

## Biodiversidade e Devastação: Vegetação

### CONCEITO DE BIODIVERSIDADE

O conceito de biodiversidade é relativamente novo. Só passou a ser utilizado após a ECO-92 – Conferência Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, no Rio de Janeiro, em 1992 – quando a biodiversidade foi então reconhecida como o mais importante patrimônio da humanidade.

Biodiversidade significa grande variedade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, entre outros, os ecossistemas terrestres, aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte; abrange ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas.

Estudos recentes mostram que a biodiversidade global deve se estender até 100 milhões de espécies; destas, apenas 1,7 milhão já foram catalogadas. Esses números provam o desconhecimento da humanidade a respeito da biodiversidade do planeta, pois demonstram que há uma disparidade entre o que se conhece e o que se acredita existir.

Para se classificar a biodiversidade de uma área, são levadas em consideração:

- **a genética:** a variação dos genes dentro das próprias espécies – engloba as populações inseridas em uma mesma espécie ou a variação genética de uma população.
- **as espécies:** a variedade de espécies existentes em uma determinada região ou bioma.
- **a diversidade de ecossistemas:** diz respeito ao número de diferentes tipos de vegetação, paisagens e biomas.

A diversidade biológica constitui uma das maiores riquezas do planeta. É percebida de formas distintas por diferentes grupos de interesse, podendo seu valor ser avaliado segundo critérios ecológicos, genéticos, sociais, econômicos, científicos, educacionais, culturais, recreativos e estéticos.

A forma de apropriação da natureza, que caracteriza a vida moderna, tem colocado em risco a biodiversidade do planeta. Esta, por ser a base de atividades agrícola, pesqueira e florestal, pode significar grande potencial econômico, além de constituir uma fonte estratégica para a indústria da biotecnologia. Porém, o apelo econômico tem colocado a existência de muitas espécies em risco. Entre os elementos da natureza, a cobertura vegetal é o mais alterado, seja para dar lugar às pastagens, à agricultura ou às áreas urbanas, seja para fornecer matéria-prima para a indústria.

O desmatamento é um dos grandes responsáveis pela degradação ambiental e é intenso, principalmente nos países mais desenvolvidos ou em desenvolvimento. Nestes, as vastas áreas que ainda se encontram preservadas são derrubadas por madeireiras, pelo processo de urbanização, ou são eliminadas por queimadas promovidas por agricultores e pecuaristas interessados em modificar o uso do solo. Essas práticas são também responsáveis pela extinção de várias espécies vegetais e animais. Estima-se que 25% das espécies existentes na superfície terrestre serão extintas nos próximos 50 anos.

Além disso, a redução da biodiversidade prejudica a busca por novas substâncias de valor econômico e social para as futuras gerações. A devastação inibe também a atividade extrativa vegetal, dotada de elevado valor socioeconômico em economias menos desenvolvidas, e aumenta a possibilidade de incidência de pragas e doenças, pois reduz o equilíbrio e a estabilidade entre os ecossistemas ao provocar alterações na cadeia alimentar.

A cobertura vegetal é responsável pela manutenção dos microclimas e mesmo por interações em escala global. Em relação a esse caso, é importante ressaltar que a vegetação atua no processo de captura de carbono presente na atmosfera, reduzindo a intensidade do efeito estufa. Além disso, os desmatamentos deixam os solos expostos, o que favorece o aumento da irradiação de calor para o ambiente. A ausência da cobertura vegetal também acarreta uma redução das taxas de evapotranspiração, diminuindo, dessa forma, a quantidade de água disponível para a atmosfera, o que pode resultar em menores índices pluviométricos na região.

### A ECO-92 e a Convenção da Biodiversidade – a defesa da biodiversidade

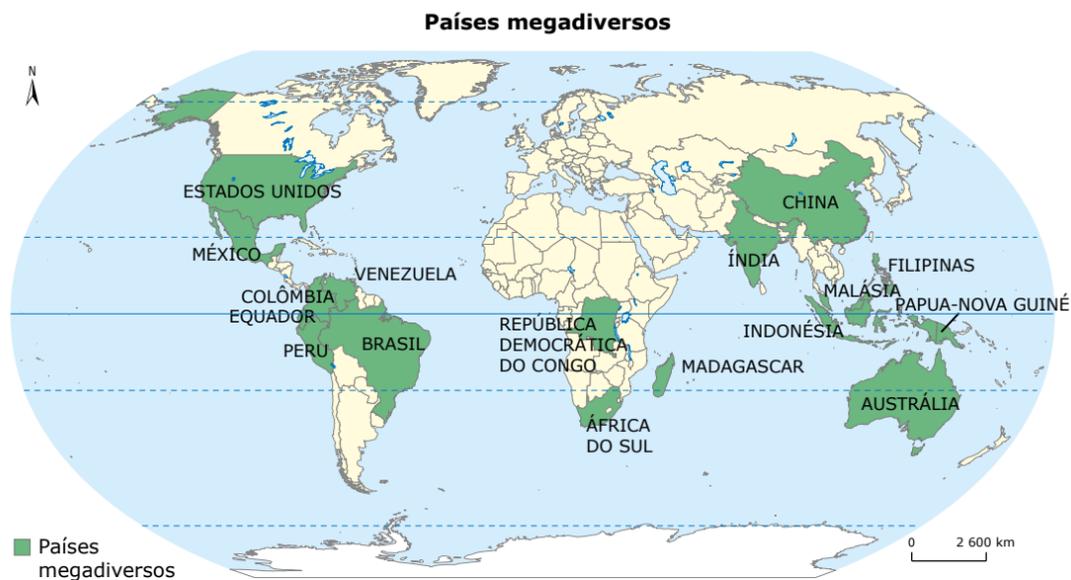
A Convenção da Biodiversidade foi um acordo aprovado durante a ECO-92 por 156 países e sancionado pelo Congresso Nacional brasileiro, entrando em vigor no ano de 1993. Seus objetivos eram a conservação da biodiversidade, o uso sustentável de seus componentes e a divisão equitativa e justa dos benefícios gerados com a utilização de recursos genéticos, destacando o protocolo de biossegurança, que permitiu que os países deixassem de importar produtos contendo organismos geneticamente modificados.

