Antártida, existem registros das variações térmicas do Quaternário.

02. (UEG-GO) A água da chuva é normalmente ácida, porém a presença de poluentes no ar atmosférico (ácido sulfúrico, ácido clorídrico, trióxido de enxofre, dióxido de nitrogênio) torna a água da chuva mais ácida ainda. Sobre esse fenômeno, é incorreto afirmar:

- A) As áreas mais afetadas pelas chuvas ácidas estão no Hemisfério Norte, principalmente nos Estados Unidos, no Canadá e nos países europeus.
- B) As indústrias na Alemanha, no Reino Unido e na França emitem grande quantidade de poluentes, contribuindo para acidificar os lagos da Escandinávia.
- C) No Brasil, esse fenômeno não ocorre de forma significativa em razão do recente processo de industrialização e da desconcentração industrial.
- D) As chuvas ácidas causam impactos também na cobertura vegetal; algumas florestas não estão resistindo a essa agressão, como é o caso da Floresta Negra.

03. (Mackenzie-SP)

Fim de semana terá chuva e queda de temperatura em São Paulo

O calor registrado nos últimos dias não se repetirá no final de semana. Com a chegada de uma frente fria ao estado, que causa chuva ainda esta noite na região do Vale do Ribeira, o tempo muda. Os termômetros caem cerca de 10 graus e há previsão de chuvas e instabilidade durante todo o final de semana.

Disponível em: <http://oglobo.globo.com>.

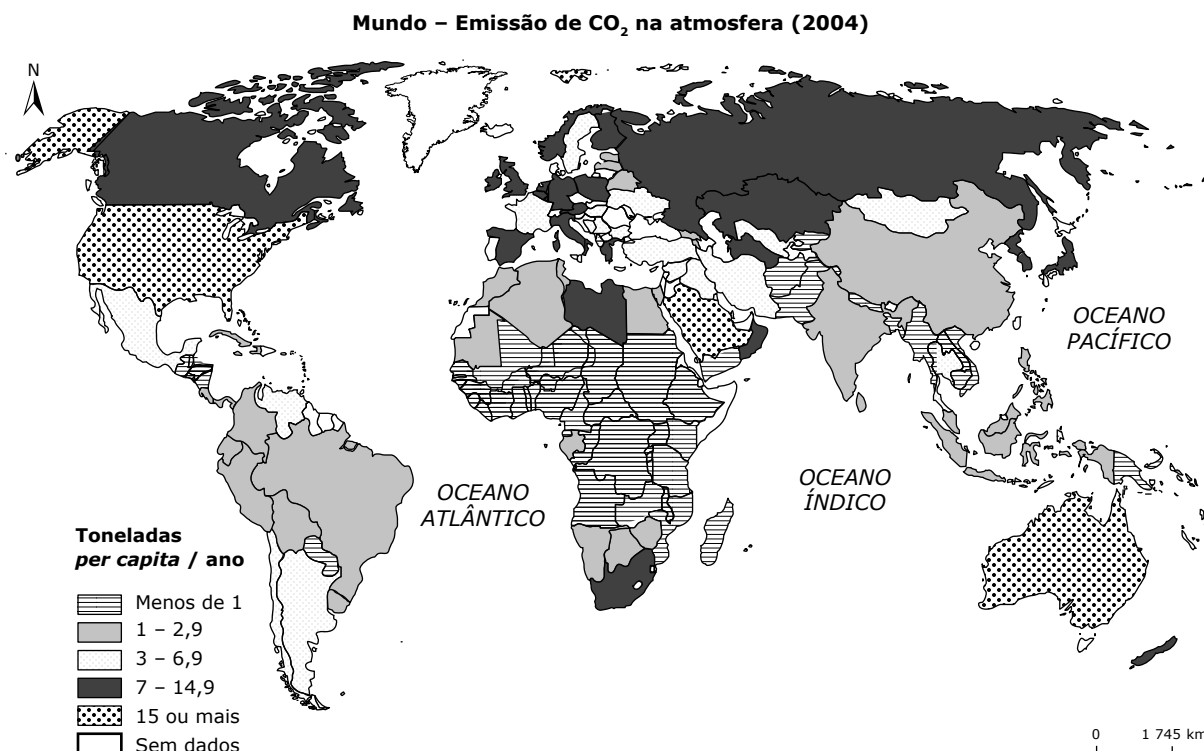
Assinale a alternativa correta acerca da massa de ar e do fenômeno climático que geraram a queda da temperatura descrita na notícia.

- A) mEc – proveniente da região amazônica, essa massa, sendo quente e úmida, ao chegar à Região Sudeste do Brasil, onde se encontra um clima seco, provoca chuva e queda de temperatura.
- B) mTc – massa de ar muito úmida e quente, que, ao chegar à Região Sudeste, encontra uma atmosfera muito fria, provoca uma grande condensação e gera queda de temperatura.
- C) mTa – formada sobre o Oceano Atlântico, na região do Trópico de Capricórnio, essa massa provoca grande precipitação e queda de temperatura ao se chocar com a mEa, estacionada na Região Sudeste do Brasil.
- D) mPa – proveniente do sul da Argentina, com pouca umidade e fria, ao chegar à Região Sudeste do Brasil, que possui uma atmosfera quente e úmida, provoca precipitação e queda de temperatura.
- E) mEa – quando formada na Região Sudeste, ao se deslocar para o norte do território brasileiro, provoca queda de temperatura e gera grande precipitação.

04. (FGV-SP) Relatório do IPCC (Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas) aponta que o aquecimento global é causado principalmente por atividades humanas e que até o final do século as temperaturas devem subir de 1,8 °C (otimistas) a 4 °C (pessimistas). Assinale a alternativa que relaciona corretamente os impactos ambientais provocados pelo aumento das temperaturas e suas consequências.

- A) Inundação de áreas próximas ao litoral, promovendo o deslocamento dos habitantes locais para áreas não afetadas.
- B) Blecaute em países cuja matriz energética é baseada na energia hidráulica, como no caso dos países europeus.
- C) Maior disponibilidade de água na Índia, país que é atravessado por rios cujas nascentes estão no Himalaia.
- D) Redução da produção agrícola na região da África Equatorial em razão da redução das áreas de florestas.
- E) Alterações nas correntes marítimas e crescimento da produção pesqueira, pelo aumento do fenômeno da ressurgência.