Na Convenção da Biodiversidade, também se elaboraram medidas destinadas à preservação da flora e da fauna que foram documentadas na Estratégia Global para a Biodiversidade. Dos 175 signatários da Agenda 21, 168 confirmaram sua posição de respeitar a Convenção, implantando ações de combate à pirataria de espécies e o pagamento de *royalties* a países fornecedores de matéria-prima biológica utilizada nas pesquisas.

O ano de 2010 foi eleito pela ONU como o Ano da Biodiversidade devido à atualidade dos temas ambientais e ao desejo da organização em reverter situações como o tráfico internacional de animais e o desmatamento. O Brasil, país de maior biodiversidade do planeta, é ponto central nas discussões.

## OS PAÍSES MEGADIVERSOS

“Países megadiversos” é o termo usado para designar os países mais ricos em biodiversidade do mundo. O número de plantas endêmicas – aquelas que só existem em determinada região – é o critério principal para que um país seja considerado megadiverso. Outros critérios são o número de espécies endêmicas em geral e o número total de mamíferos, pássaros, répteis e anfíbios.



Campeão absoluto de biodiversidade terrestre, o Brasil reúne quase 12% de toda a vida do planeta. Concentra 55 mil espécies de plantas superiores (22% de todas as que existem no mundo), muitas delas endêmicas; 524 espécies de mamíferos; mais de 3 mil espécies de peixes de água doce; entre 10 e 15 milhões de insetos (a maioria ainda por ser descrita e catalogada); e mais de 70 espécies de psitacídeos: araras, papagaios e periquitos.

O Brasil possui sete biomas (zonas biogeográficas distintas), entre os quais estão a maior planície inundável (o Pantanal) e a maior floresta tropical úmida do mundo (a Amazônia). Calcula-se que, hoje, no Brasil, a exploração da biodiversidade responda por cerca de 5% do PIB do país, com 4% vindos da exploração florestal e 1% do setor pesqueiro. Uma pesquisa publicada recentemente na revista *Nature* mostra que o valor dos serviços proporcionados pela biodiversidade mundial (cerca de 33 trilhões de dólares por ano) é um patrimônio mal explorado; exemplo disso é a ausência de pesquisas que explorem o potencial farmacêutico das espécies da Amazônia. Também é grande o contrabando de espécies na chamada biopirataria.

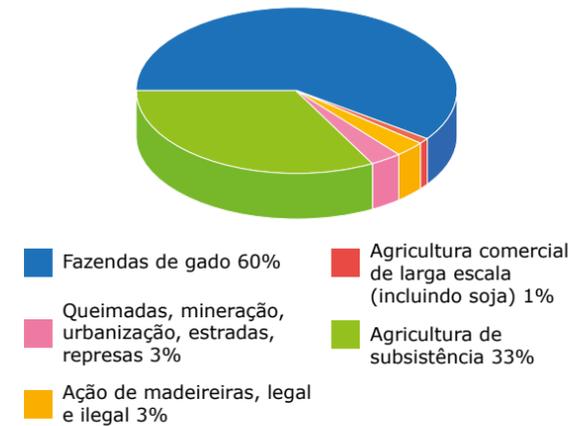
## A DEGRADAÇÃO DOS BIOMAS BRASILEIROS

A expansão urbana, a exploração econômica predatória da vegetação nativa e a substituição da cobertura vegetal em função do crescimento da agropecuária provocaram grandes devastações na cobertura vegetal brasileira, que está reduzida a 60% da área original.

## Amazônia

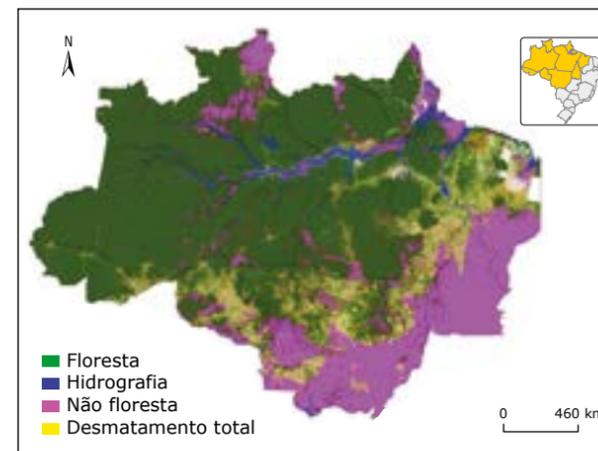
A expansão da fronteira agrícola no Brasil em direção ao Norte do país tem provocado profundas alterações na área da Floresta Amazônica.

Causas do desmatamento na Amazônia



A pecuária, a utilização das queimadas como forma de atender ao avanço da agricultura e o desmatamento para atender às demandas por madeira são as principais causas da destruição da floresta, que também sofre devastação em razão da atividade mineradora. A porção sul / sudeste da Amazônia é a área mais atingida, como pode ser observado na imagem a seguir, sendo, por isso, denominada “arco do desmatamento”. Segundo o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), o desmatamento foi acelerado na década de 1990, e a devastação da Amazônia já atingiu uma área maior que a França.

Devastação na região amazônica



INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais).

## O arco do desmatamento

“Arco do desmatamento” é a expressão utilizada para designar uma ampla faixa do território brasileiro paralela às fronteiras das macrorregiões Norte e Centro-Oeste, onde há a transição entre o Cerrado e a Floresta Amazônica.

É também conhecida como a área das frentes pioneiras de ocupação agropecuária, processo que ocasionou a destruição de milhares de quilômetros de vegetação para dar lugar aos pastos e às áreas de culturas comerciais, como soja, arroz e milho. O arco inicia-se no sul do estado do Pará, percorre todo o norte dos estados de Tocantins e Mato Grosso, penetra em Rondônia e termina no Acre. Essa é a área onde se identifica o maior número de queimadas. Além disso, essa região recebeu grande investimento governamental para a abertura de estradas, de modo a integrar a região amazônica com as outras regiões do país, o que deu origem à ocupação predatória, principalmente orquestrada pela agropecuária.

## Cerrado

Até meados do século XX, o Cerrado foi considerado uma área improdutivo. Porém, a partir da década de 1970, estudos feitos pela Embrapa permitiram o desenvolvimento de um processo de adubação química denominado calagem. Essa técnica permitiu a correção dos solos do Cerrado e tornou viável a produção agrícola na região. Com base nisso, verificou-se a intensificação dos desmatamentos para dar lugar às novas áreas destinadas à agropecuária.

Desse modo, as queimadas, as atividades agrícolas, o garimpo e a construção de rodovias e de cidades, intensificadas com a transferência da Capital Federal para o Distrito Federal, foram responsáveis pela grande devastação vivenciada por esse ecossistema, que foi reduzido dos 2 milhões de km<sup>2</sup> originais para menos de 800 mil km<sup>2</sup> atuais.

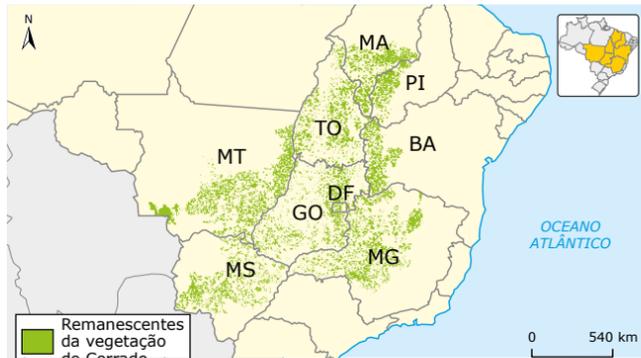
As figuras a seguir retratam justamente a grande discrepância existente entre a área original do Cerrado e os remanescentes identificados em 2002. A boa adaptação da soja a esse bioma e a consequente expansão desses cultivos têm sido responsáveis pelo avanço da degradação.

Área de distribuição original do Cerrado



IBGE.

**Principais remanescentes de vegetação do Cerrado (2002)**



IBGE.

**Pantanal**

A agropecuária, o garimpo e a construção de rodovias e de hidrovias são responsáveis pela enorme degradação do Pantanal. Além disso, essa área sofre também com os impactos ambientais das regiões situadas em seu entorno, uma vez que o Pantanal é drenado pelos rios que percorrem a área conhecida como "planalto central brasileiro" (partes mais elevadas adjacentes que compreendem trechos dos estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás, principalmente), região bastante impactada pela expansão da fronteira agrícola do país.

**Caatinga**

A Caatinga possui hoje metade da cobertura vegetal original. Esse ecossistema tem sido atingido pela agricultura irrigada e pelo pastoreio, que contribuem para o processo de desertificação. A destruição da Caatinga já atingiu 27% de sua área, cerca de 201 768 km<sup>2</sup>, para dar espaço à agricultura e à agropecuária.

**Mata Atlântica**

A área originalmente ocupada pela Mata Atlântica coincide com a área de maior adensamento populacional no território brasileiro; como consequência, esse é o ecossistema mais degradado e ameaçado do país.

A industrialização, a grande urbanização, a agricultura comercial, a criação de gado e a exploração da madeira são as atividades econômicas que mais impactaram essa região. Atualmente, a Mata Atlântica possui apenas 5% de sua cobertura original. Está, portanto, praticamente extinta em várias das regiões anteriormente ocupadas.

As figuras a seguir mostram a devastação sofrida pela Mata Atlântica ao longo do processo de ocupação do território.

**Área de distribuição original da Mata Atlântica**



IBGE.

**Remanescentes da Mata Atlântica**



IBGE.

**Mata de Araucária**

A retirada da madeira para a indústria moveleira e de celulose e a expansão da agricultura foram as atividades que mais contribuíram para a devastação da Floresta de Araucária, que hoje possui menos de 5% de sua cobertura original.

**Formações litorâneas**

A urbanização é um dos agentes responsáveis pela devastação das formações litorâneas no Brasil, sobretudo dos mangues. A intensa ocupação do litoral em algumas regiões, em função da especulação imobiliária urbana e do turismo desordenado, levou à substituição de vários mangues por aterros, portos e palafitas, causando grandes desequilíbrios ecológicos.

**Campos**

As áreas cobertas pelos campos, principalmente na região Sul do Brasil, foram intensamente ocupadas pela criação de gado de corte. O pisoteio do solo pelo gado e a utilização de queimadas para limpeza do terreno provocaram profundos impactos ambientais, levando à arenização do solo (formação de dunas a partir da erosão do solo frágil).

**Matas ciliares**

Mata ciliar é a formação vegetal localizada nas margens dos rios, córregos, lagos, represas e nascentes. Também é conhecida como mata de várzea, floresta ripária ou mata de galeria (quando as partes superiores da vegetação de ambas as margens se tocam). É considerada pelo Código Florestal Federal "área de preservação permanente" (APP), possuindo diversas funções ambientais, devendo-se respeitar uma extensão específica de preservação nas margens dos corpos-d'água de acordo com a sua largura.