05. (UFRN) A emissão de gases poluentes, em consequência, sobretudo, da ação humana, tem intensificado o fenômeno do aquecimento global. Entre os gases que mais poluem a atmosfera, destaca-se o CO₂. O mapa a seguir apresenta os níveis de emissão desse gás na atmosfera.



VESENTINI, José William. *Sociedade e espaço: Geografia Geral e do Brasil*. 44. ed. São Paulo: Ática, 2005 (Adaptação).

Considerando-se essas informações, pode-se afirmar:

- A) No continente americano, o alto nível de emissão de CO₂, em todas as nações, resulta do alto padrão de industrialização.
- B) No continente europeu, o alto índice de emissão de CO₂ reflete o baixo grau de industrialização.
- C) No continente africano, a baixa emissão de CO₂ decorre do reduzido nível de industrialização.
- D) No continente asiático, o baixo grau de emissão de CO₂, na maioria dos países, reflete o alto nível de industrialização.

06. (PUC-SP) As afirmativas a seguir referem-se às consequências do aquecimento global. Verifique quais delas estão corretas e depois responda ao que se pede.

- I. Em muitas regiões do planeta, o aumento de energia na atmosfera, em função do aquecimento global, acentuará as diferenças entre as estações chuvosas e as secas, provocando tempestades mais concentradas e catastróficas.
- II. A amplitude térmica de diversas regiões do planeta – especialmente no Hemisfério Norte, onde os efeitos da continentalidade são mais atuantes – deverá aumentar, à medida que as médias térmicas globais se elevem.
- III. A recente adesão da Rússia ao Protocolo de Kyoto gerou um momento histórico na luta da humanidade para reverter os problemas do aquecimento global, pois tornou possível que o protocolo entrasse em vigor em fevereiro de 2005, mesmo sem a ratificação do maior poluidor do planeta: os EUA.

Estão corretas:

- A) Todas. D) Apenas I.
- B) Apenas I e II. E) Apenas I e III.
- C) Apenas II e III.

07. (UFRGS-RS) O Protocolo de Kyoto (PK) é um acordo internacional criado em 1997, cujo objetivo principal é a redução das emissões de gases de efeito estufa responsáveis pela intensificação do aquecimento global. Em relação a esse protocolo e às mudanças climáticas globais, assinale com V (verdadeiro) ou F (falso) as afirmações a seguir.

- () O fato decisivo para a entrada em vigor do PK em fevereiro de 2005 foi a adesão do Canadá e do Japão, dois dos maiores responsáveis pelas emissões de dióxido de carbono (CO₂) mundiais.
- () Para auxiliar na redução dos gases de efeito estufa nos países em desenvolvimento e para facilitar a obtenção de parte dos compromissos de redução pelos países desenvolvidos, o PK estabeleceu um instrumento: o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL).

() As emissões de CO₂, no Brasil, correspondem a aproximadamente 10% dos totais mundiais, dos quais cerca de 75% são provenientes das emissões de gases derivados de veículos e indústrias; e 25%, das queimadas.

() Entre as principais justificativas e alegações para a não ratificação do PK pelo governo dos Estados Unidos está o impacto que as reduções das emissões de gases de efeito estufa trariam à economia estadunidense.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

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

08. (UEL-PR) Leia o texto seguinte:

A poluição atmosférica caracteriza-se basicamente pela presença de gases tóxicos e partículas sólidas no ar. [...] As principais causas desse fenômeno são a eliminação de resíduos por certos tipos de indústrias (siderúrgicas, petroquímicas, de cimento, etc.) e a queima de carvão e de petróleo em usinas, automóveis e sistemas de aquecimento. [...] O ar poluído penetra nos pulmões, ocasionando o aparecimento de várias doenças, em especial, do sistema respiratório, como a bronquite crônica, a asma e até o câncer pulmonar.

VESENTINI, J. W. *Sociedade & espaço – Geografia Geral e do Brasil*. 31. ed. 2. reimpressão. São Paulo: Ática, 2001. p. 303-308.

O agravo dessas doenças ocorre quando

- A) na primavera e no verão a temperatura próxima ao solo aumenta e o ar se aquece. Na camada ionosférica, o ar fica mais quente, favorecendo a formação de correntes convectivas de ar. Esse fenômeno é conhecido como inversão térmica.
- B) os encontros entre as massas marítimas e as massas continentais dão origem às frentes de baixa pressão. Esse fenômeno é conhecido como ilhas de calor.
- C) a concentração de poluentes secundários na estratosfera, como os ácidos sulfúrico e nítrico, solúveis em água, a torna mais ácida, provocando impactos ambientais. Esse fenômeno é conhecido como inversão térmica.
- D) a concentração de poluentes atmosféricos – como dióxido de carbono, metano, óxido nítrico e clorofluorcarbonetos – contribui para uma mudança de baixa densidade para alta densidade do ar na estratosfera. Este fenômeno é conhecido como ilha de calor.
- E) as estações do outono e inverno favorecem a ocorrência de inversão térmica, que se caracteriza pela diminuição da temperatura do ar próximo ao solo e pelo seu aquecimento nas camadas superiores, impedindo a formação de correntes convectivas de ar.

09. (UFMG) Leia este trecho:

O *global warming*, ou aquecimento global, é um tema extremamente confuso, “às vezes obscuro”, como o classificou recentemente Godard (2001).

Esse tema reúne tudo: a poluição e o clima, este último, o álibi, o espantinho; os bons sentimentos e os interesses confessáveis e inconfessáveis; o planeta que precisa ser “salvo” enquanto se negocia o direito de poluir; as teorias de modelos e os mecanismos reais, o hipotético clima do futuro (apresentado como um postulado) e a evolução do tempo presente; as previsões tão mais gratuitas quanto mais distante está sua confirmação (aproximando-se de profecias à “Nostradamus”); o sensacionalismo e a seriedade científica, a procura do “furo” e a informação devidamente fundamentada, a mídia que aumenta a confusão, sobretudo entre clima e tempo.

LEROUX, Marcel. Global warming: mito ou realidade? A evolução real da dinâmica do tempo. *Annales de Géographie*, n. 624, p. 115-137, 2002 (Adaptação).

A partir da leitura e análise desse trecho, é incorreto afirmar que

- A) a discussão sobre o tema do aquecimento global envolve uma diversidade de posições, valores e atitudes polêmicos e, também, de interesses escusos.
- B) a posição do autor é percebida como a de um defensor convicto da hipótese do aquecimento global.
- C) as mudanças do tempo meteorológico são confundidas, às vezes, com mudanças climáticas globais.
- D) o texto é crítico e irônico em relação à forma como vem sendo tratado o tema do aquecimento global.