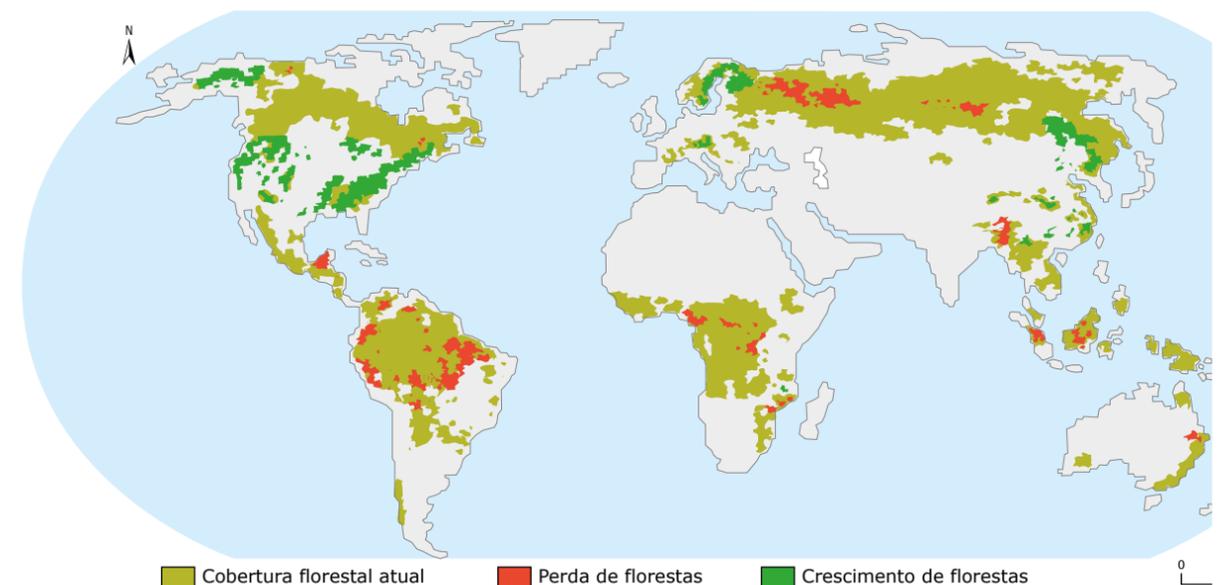
O uso do solo para a agricultura, pecuária, loteamentos e construção de hidrelétricas contribui para a redução da vegetação original em diversos corpos-d'água, chegando, em muitos casos, a extinguir a mata ciliar. Essa ausência de vegetação pode provocar a escassez de águas, uma vez que, sem as matas ciliares, reduz-se a infiltração das águas e seu armazenamento no lençol freático, diminuindo, assim, o aporte de vazão das nascentes. Além disso, a degradação dessa formação vegetal possibilita a ocorrência da erosão e do assoreamento dos rios, já que a mata ciliar é uma proteção natural contra esses problemas. Sem ela, a erosão das margens leva sedimentos para dentro do rio, tornando o seu leito menos profundo.

No novo Código Florestal Brasileiro de 2012, que é uma releitura do antigo código de 1965, há uma redução nas áreas de preservação ao longo dos cursos dos rios que ocorre de acordo com o tamanho das propriedades. Na nova legislação, em estabelecimentos de pequeno porte as áreas de mata ciliar podem ser devastadas em maior amplitude do que em grandes estabelecimentos rurais. Ambientalistas são contra as medidas sugeridas pelo novo código, enquanto que o governo enxerga a nova lei como um avanço na preservação e nas políticas públicas que favorecem os pequenos produtores.

**BIODIVERSIDADE E DEVASTAÇÃO NO MUNDO**

Segundo dados do World Resources Institute sobre a biodiversidade no mundo, a América do Norte e a América Central mantêm, atualmente, 74,6% de suas florestas originais; a Oceania, 64,3%; a Europa (incluída a parte da Rússia no continente asiático), 58,5%; a África, 33,8%; e a Ásia, apenas 28,5%. Esses números mostram que, de uma cobertura vegetal original de cerca de 64 milhões de km<sup>2</sup> no mundo, só sobrevivem atualmente 33,4 milhões.

**Áreas com alto grau de mudança na cobertura florestal nas últimas décadas**



ONU. Convenção da biodiversidade, 2006.

Em relatório divulgado pelo Fundo Mundial para a Natureza (WWF) em 2006, a biodiversidade no planeta Terra diminuiu cerca de 30% entre 1970 e 2003. A destruição dos ecossistemas está relacionada principalmente ao desaparecimento de várias espécies de fauna e flora, devido a causas meramente econômicas, pelas alterações climáticas, bem como pela introdução, por parte do homem, de espécies invasoras, que contribuíram para a extinção de outras.

De acordo com estudos realizados pela ONU, estima-se que são desmatados anualmente mais de seis milhões de hectares de florestas ao redor do mundo. Além disso, foi estimada uma diminuição em cerca de 40% da fauna e flora mundiais, já que a demanda por recursos naturais é maior que a capacidade da Terra em produzi-los. O WWF divulgou, também em 2006, pesquisas que alertavam sobre o acentuado ritmo de degradação ambiental no continente europeu, onde 60% das espécies estão ameaçadas de extinção.

Na África, o desmatamento avança em razão, principalmente, da retirada de madeira para exportação. Muitas empresas estrangeiras, sobretudo europeias, asiáticas e estadunidenses, instalam-se no continente africano com o intuito de atuarem no ramo de extração madeireira, que gera uma receita de bilhões de dólares anuais. Nesse continente, os remanescentes de florestas tropicais se concentram na região da Bacia do Rio Congo. Um dos motivos que contribuem para esse fato remete justamente à precária infraestrutura da malha de transportes da região, o que dificulta o escoamento da madeira. Ao sul do deserto do Saara, a retirada de vegetação nativa para dar lugar a novas lavouras tem resultado na expansão da área do deserto, já que, ao retirar a cobertura vegetal, o solo fica exposto e vulnerável, o que favorece a intensificação do fenômeno de desertificação.

Na Ásia, o desmatamento empreendido em razão da expansão das áreas destinadas à agricultura, à urbanização e à industrialização tem sido responsável pela extinção de diversas espécies. O WWF estima que aproximadamente 72% das florestas asiáticas tenham sido desmatadas. Ainda de acordo com o Fundo, as áreas remanescentes se concentram principalmente em Mianmar, Laos, Camboja, Indonésia e Federação Russa.

Na Oceania, as causas da degradação são as mesmas apresentadas nos outros continentes. A porção sudoeste da Austrália é marcada por grande endemismo de espécies e, na tentativa de protegê-las, o governo australiano tem empreendido um rigoroso programa de preservação dessa área; porém, as mudanças climáticas que têm provocado o aumento do nível dos oceanos colocam a região em risco. Na Nova Zelândia, um dos principais problemas corresponde à introdução de inúmeras espécies pelo homem, que, ao entrarem em contato com o ambiente, têm colocado em risco a existência de diversas espécies nativas. Estima-se que desde o início da colonização mais de 50 espécies de pássaros, por exemplo, já tenham sido extintas.

No continente americano, o desflorestamento erradicou enormes trechos de vegetação, contribuindo, dessa forma, para a redução da biodiversidade. Originalmente, as florestas tropicais se estendiam desde o México até o Brasil e, hoje, foram reduzidas a algumas áreas, que estão situadas principalmente no território brasileiro. A expansão dos cultivos agrícolas, da pecuária e da própria urbanização também tem colocado muitas áreas em risco.

Nas regiões polares, o aumento de temperatura observado nos últimos anos tem provocado derretimentos em algumas áreas e colocado em risco várias espécies de focas, leões marinhos, pinguins, baleias, ursos polares, entre outras. Além disso, a caça predatória também figura como um grave problema em relação à manutenção da biodiversidade.

Os recifes de corais passam por uma situação de risco semelhante à de muitos biomas. As mudanças climáticas que ocasionam o aumento da temperatura das águas oceânicas têm promovido o branqueamento de muitos corais e ameaçado a biodiversidade marinha. A pesca predatória, a poluição e o mergulho indiscriminado aceleram a degradação desses ambientes. O turismo predatório também contribui para a degradação dos recifes, já que, muitas vezes, em razão das pressões econômicas, a visitação não respeita a capacidade desses ambientes, ou seja, não há preocupação com o número de visitantes que o recife é capaz de receber.



#### Degradação ambiental

Assista esta videoaula para identificar os riscos de danos que as formações vegetais florestais têm sofrido no mundo.



## BIODIVERSIDADE: PRESERVAÇÃO E BIOPROSPECÇÃO

Enfrentamos hoje uma inusitada, e aparentemente inexplicável, mudança nos padrões de muitas doenças, especialmente entre as nações industrializadas. [...]

Assim, por exemplo, os casos de câncer [...]; os casos de diabetes [...]; doenças infecciosas, consideradas já controladas, têm ressurgido nos países pobres e se disseminaram vigorosamente nos países do primeiro mundo.

Estas doenças, entre muitas outras, requerem novas drogas mais eficientes, com menores efeitos colaterais e custos mais baixos, para torná-las acessíveis à grande maioria da população mundial.

A conservação dos recursos genéticos do planeta, bem como sua exploração sustentável, é tão importante que em vários países do mundo estão sendo criados programas de bioprospecção, integrando universidades, institutos de pesquisas, museus e a indústria farmacêutica para descobrir e desenvolver novos fármacos. [...]

Uma análise na lista dos 20 produtos farmacêuticos mais vendidos nos últimos anos revela que vários derivaram de produtos de origem natural: captopril e derivados - [...] utilizado em tratamento de hipertensão arterial, teve como protótipo um polipeptídeo isolado do veneno de serpente brasileira *Bothrops jararaca*, comercializado por multinacionais farmacêuticas, rendendo de 3-5 bilhões de dólares anuais. [...]

É muito difícil estimar o número total de produtos terapêuticos que utilizam formulações originárias de produtos naturais das mais diversas origens. Entretanto, acredita-se que entre 25 e 30% das prescrições de medicamentos do mundo ocidental contêm drogas de origem natural; este quadro vem se mantendo nos últimos 30 anos. [...]

As florestas tropicais cobrem hoje cerca de 8,6 milhões de km<sup>2</sup> da superfície do planeta e cerca de 1% delas é destruído anualmente, enquanto outro 1% é severamente degradado. Nesse ritmo, 20% de todas as espécies de plantas conhecidas estarão extintas nos próximos 50 anos. Em média, a cada 2 000 espécies de plantas estudadas, gera-se um novo fármaco inédito, com enorme sucesso funcional e comercial, além de dezenas de outros produtos ainda funcionais, porém com menor sucesso de vendas. Estima-se que cerca de 50 000 espécies de plantas foram extintas ao longo do século XX. Isto sugere que deixamos de conhecer os princípios ativos para o desenvolvimento de pelo menos 25 novos fármacos. [...]

Esta área de atuação também está na mira das indústrias de defensivos agrícolas, que veem nas toxinas animais a possibilidade de desenvolvimento de bioinseticidas altamente seletivos e biodegradáveis. A importância desses fatos pode ser observada ao se analisar o número de novas drogas registradas no Patent Office do Department of Commerce do governo dos Estados Unidos, desenvolvidas a partir de toxinas animais: a) 24 para toxinas de aranhas e escorpiões (15 bioinseticidas seletivos, 6 neurobloqueadores de uso em terapias de distúrbios neurológicos e 3 para uso em terapias de doenças cardíacas); b) 62 com toxinas de serpentes (a maioria voltada para o uso em terapias de controle arterial). [...]

PALMA, Mário S.; YAMANE, Tetsuo; CAMARGO, Antonio C. M. *Biodiversidade: preservação e bioprospecção*. Disponível em: <<http://www.comciencia.br/dossies-1-72/reportagens/biodiversidade/bio13.htm>>. Acesso em: 05 abr. 2011. [Fragmento]

## EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

01. (UERJ) As matas ciliares, apesar de protegidas por lei, continuam sendo derrubadas para implantação de lavouras em áreas férteis, num procedimento que provoca inúmeras modificações ambientais. Assinale a alternativa que apresenta corretamente algumas dessas modificações.
- Aumento do número de espécies de angiospermas e da oferta alimentar para a ictiofauna.
  - Diminuição de processos erosivos e aumento da diversidade de nichos para a avifauna.
  - Diminuição do risco de agrotóxicos e adubos atingirem os cursos-d'água e aumento do número de espécies de angiospermas.
  - Aumento da oferta alimentar para a ictiofauna e diminuição da exposição do solo aos processos erosivos.
  - Diminuição da diversidade de nichos para a avifauna e aumento do assoreamento dos cursos-d'água.

02. (Unifor-CE)

### Terra, nosso lar

A humanidade é parte de um vasto universo em evolução. A Terra, nosso lar, é viva como uma comunidade de vida incomparável. As forças da natureza fazem da existência uma aventura exigente e incerta, mas a Terra providenciou as condições essenciais para a evolução da vida. A capacidade de recuperação da comunidade de vida e o bem-estar da humanidade dependem da preservação de uma biosfera saudável com todos seus sistemas ecológicos, uma rica variedade de plantas e animais, solos férteis, águas puras e ar limpo. O meio ambiente global com seus recursos finitos é uma preocupação comum de todos os povos. A proteção da vitalidade, diversidade e beleza da Terra são um dever sagrado.