10. (FAFIPA-PR) O ano de 2007 foi marcado pela ocorrência de desastres naturais. Os ciclones têm sido um dos grandes protagonistas desses desastres. Sabendo-se que os ciclones são “violentas perturbações atmosféricas com centros de baixa pressão” e que os tipos mais conhecidos são os furacões e os tornados, faça a devida correlação entre as colunas e indique a alternativa correta.

I – Furacão



II – Tornado



- 1. () Coluna ondulante de nuvens com diâmetro de menos de 2 km.
- 2. () Tem esse nome quando se forma sobre o Oceano Atlântico.
- 3. () É a mais destruidora entre as perturbações atmosféricas.

- 4. () Tempestade que se forma sobre os oceanos nas regiões tropicais.
 - 5. () Recebe o nome de “tufão” quando se forma sobre o Oceano Pacífico.
- A) 1 - II; 2 - II; 3 - I; 4 - I; 5 - I.
 B) 1 - I; 2 - I; 3 - II; 4 - II; 5 - II.
 C) 1 - II; 2 - I; 3 - II; 4 - I; 5 - I.
 D) 1 - II; 2 - II; 3 - I; 4 - II; 5 - I.
 E) 1 - I; 2 - II; 3 - I; 4 - II; 5 - II.

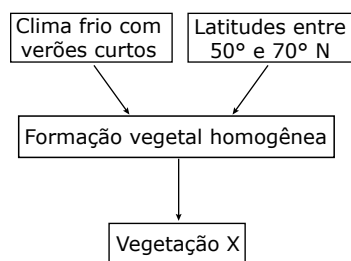
GABARITO

- 01. V F F V V
- 02. C
- 03. D
- 04. A
- 05. C
- 06. E
- 07. C
- 08. E
- 09. B
- 10. C

MÓDULO 16

GRANDES BIOMAS TERRESTRES

01. (Unifor-CE) A questão está relacionada ao esquema apresentado a seguir.



No esquema, a vegetação X corresponde à(aos)

- A) Tundra.
- B) Maquis.
- C) Estepe.
- D) Floresta de coníferas.
- E) Floresta ombrófila.

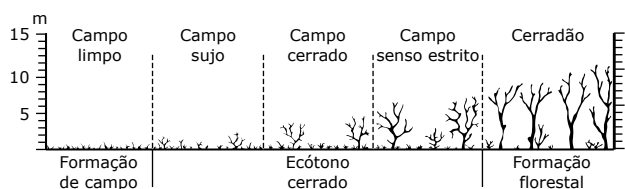
- 02.** (Unifor-CE) Essa formação vegetal é a mais extensa do mundo, pois forma uma cintura contínua à volta do globo, apenas interrompida pelos oceanos. É ecológica e fisionomicamente muito uniforme e as espécies são poucas. O texto descreve as
- Savanas, em áreas de clima tropical.
 - Estepes, em áreas de clima semiárido.
 - Estepes, em áreas de clima temperado continental.
 - Florestas de Coníferas, em áreas de clima frio.
 - Florestas Tropicais, em áreas de climas equatorial e tropical.
- 03.** (UFPB) Em matéria exibida no dia 27 de maio de 2005, com o título "Sibéria, o inferno gelado", o Globo Repórter mostrou a vida dos nômades criadores de renas, que "moram e viajam em casas sobre rodas, cobertas de peles". Esse "gênero de vida" é também uma forma de preservar o frágil ecossistema, cuja vegetação de líquens e musgos cresce apenas no curto verão do Ártico. Trata-se, portanto, do domínio
- da Floresta Decídua.
 - da Taiga.
 - da Floresta Boreal.
 - da Tundra.
 - da Estepe.
- 04.** (PUCPR) As florestas tropicais, a despeito das leis ambientais e da criação de parques e reservas, continuam sendo reduzidas em suas áreas, por conta da devastação de seus recursos naturais. Confira as características a seguir que se relacionam com as florestas tropicais do globo:
- Ombrófilas
 - Elevada biodiversidade
 - Homogeneidade de espécies
 - Elevada pluviosidade
 - Espécies latifoliadas
 - Caducifólias
 - Baixo índice de evapotranspiração
 - Apresentam vários estratos
- Assinale a alternativa que contém as características das florestas tropicais.
- 2; 3; 4; 7; 8
 - 1; 2; 4; 5; 8
 - 2; 4; 6; 7; 8
 - 1; 3; 5; 6
 - 3; 4; 5; 7
- 05.** (Unioeste-PR) Sobre as grandes unidades ecossistêmicas conhecidas como biomas, assinale a alternativa que deve ser considerada incorreta.
- A Floresta Temperada do tipo caducifólia representa a vegetação predominante em todo o continente americano.
 - As Florestas Tropicais ocorrem entre os trópicos, nas terras baixas ou pouco elevadas e que recebem uma precipitação elevada e bem distribuída durante o ano todo.
 - Climas semelhantes tendem a desenvolver comunidades convergentes, com formações vegetais fisionômica e ecologicamente semelhantes.
 - Nos espaços historicamente transformados durante o processo civilizatório, predominam formações secundárias dos biomas originais.
 - Campos é a denominação genérica dada a domínios de vegetação herbácea. Os de maior extensão no Brasil são os da Campanha Gaúcha ou Pampa, encontrados no Rio Grande do Sul e que se prolongam pelo Uruguai.
- 06.** (Unimontes-MG) Os campos correspondem a um bioma que ocupa mais de 210 mil km² no sul do Brasil. Sobre esse bioma, assinale a alternativa incorreta.
- Os campos do Rio Grande do Sul são denominados Pampa, na região da Serra Gaúcha.
 - A região coberta pelos campos sulinos apresenta clima subtropical, com temperaturas amenas e chuvas regulares, sem grande alteração durante o ano.
 - Os campos são utilizados para a produção de arroz, milho, trigo e soja, às vezes em associação com a criação de gado.
 - O pastoreio e a agricultura estão provocando a degradação do solo, já existindo pontos com avançado processo de arenização.
- 07.** (FUVEST-SP) Considere as afirmações a seguir, relativas à ocupação do Centro-Oeste brasileiro, onde originalmente predominava a vegetação do Cerrado.
- A vegetação nativa do Cerrado encontra-se hoje quase completamente dizimada, principalmente em razão do processo de expansão da fronteira agrícola, que avança agora na Amazônia.
 - O desenvolvimento de tecnologia apropriada permitiu que o problema da baixa fertilidade natural dos solos no Centro-Oeste fosse, em grande parte, resolvido.
 - O modelo fundiário predominante na ocupação da área do Cerrado imitou aquele vigente no oeste gaúcho, de onde saiu a maioria dos migrantes que chegaram ao Centro-Oeste nos últimos 30 anos.
- Está correto o que se afirma em
- I, apenas.
 - II, apenas.
 - III, apenas.
 - I e II, apenas.
 - I, II e III.

- 08.** (UECE) Sobre a Caatinga, vegetação que ocupa uma extensa área da Região Nordeste do Brasil, é verdadeiro afirmar:
- A) A vegetação adaptou-se ao clima da região e quase todas as plantas perdem as folhas durante o período das chuvas devido ao regime torrencial das precipitações.
 - B) A presença da vegetação de Caatinga no Sertão nordestino indica fortes níveis de degradação ambiental associados a um intenso processo de desertificação.
 - C) São considerados impactos sobre o ecossistema Caatinga: a existência de grandes latifúndios; exploração de água subterrânea e de combustíveis fósseis; instalações industriais e olarias; formação de pastagens; irrigação e drenagem.
 - D) A vegetação de Caatinga, que parece morta no período seco, retoma todo seu vigor quando reiniciam as chuvas, fato que ocorre com regularidade na região nos meses de agosto, setembro, outubro e novembro.

- 09.** (UFT-TO) O Cerrado tem uma fisionomia vegetal caracterizada por árvores relativamente baixas, esparsas, de troncos tortuosos, galhos retorcidos, cascas espessas e folhagem coriácea e pilosa, distribuídas de forma irregular sobre uma gramínea de aspecto rasteiro. As raízes são profundas, o que lhes permite atingir o lençol freático para satisfazerem suas necessidades nos períodos mais secos do ano. Deste modo, percebe-se que a característica do Cerrado não pode ser relacionada apenas à falta de água, mas também à questão do solo, das queimadas, dos ventos fortes e constantes, entre outros aspectos que também permitem a distinção entre diferentes tipos de Cerrado.

ROSS, Jurandy L. Sanches (org.). *Geografia do Brasil*. São Paulo: Edusp, 1995. p. 177-182;
 NASCIMENTO, Júnio Batista do. *Conhecendo o Tocantins: História e Geografia*. Goiânia: Editora Kelps, 2005. p. 50-51.

Tipos de Cerrado



COUTINHO, L. *apud* ROSS, 1995.

Com base no texto e na observação da figura, marque a alternativa incorreta.

- A) Campo limpo e Campo sujo, ambos são caracterizados por vegetação rasteira, com grande quantidade de gramíneas, geralmente localizados em solos arenosos, rasos e duros, sendo que a diferença básica entre eles é a presença ou não de pequenos arbustos.

- B) Campo cerrado ou Cerrado, senso estrito, são muito semelhantes, é o Cerrado propriamente dito, com a presença de exemplares arbustivo-arbóreos, com caules e galhos grossos retorcidos, distribuídos de maneira esparsa, intercalados por uma cobertura de ervas, gramíneas e espécies semiarbusivas.
- C) Campo cerrado e Cerradão diferenciam-se, principalmente, pela grande presença de espécies arbustivas de áreas úmidas no Cerradão, além da presença dos exemplares arbustivo-arbóreos com caules e galhos grossos retorcidos, distribuídos de maneira esparsa ao longo das drenagens.
- D) Campo limpo e Cerradão diferenciam-se, principalmente, pelo porte da vegetação, sendo que no Cerradão a vegetação é exuberante com a presença de árvores altas e matas fechadas, e no Campo limpo a vegetação é rasteira e com predomínio de gramíneas.

- 10.** (UFC-CE) A dinâmica da natureza e as combinações entre os seus elementos produziram seis porções relativamente distintas no território brasileiro denominadas de domínios morfoclimáticos. Com relação à utilização do solo nos referidos domínios, assinale a alternativa correta.

- A) O domínio dos Mares de Morros é utilizado para o plantio de cana-de-açúcar destinada à produção de álcool e corresponde à área menos urbanizada do país.
- B) O domínio amazônico vem sendo intensamente explorado, principalmente pela indústria madeireira e pela agricultura comercial.
- C) O domínio dos Cerrados vem sendo pouco utilizado, dada a baixa fertilidade natural dos seus solos e a escassez de água.
- D) O domínio das araucárias se constitui em uma área cuja utilização se faz predominantemente pela pecuária extensiva.
- E) O domínio das Caatingas tem, como um dos fatores limitantes à utilização agrícola do solo, a semiaridez do clima.

GABARITO

- | | |
|-------|-------|
| 01. D | 06. A |
| 02. D | 07. D |
| 03. D | 08. C |
| 04. B | 09. A |
| 05. A | 10. E |

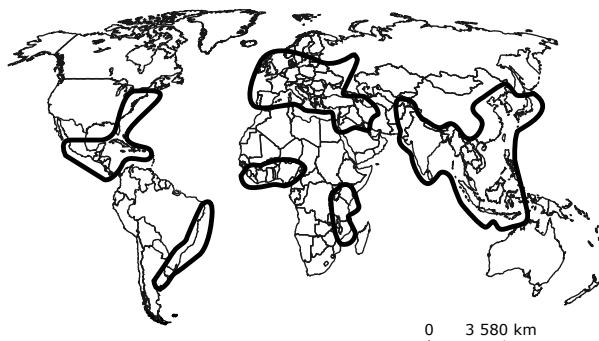
Caderno Extra

MÓDULO 07

CRESCIMENTO E DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO

- 01.** (UFPel-RS) O relógio da população mundial, mecanismo criado pelo Censo dos Estados Unidos para contar a população da Terra e o ritmo de crescimento demográfico, indicou em 25 de fevereiro de 2006 que o mundo atingiu a marca de 6,5 bilhões de pessoas. Nas regiões mais pobres do planeta, como África, Índia e Oriente Médio, a população cresce mais rápido. Nos países industrializados da Europa, a população está diminuindo. Entretanto, na soma, a Terra está ficando cada vez mais lotada. Com relação ao crescimento populacional ou demográfico, é correto afirmar que
- A) a taxa de migração é o número de pessoas que se desloca de uma área para outra no mesmo país.
 - B) o crescimento natural ou vegetativo corresponde à diferença entre a entrada e a saída de pessoas de uma determinada área.
 - C) a taxa de fecundidade, que representa o número de filhos por mulher, não interfere no crescimento demográfico.
 - D) o crescimento vegetativo corresponde à diferença entre nascimentos e óbitos em uma dada população.
 - E) são populosos os países cuja população relativa é muito elevada, e povoados aqueles que possuem grande população absoluta.