TRECHO do preâmbulo da Carta da Terra. Disponível em: <<http://www.sema.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=183>>.

- Em 22 de abril de 1970, o senador estadunidense Gaylord Nelson convocou o primeiro protesto nacional contra a poluição. Mais de 20 milhões de pessoas nos Estados Unidos preocupadas com a visível degradação planetária engajaram-se ao movimento. A partir de 1990, o Dia da Terra passou a ser adotado em vários países, tornando-se evento internacional. A comemoração do Dia da Terra é uma forma de chamar a atenção da população mundial para
- a necessidade urgente da preservação e recuperação dos recursos naturais.
  - a motivação da sociedade global para a urgência do desafio da sustentabilidade planetária.
  - a falta de necessidade de se considerar os efeitos da poluição industrial, mas sim as suas causas.

Está correto, apenas, o que se afirma em

- I.
- II.
- III.
- I e II.
- I e III.

**03.** (Fatec-SP) Foram necessários bilhões de anos, com uma complexidade e uma evolução irrepetíveis, para construir o patrimônio biológico de uma única espécie; nos próximos decênios, a intervenção do homem será responsável pelo desaparecimento de uma espécie viva a cada quarto de hora. Mas a cultura ecológica permanece à margem da política e da cultura oficial. No máximo toma-se posição, no discurso, a favor do meio ambiente, mas quando os problemas ambientais opõem-se às vantagens econômicas e à manutenção do emprego dentro da estrutura social existente, a tendência sempre é de minimizar a gravidade das consequências que recairão sobre as vidas futuras. O principal ponto a discutir hoje é o crescimento material sem limites nem objetivos. Para isso, é preciso rediscutir as relações de produção e trabalho, mas também o quê, como, onde, quando produzir, etc.

TIEZZI, Enzo. *Tempos históricos, tempos biológicos*. São Paulo: Nobel, 1988 (Adaptação).

Conforme as ideias do texto, é correto afirmar que

- A) o crescimento sustentável é possível conservando-se os padrões de produção, emprego e consumo atuais.
- B) os ritmos biológicos e geológicos são mais rápidos que os ritmos da produção capitalista de mercadorias.
- C) a sociedade superdimensiona os problemas ecológicos para poder reduzir os empregos dos trabalhadores.
- D) o crescimento desenfreado tem de ser reavaliado para decidirmos novas bases para nosso modo de vida.
- E) a gravidade do problema ecológico é levada a sério na prática dos Estados e da maior parte da sociedade.

**04.** (UERJ)



Índios Awá



Impacto ambiental na Amazônia

SALGADO, Sebastião. *O Globo*. 04 ago. 2013.

No pouco que resta de Floresta Amazônica no Maranhão, vive o povo Awá, conhecido como "o mais ameaçado do planeta". São pouco mais de 400 pessoas, cercadas de municípios que dependem da extração da madeira. Os Awá falam guajá, do tronco Tupi. Só alguns sabem um pouco de português. Eles são um dos últimos povos apenas caçadores e coletores. Vivem da floresta e pela floresta. A terra dos Awá-Guajá já foi demarcada, homologada e registrada com 116.582 hectares.

Ela está dentro da Reserva Biológica do Gurupi, que foi criada pelo presidente Jânio Quadros em 1961 e tem o mais alto nível de proteção ambiental. Mesmo assim, sofre a ação de grileiros e madeireiros derrubando a floresta e encurralando os índios.

LEITÃO, Miriam. *O Globo*, 04 ago. 2013 (Adaptação).

Com base no conjunto das informações, apresente duas justificativas para a criação de unidades de conservação ambiental e duas justificativas para a demarcação de reservas indígenas.

**05.** (PUC Minas) "A biosfera é o espaço terrestre onde se desenvolve a vida" (TROPPIAIR, 2004). Ela envolve todo o globo terrestre e possui espessura variável. A abundância e a diversidade da vida são funções da disponibilidade de energia. Assim, pode-se afirmar que constitui padrão geográfico da biodiversidade em função da disponibilidade de energia:

- I. A diversidade e abundância da vida diminuem à medida que ocorre o afastamento em relação ao Equador sobre as superfícies continentais.
- II. A diversidade e a abundância de vida são elevadas nas zonas desérticas quentes, onde abunda energia solar.
- III. A diversidade e a abundância da vida possuem o mesmo padrão geográfico de distribuição nas superfícies continentais e oceânicas, em latitudes iguais.

A afirmativa está correta em

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

## EXERCÍCIOS PROPOSTOS



**01.** (Albert Einstein-2016) "A recuperação e manutenção das áreas próximas às nascentes e rios, bem como a ocupação disciplinada da terra e medidas de controle da erosão têm efeitos positivos na proteção dos recursos hídricos, tanto no volume quanto na qualidade da água presente no manancial."

DIBIESO, Eduardo. A fonte do conhecimento. São Paulo: *Jornal da Unesp*, n. 309, abr. 2015, p. 8.



Disponível em: <www.ciliosdoribeira.org.br>.

Não basta apenas chover. Ações de proteção de recursos hídricos estocados em mananciais são de grande importância. A esse respeito é correto dizer que

- A) matas ciliares que protegem nossos rios e represas estão perdendo sua eficácia na proteção, pois com as constantes secas que nos atingem, elas estão desaparecendo.

- B) a principal forma de proteção dos recursos hídricos nos rios e nos mananciais é a recuperação e a manutenção, em dimensões adequadas, de matas ciliares.
- C) em vista da gravidade das crises hídricas, nossas leis ambientais têm se tornado mais rígidas, o que já gera efeitos positivos nas áreas de mananciais urbanos.
- D) o essencial em termos de recursos hídricos é a proteção das nascentes com a manutenção de florestas. Com isso garante-se a existência adequada de um rio.