- 02.** (Fatec-SP) Observe o mapa.



SIMIELLI. *Geoatlas*. 2004.

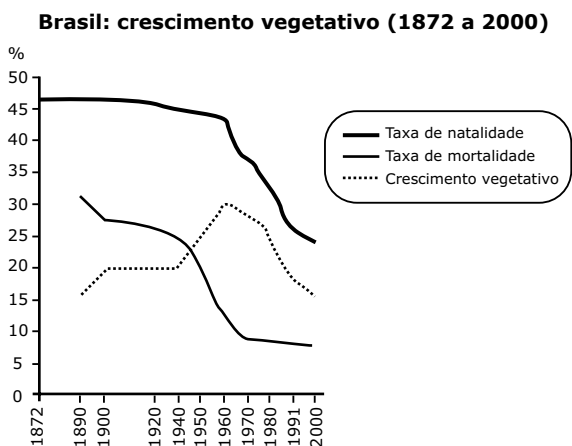
Trata-se da representação das

- A) áreas de maior fluxo turístico.
- B) principais áreas de recepção de migrantes.
- C) áreas de maior industrialização.
- D) áreas de maior crescimento vegetativo.
- E) principais áreas de concentração populacional.

- 03.** (UFC-CE) Os riscos que o crescimento demográfico representa para a humanidade são diferenciados. Dependem dos interesses econômicos, do desenvolvimento social e das políticas internas que os diferentes países adotam para controlar a natalidade e a dimensão das famílias. Acerca dos riscos das diferentes formas de crescimento demográfico e das intervenções dos governos para evitá-los, é possível afirmar, corretamente, que:
- A) as altas taxas de natalidade, aliadas à redução da mortalidade, ocasionam a explosão demográfica manifestada, em especial, entre os países mais desenvolvidos.
 - B) os baixos índices de natalidade, associados à elevada mortalidade decorrente do envelhecimento da população, ocasionam as implosões demográficas, típicas de países ricos.
 - C) a redução da natalidade, motivada pelas políticas demográficas em médio prazo, leva à carência de mão de obra, ocasionando graves prejuízos à economia dos países onde ocorre.
 - D) a atual redução do crescimento populacional em áreas marginais aos rios e aos mares decorre do risco de furacões, enchentes e inundações a que essas áreas estão sujeitas.
 - E) a queda da mortalidade resulta da melhoria do padrão de vida das populações, mas ocasiona o crescimento demográfico que resulta em desemprego e em *deficit* habitacional.

- 04.** (UFES) É correto afirmar que "transição demográfica" refere-se ao período de
- A) alto crescimento natural, devido à elevação das taxas de natalidade e de mortalidade.
 - B) baixo crescimento natural, situado entre dois períodos de grande crescimento demográfico.
 - C) baixo crescimento populacional, devido às baixas taxas de natalidade e de mortalidade.
 - D) elevado crescimento demográfico, devido à alta das taxas de natalidade e de mortalidade.
 - E) elevado crescimento natural, situado entre dois estágios de pequeno crescimento demográfico.

05. (UFRN) O gráfico a seguir representa a dinâmica demográfica brasileira no período de 1872 a 2000.



MOREIRA, Igor. Espaço geográfico. São Paulo: Ática, 2002. p. 245.

Considerando-se o período de 1970 a 2000, pode-se inferir que

- A) houve um desequilíbrio entre as taxas de natalidade e de mortalidade, provocando um elevado aumento populacional, em virtude dos avanços da medicina na área de genética humana e do aumento da taxa de fecundidade.
- B) houve um aumento no crescimento vegetativo, em virtude do aumento da taxa de natalidade, tendo em vista a diminuição da taxa de mortalidade provocada pelos avanços das pesquisas na área de engenharia genética e a descoberta de produtos quimioterápicos.
- C) houve um desequilíbrio entre as taxas de natalidade e de mortalidade, tendo em vista a diminuição da taxa de fertilidade feminina, o surgimento de antibióticos e a participação da mulher no mercado de trabalho.
- D) houve uma redução no crescimento vegetativo do país, tendo em vista o acesso da população aos métodos contraceptivos, a urbanização e a maior participação da mulher no mercado de trabalho.

06. (PUC RS) Responda à questão com base nas afirmativas a seguir, referentes à diminuição da taxa de natalidade no Brasil nas últimas décadas. A redução da taxa de natalidade verificada no Brasil nas últimas décadas deve-se a

- I. crescente participação da mulher no mercado de trabalho.
- II. grande difusão de métodos anticoncepcionais.
- III. novos comportamentos, mais hedonistas e narcisistas, que implicam menor predisposição para constituir família.
- IV. elevados custos referentes à criação e à formação dos filhos.

As afirmativas corretas são

- A) apenas I e II.
- B) apenas I e III.
- C) apenas II e IV.
- D) apenas I, II e III.
- E) I, II, III e IV.

07. (FGV-SP) O declínio da fertilidade no mundo é surpreendente. Em 1970, o índice de fertilidade total era de 4,45 e a família típica no mundo tinha quatro ou cinco filhos. Hoje é de 2,435 em todo o mundo, e menor em alguns lugares surpreendentes. O índice de Bangladesh é de 2,16, uma queda de 50% em 20 anos. A fertilidade no Irã caiu de 7, em 1984, para 1,9, em 2006. Grande parte da Europa e do Extremo Oriente tem índices de fertilidade abaixo dos níveis de reposição.

CARTA CAPITAL. 2. nov. 2011.

A queda da fertilidade em um país é responsável por novos arranjos demográficos, entre eles

- A) o forte aumento das taxas de urbanização.
- B) a emergência de padrões de vida mais elevados.
- C) a mudança na composição etária da população.
- D) o aumento da expectativa de vida.
- E) a estabilização da densidade demográfica.

08. (UFRGS-RS) Sobre a demografia brasileira, são feitas as seguintes afirmações:

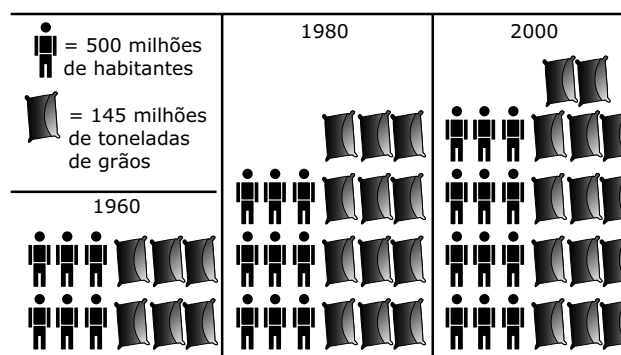
- I. A combinação do aumento das taxas de fecundidade com a diminuição das taxas de mortalidade aponta para uma tendência de envelhecimento da população.
- II. Assim como a fecundidade do passado determina o crescimento atual da população, a fecundidade atual determinará o crescimento futuro.
- III. Fatores externos são a causa mais frequente da mortalidade entre os jovens (dos 15 aos 19 anos).

Qual(is) está(ão) correta(s)?

- A) Apenas I.
- B) Apenas II.
- C) Apenas III.
- D) Apenas I e II.
- E) Apenas II e III.

09. (UFSM-RS)

Crescimento da população e da produção de alimentos no mundo



FAO-ONU, 2000. Divisão de população da ONU. ONU, 2000. In: BOLIGIAN, L. 2001. p. 55.

A análise do gráfico permite afirmar:

- I. A proporção de crescimento da população mundial caiu no período de 1980-2000, se comparada ao período de 1960-1980.

MÓDULO 08

ESTRUTURA DA POPULAÇÃO, INDICADORES SOCIAIS E MIGRAÇÕES

- II. A proporção de crescimento da população mundial dobrou em um espaço de 40 anos e foi acompanhada por igual proporção de crescimento da produção de alimentos.
 - III. A proporção de crescimento da produção de alimentos no período de 1980-2000 foi menor que a proporção de crescimento da população no período de 1960-1980.
- Está(ão) correta(s)
- A) apenas I.
 - B) apenas II.
 - C) apenas III.
 - D) apenas I e III.
 - E) apenas II e III.

10. (FGV-SP) Os países ricos, em função de sua renda mais elevada e consequente nível de consumo, são responsáveis por mais de metade do aumento da utilização de recursos naturais. A população dos países mais pobres do mundo paga, proporcionalmente, o preço mais elevado pela poluição e degradação das terras, das florestas, dos rios e dos oceanos, que constituem o seu sustento. Uma criança que nascer hoje em Nova Iorque, Paris ou Londres vai consumir, gastar e poluir mais durante a sua vida do que 50 crianças em um país em desenvolvimento.

RELATÓRIO DO DESENVOLVIMENTO HUMANO /
PNUD, 1998 (Adaptação).

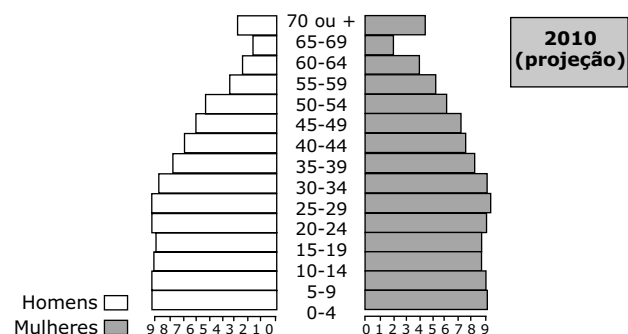
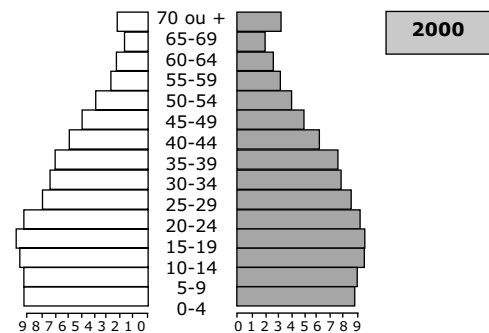
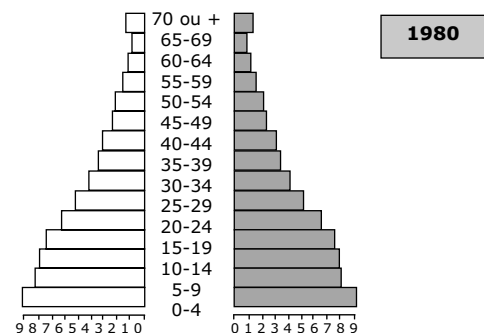
Baseando-se nos princípios explicativos das teorias demográficas, o texto anterior

- A) concorda com a Teoria Reformista, que atribui ao excesso populacional a causa da miséria no mundo, constituindo uma ameaça aos recursos naturais necessários à sobrevivência humana.
- B) comprova a Teoria Neomalthusiana, que defende a necessidade de se controlar a natalidade nos países pobres, para que eles possam atingir os níveis de desenvolvimento e de consumo dos países ricos.
- C) nega a Teoria Malthusiana, que defende a elevação do padrão de vida e de consumo nos países pobres, entendendo a fecundidade como uma variável independente a ser controlada.
- D) nega a Teoria Neomalthusiana, que identifica uma população numerosa como principal causa do desemprego, da pobreza e do esgotamento dos recursos naturais.
- E) comprova a Teoria Malthusiana, que associa crescimento populacional e esgotamento dos recursos naturais, defendendo a necessidade de reformas socioeconômicas para preservá-los.

GABARITO

- | | | |
|-------|-------|-------|
| 01. D | 05. D | 09. E |
| 02. E | 06. E | 10. D |
| 03. B | 07. C | |
| 04. E | 08. E | |

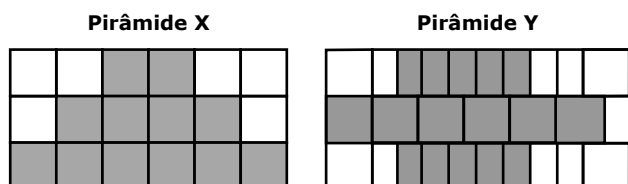
01. (UERJ) A análise de uma pirâmide etária permite identificar numerosas características socioeconômicas de uma população, o que pode contribuir para o direcionamento adequado das ações governamentais. Observe as pirâmides etárias do Brasil:



VESENTINI, José William. *Brasil: sociedade e espaço.* São Paulo: Ática, 2006.