**02.** (FUVEST-SP-2017) O desmatamento atual na Amazônia cresceu em relação a 2015. Metade da área devastada fica no estado do Pará, atingindo áreas privadas ou de posse, sendo ainda registrados focos em unidades de conservação, assentamentos de reforma agrária e terras indígenas.

Imazon. *Boletim do desmatamento da Amazônia Legal*, 2016 (Adaptação).

Tal situação coloca em risco o compromisso firmado pelo Brasil na 21ª Conferência das Nações Unidas sobre Mudança Climática (COP 21), ocorrida em 2015. O desmatamento na Amazônia tem raízes históricas ligadas a processos que ocorrem desde 1970.

Com base nos dados e em seus conhecimentos, aponte a afirmação correta.

- A) O desmatamento, apesar de atingir áreas de unidades de conservação, que incluem florestas, parques nacionais e terras indígenas, viabiliza a ampliação do número de assentamentos da reforma agrária.
- B) As grandes obras privadas implantadas na Amazônia valorizam as terras, atraindo enorme contingente populacional, que por sua vez origina regiões metropolitanas que degradam a floresta.
- C) A grilagem de terras em regiões de grandes projetos de infraestrutura, a extração ilegal de madeira e a construção de rodovias estão entre as causas do desmatamento na Amazônia.
- D) A extração ilegal de madeira na Amazônia vem sendo monitorada por países estrangeiros devido às exigências na COP 21, pois eles são os maiores beneficiários dos acordos da Conferência.
- E) Os grandes projetos de infraestrutura causam degradação da floresta amazônica, com intensidade moderada e temporária, auxiliando a regularização fundiária.

**03.** (PUC Rio)

### 2010 – Ano Internacional da Biodiversidade

Em relação ao termo Biodiversidade é correto afirmar que

- A) se relaciona somente à fauna e à flora da zona tropical do planeta, pois nas regiões temperadas não há diversidade.
- B) abrange toda a variedade das formas de vida, espécies e ecossistemas em uma região ou em todo o planeta.
- C) é restringido às espécies uniformemente distribuídas por toda superfície da Terra, o que só ocorre com a fauna.

- D) não se relaciona aos fungos e micro-organismos do meio ambiente, limitando-se à fauna das zonas tropicais.
- E) refere-se à fauna, à flora e às pessoas que vivem em harmonia com o meio ambiente, como ameríndios e aborígenes.

**04.** (UCS-RS) O homem transforma a natureza e causa impactos sobre o meio ambiente por provocar alterações na cadeia alimentar, erosão do solo, poluição do ar, do solo, da água, entre outros fenômenos.

Analise as proposições a seguir sobre a relação do homem com a natureza.

- I. Os impactos ambientais que ocorrem em um ecossistema natural, principalmente a devastação das florestas tropicais, resultam, entre outras causas, da extração da madeira, de projetos agropecuários, da mineração e da propagação de fogo resultante de incêndios.
- II. A principal consequência do desmatamento é a destruição da biodiversidade, seguida de genocídio e etnocídio das nações indígenas, de erosão e empobrecimento dos solos, de enchentes e assoreamento dos rios, entre outras.
- III. A padronização dos cultivos (monocultura), como os cinturões (*belts*) do trigo (*wheat belt*) ou do milho, nos Estados Unidos, em grandes extensões de terra, leva ao equilíbrio nas cadeias alimentares preexistentes, evitando a proliferação de vários insetos e favorecendo o aparecimento de predadores naturais.

Das proposições anteriores, pode-se afirmar que

- A) apenas I está correta.
- B) apenas I e II estão corretas.
- C) apenas I e III estão corretas.
- D) apenas II e III estão corretas.
- E) I, II e III estão corretas.

**05.** (UFLA-MG) Uma definição bastante simples e aceita para o termo "ecossistema" é a de que se trata de uma estrutura espacial, na qual elementos combinam-se entre si de diferentes maneiras, e qualquer modificação neles implica na alteração do conjunto como um todo. Tendo por base a informação anterior, assinale a alternativa que não se enquadra como efeito de um desmatamento.

- A) Sua ocorrência modifica o ciclo hidrológico, o que diminui a quantidade de chuva e altera o clima local.
- B) Outro efeito possível está no deslocamento de animais e insetos para outros locais que, muitas vezes, não oferecem as condições de *habitat* necessárias.
- C) Um fenômeno pouco conhecido é a acidificação e destruição dos solos, que ocorre em função da neblina que atua como "veículo" de poluentes próprios de centros urbanos.
- D) A lixiviação do solo ocorre com a perda da cobertura vegetal, o que gera perda de fertilidade do solo, erosão e assoreamento de rios e lagos, o que gera, por sua vez, inundações.

06. (FGV) No Brasil há a presença de variados biomas e ecossistemas ricos em espécies animais, vegetais e micro-organismos. É o país com maior diversidade de anfíbios do mundo: 516 espécies. Possui 522 espécies de mamíferos, das quais 68 são endêmicas; 468 espécies de répteis, das quais 172 são endêmicas, e 1622 espécies de aves (uma em cada seis espécies de aves do mundo ocorre no Brasil).

*Conhecer para conservar:* As Unidades de Conservação do Estado de São Paulo. Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. 1999, p. 66 (Adaptação).

Essas informações sobre a biogeografia do território brasileiro permitem concluir:

- A) O Brasil é um país com grande diversidade biológica devido, antes de tudo, às políticas de conservação engendradas nos últimos 40 anos, com criação e consolidação de diversas unidades de conservação em todos os biomas de nosso território.
- B) O Brasil tem uma biodiversidade comprometida em razão da excessiva invasão de espécies exóticas, o que é demonstrado pelo baixo número de espécies endêmicas de mamíferos. Isso coloca em risco de extinção espécies nativas, o que diminui nossa biodiversidade.
- C) A biodiversidade de espécies animais no Brasil não corresponde à biodiversidade de espécies vegetais, essa, sim, muito ameaçada pelo desmatamento nas diversas regiões do país. Diferentemente, as políticas de proteção da fauna têm sido bem-sucedidas.
- D) A condição de elevada biodiversidade no Brasil só não é mais importante porque a maior parte do nosso espaço encontra-se na faixa intertropical, o que homogeneiza as coberturas vegetacionais, diminuindo o potencial de diversidade biológica.
- E) O Brasil é um país de megadiversidade biológica em parte graças à sua extensão, que abrange por volta de 40° de latitude e 40° de longitude, o que corresponde a condições ambientais múltiplas, fator importante na determinação da biodiversidade.