Identifique duas mudanças do perfil demográfico do país, no período considerado, indicando também uma política pública adequada a cada uma dessas mudanças.

02. (PUC Minas) Analise as pirâmides etárias representadas pelas figuras e assinale a afirmativa correta.



- A) Na pirâmide X, o grande número de jovens significa elevada expectativa de vida da população.
- B) Na pirâmide X, a substituição da força de trabalho é garantida pelo elevado número de jovens.
- C) Na pirâmide Y, considerando-se o percentual de jovens, a dinâmica de investimentos para gerar empregos e para absorver a força de trabalho deverá ser elevada.
- D) Na pirâmide Y, o elevado índice de idosos amplia os benefícios da utilização de políticas públicas de poupanças internas para investimento no setor produtivo.

03. (FGV-SP) Considere a tabela e as afirmações a seguir:

Brasil: evolução da População Economicamente Ativa (PEA) e das condições de ocupação e desemprego (1940-2000)

Itens	Anos		
	1940	1980	2000
PEA (Total)	15 751 000	43 235 700	76 158 500
PEA (Ocupada)	93,7%	97,2%	85%
Assalariados com registro	12,1%	49,2%	36,3%
Assalariados sem registro	29,9%	13,6%	20,9%

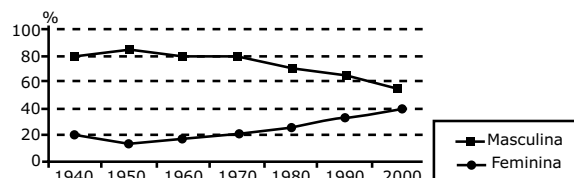
- I. A partir do início dos processos de urbanização e de industrialização, ocorreu grande expansão do mercado de trabalho, sobretudo do trabalho formal.
- II. A partir dos anos de 1980, houve um período de sucessivas crises econômicas que afetaram profundamente as atividades produtivas, gerando desemprego.
- III. A implantação do modelo econômico neoliberal, a partir dos anos de 1990, viabilizou a retomada do ritmo de crescimento das ocupações, semelhante ao período anterior a 1980.
- IV. A abertura dos mercados e o conseqüente aumento das importações desaceleraram a abertura de novos postos de trabalho, o que elevou a massa de desempregados.
- V. O crescimento da PEA, sem registro nas últimas décadas, sinaliza para o início de uma nova fase da economia brasileira, sem o monitoramento do Estado.

Estão corretas somente as afirmações:

- A) I, II e III.
- B) I, II e IV.
- C) I, III e V.
- D) II, III e IV.
- E) III, IV e V.

04. (FUVEST-SP) Com base no gráfico e em informações socioeconômicas da população brasileira, é possível afirmar que as taxas de participação feminina na População Economicamente Ativa (PEA) são:

Brasil – participação feminina e masculina na PEA



IBGE, 1992 e 2000.

- A) negativas, desde 1940, em virtude do incremento da atividade industrial brasileira.
- B) positivas, desde 1950, demonstrando provável equilíbrio futuro de participação entre os sexos.
- C) negativas, desde 1990, indicando a permanência do preconceito de gênero.
- D) positivas, desde 1950, evidenciando uma política governamental com opção pelo trabalho feminino.
- E) positivas, desde 1970, apontando a futura equiparação salarial entre os sexos.

05. (UEL-PR) Segundo o Human Development Report (HDR – Boletim da ONU) de 2001 / 2002:

Pobreza significa a negação das oportunidades de escolha mais elementares para o desenvolvimento humano, tais como: ter uma vida longa, saudável e criativa; ter um padrão adequado de liberdade, dignidade, autoestima, e gozar de respeito por parte das outras pessoas. Pode-se constatar que o conceito de pobreza envolve um forte componente de subjetividade ideológica. Assim, numa perspectiva de interpretação neoclássica e conservadora, a pobreza é considerada uma condição ou um estágio na vida de um indivíduo ou de uma família. A linha de pobreza, neste caso, é definida como um padrão de vida (normalmente medido em termos de renda ou de consumo) abaixo da qual as pessoas são consideradas como pobres. Já na perspectiva de que é historicamente determinada, a pobreza se constitui numa resultante da competição e dos conflitos que se dão pela posse daqueles ativos, sejam eles produtivos, ambientais ou culturais. As pessoas simplesmente não nascem pobres.

LEMOS, J. de J.; NUNES, E. L. L. Mapa da exclusão social num país assimétrico: Brasil. *Revista econômica do Nordeste*, Fortaleza, v. 36, n. 2, abr. / jun. 2005 (Adaptação).

Com base no texto, considere as afirmativas:

- I. A linha de pobreza situa-se numa posição passível de quantificação determinada pela posição relativa do indivíduo ou da família no que se refere à posse e ao acesso aos bens, serviços e à riqueza.
- II. O texto defende um eixo básico na definição de pobreza de um ponto de vista da economia política: a pobreza resulta das capacidades do indivíduo de superar as adversidades determinadas pela sua posição social ao nascer.
- III. Para a perspectiva neoclássica, pobreza não se trata simplesmente de um estado de existência; ela é determinada e definida pela forma como se dão as relações entre os grupos sociais e no poder que determinado grupo tem de apoderar-se dos ativos gerados pelas diversas atividades socioculturais e ambientais.
- IV. Na perspectiva de que é determinada historicamente, a pobreza constitui-se nos resultados de conflitos que resultam, de forma competitiva, na privação do poder, da riqueza ou de diversos ativos, requisitos necessários ao bem-estar das pessoas.

Assinale a alternativa que contém todas as afirmativas corretas.

- | | |
|-------------|-----------------|
| A) I e II | D) I, II e III |
| B) I e IV | E) II, III e IV |
| C) III e IV | |

06. (Ibmec)

Cai mortalidade infantil mundial

Pela primeira vez desde que os levantamentos sobre mortalidade infantil começaram a ser feitos, no início dos anos 1960, o número de mortes entre crianças em todo o mundo é inferior a 10 milhões por ano [...] Esse trunfo da saúde pública foi alcançado, segundo especialistas do Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef), em parte por conta das campanhas contra sarampo, malária e amamentação.

O Globo. 14 set. 2007.

A despeito das melhorias nas últimas décadas, os índices de mortalidade infantil caíram menos e permanecem mais elevados no(a)

- A) África Subsaariana.
- B) Oriente Médio e no norte da África.
- C) Sul da Ásia.
- D) América Latina.
- E) Leste Asiático.

07. (UFG-GO) Leia o trecho a seguir:

Ainda hoje, grande parte dos motivos que forçam os homens a migrar são os mesmos do passado. Os recentes episódios políticos ocorridos com os palestinos, os sul-vietnamitas e outros servem de testemunhos.

Porém, neste momento, o que mais nos interessa é o estudo dos movimentos migratórios voluntários, os motivados pelo desejo de melhoria de vida ou de ascensão social, em particular na sociedade brasileira.

SCARLATO, F. C. População e urbanização brasileira. In: ROSS, J. L. S. (org.). *Geografia do Brasil*. São Paulo: Edusp, 1998. p. 392 (Adaptação).

A interpretação do texto sobre o fenômeno migratório possibilita compreender a emigração de brasileiros, no período de 1985 a 1994, devendo-se considerar também a

- A) modernização do espaço agrário conjugada à concentração fundiária e às lutas no campo.
- B) repressão política e social desencadeada pela Ditadura Militar e o grande número de exilados.
- C) política econômica, com altas taxas de inflação, aliada ao desemprego e ao baixo crescimento econômico.
- D) inserção do Brasil na economia globalizada associada ao desenvolvimento dos transportes e do turismo internacional.
- E) geopolítica brasileira na América Latina articulada à expansão do mercado nacional e ao fortalecimento do Mercosul.

- 08.** (UFSC) No período Pós-Guerra, a França começa a perder prestígio no Brasil e essa influência passa a ser exercida pelos Estados Unidos. O processo migratório não começa quando as pessoas saem do Brasil. Primeiro há a criação do sonho americano. As primeiras histórias de emigração remontam à década de 1960. Em Governador Valadares (MG), por exemplo, havia um contato direto e permanente com os Estados Unidos por causa da vinda dos americanos em busca de minérios, pedras preciosas e para construir a estrada de ferro depois da Segunda Guerra Mundial.

MARTES, Ana Cristina B. *Isto é*, São Paulo, p. 12, 1 jun. 2005 (Adaptação).

Assinale a(s) proposição(ões) correta(s) quanto ao assunto abordado no texto.

01. O baixo crescimento econômico da década de 1980 – conhecida como “década perdida” – intensificou a emigração de brasileiros.
02. Devido à estagnação econômica, o estado brasileiro citado no texto (MG) sempre foi considerado repulsor populacional.
04. Os movimentos populacionais da nova ordem mundial mudaram de direção: realizam-se de países do Eixo Norte para países do Eixo Sul.
08. Entre os movimentos migratórios, distinguem-se duas categorias: as migrações por motivos econômicos e as migrações por motivos políticos.
16. Para barrar o tráfico ilegal de imigrantes, o governo americano propõe, através do projeto ALCA, não só o livre-comércio entre os países-membros, mas também a livre circulação de pessoas.

Soma ()

09. (Fatec-SP) Observe o mapa para responder à questão a seguir:



Principais direções dos fluxos migratórios →

ROSS, J. (org.). *Geografia do Brasil*. São Paulo: Edusp, 1996. p. 522.

Segundo se observa no mapa, as direções dos fluxos migratórios prevaletentes no Brasil em 1990 podem ser explicadas por fatores como

- A) a intensa mecanização do campo na região amazônica, demandando força de trabalho melhor qualificada proveniente do Centro-Sul e do Nordeste.
- B) a criação de grandes zonas industriais em Manaus, Santarém, Porto Velho e Belém, somada à expansão da agropecuária mecanizada no resto do país.
- C) a implantação de pequenos e médios projetos extrativistas e ferroviários na Amazônia e a proletarização em massa de trabalhadores rurais e urbanos no Centro-Sul.
- D) o prosseguimento da reforma agrária no país e o êxodo rural dos trabalhadores dos movimentos sociais do campo para a frente pioneira urbana na Amazônia.
- E) a modernização agrícola e a expropriação camponesa no Centro-Sul e no Nordeste e as políticas de incentivo agropecuário e mineral no Centro-Oeste e na Amazônia.

10. (FGV-SP) Sobre a mobilidade espacial e social no Brasil, está correta a seguinte afirmação:

- A) Atualmente, o estado de São Paulo já não é o principal destino das correntes migratórias no país, ficando atrás de estados com grande dinamismo econômico, como Paraná e Mato Grosso.
- B) A mecanização subsidiada pelo governo, para o cultivo da soja, constitui uma importante explicação para os fluxos migratórios que partem do Sudeste, Centro-Oeste e Norte para a Região Sul, principalmente para o estado do Paraná.

- C) A Região Sul apresenta a maior participação de migrantes de outras regiões na composição de sua população, em razão da abertura recente de sua fronteira agrícola e da retomada dos projetos governamentais de colonização.
- D) Cresceram os movimentos migratórios intrarregionais, em função de novos polos de atração em cidades médias do interior do país, relacionados à desconcentração da indústria e ao crescimento do setor agropecuário.
- E) A corrente migratória do Nordeste para o Sudeste deixou de ser a mais importante no fim da década de 1990, com a diversificação intrarregional e as migrações de retorno.

GABARITO

- 01. • Redução nas taxas de natalidade e de mortalidade entre 1980 e 2000, aumentando a expectativa de vida.

Políticas públicas: redução relativa dos investimentos para a construção de escolas de ensino fundamental e aumento do investimento para a educação de nível médio e da oferta de emprego para jovens e adultos.

- Aumento da proporção de adultos e da proporção de indivíduos de idade avançada em função dos avanços na medicina preventiva e terapêutica entre 2000 e 2010.

Políticas públicas: investimento na geração de emprego, na construção de moradias; reformas previdenciárias preventivas; investimento em medicina para terceira idade.

- Maior proporção de indivíduos do sexo feminino nos dois períodos, em função da maior exposição à violência dos indivíduos do sexo masculino.

Políticas públicas: investimento em segurança pública e políticas de combate à violência.

- 02. B
- 03. B
- 04. B
- 05. B
- 06. A
- 07. C
- 08. Soma = 09
- 09. E
- 10. D