07. (UFPB) O debate sobre o novo Código Florestal no Congresso Nacional acirrou a discussão sobre a preservação do meio ambiente e sobre as Áreas de Preservação Permanentes. Em relação às Áreas de Preservação Permanentes, é correto afirmar:

- A) Toda a Floresta Amazônica é considerada Área de Preservação Permanente, tendo em vista seu elevado número de espécies vegetais e animais, muitas delas em risco de extinção.
- B) Qualquer vegetação que ocupe vertentes ou encostas, não importando o grau de declividade, é considerada Área de Preservação Permanente.
- C) Toda Floresta Tropical (Mata Atlântica) é considerada Área de Preservação Permanente, devido a seu estado de conservação elevado e à pouca interferência antrópica.

D) Toda vegetação que se encontra às margens dos cursos-d'água, como as matas ciliares, é considerada Área de Preservação Permanente, tendo seus limites determinados pelas larguras dos rios.

E) Qualquer tipo de Cerrado é considerado Área de Preservação Permanente, devido à sua grande devastação, provocada pelo avanço do agronegócio na região Centro-Oeste do Brasil.

08. (UERJ)



VEJA E LEIA, 16 dez. 1970 (Adaptação).

**Programa piloto para a proteção das florestas tropicais do Brasil**

O Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil é uma iniciativa do governo através do Ministério do Meio Ambiente, em parceria com a comunidade internacional. Tem como finalidade o desenvolvimento de estratégias inovadoras para promover, simultaneamente, a proteção e o uso da Floresta Amazônica e da Mata Atlântica, associadas a melhorias na qualidade de vida das populações locais. Um dos objetivos do programa é demonstrar a viabilidade da harmonização dos objetivos ambientais e econômicos nas florestas tropicais.

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

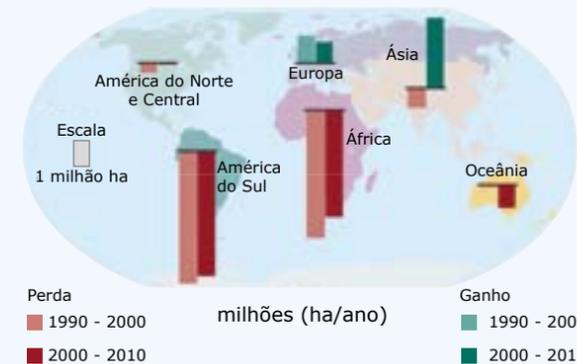
A comparação entre os textos anteriores indica uma mudança na gestão do espaço amazônico.

A concepção que movia o governo brasileiro em relação à Amazônia na década de 1970 e a que serve de base para as ações propostas pelo atual Ministério do Meio Ambiente estão, respectivamente, apresentadas em

- A) território estratégico – preservação dos ambientes rurais.
- B) região problema – desenvolvimento ecológico equilibrado.
- C) espaço da vida selvagem – proteção integral do ambiente.
- D) fronteira de recursos – crescimento econômico sustentável.

09. (FGV) Observe o mapa a seguir:

**Variação da cobertura florestal por região, 1990-2010**



FAO. Global Forest Resources Assessment, 2010. Disponível em: <<http://www.fao.org/forestry/fra/62219/en/>> (Adaptação).

Com base no mapa e em seus conhecimentos sobre o tema, é correto afirmar:

- A) Entre 2000 e 2010, como resultado da recuperação de áreas degradadas e de programas de reflorestamento, a extensão das florestas aumentou no continente asiático.
- B) Na América do Sul, devido à expansão das fronteiras agrícolas, o ritmo de devastação florestal se acelerou entre os intervalos 1900-2000 e 2000-2010.
- C) Entre 1990 e 2010, mais de 3 milhões de hectares de florestas foram recuperados ou cultivados no continente europeu.
- D) Em termos mundiais, a partir de 2000, observa-se aumento da perda líquida de florestas.
- E) A América do Norte e Central não apresentou ganhos ou perdas significativas em sua cobertura florestal entre 1990 e 2010, pois toda a sua cobertura florestal encontra-se protegida em Unidades de Conservação.

**SEÇÃO ENEM**



01. (Enem-2017) Trata-se da perda progressiva da produtividade de biomas inteiros, afetando parcelas muito expressivas dos domínios subúmidos e semiáridos em todas as regiões quentes do mundo. É nessas áreas, ecologicamente transitacionais, que a pressão sobre a biomassa se faz sentir com muita força, devido à retirada da cobertura florestal, ao superpastoreio e às atividades mineradoras não controladas, desencadeando um quadro agudo de degradação ambiental, refletido pela incapacidade de suporte para o desenvolvimento de espécies vegetais, seja uma floresta natural ou plantações agrícolas.

CONTI, J. B. A geografia física e as relações sociedade-natureza no mundo tropical. In: CARLOS; A. F. A. (Org.). *Novos caminhos da geografia*. São Paulo: Contexto 1999 (Adaptação).

O texto enfatiza uma consequência da relação conflituosa entre a sociedade humana e o ambiente que diz respeito ao processo de

- A) inversão térmica.
- B) poluição atmosférica.
- C) eutrofização da água.
- D) contaminação dos solos.
- E) desertificação de ecossistemas.

02. (Enem-2016)

**Pesca industrial provoca destruição na África**

O súbito desaparecimento do bacalhau dos grandes cardumes da Terra Nova, no final do século XX – o que ninguém havia previsto –, teve o efeito de um eletrochoque planetário. Lançada pelos bascos no século XV, a pesca e depois a sobrepesca desse grande peixe de água fria levaram ao impensável. Ao Canadá o bacalhau nunca mais voltou. E o que ocorreu no Atlântico Norte está acontecendo em outros mares. Os maiores navios do mundo seguem agora em direção ao sul, até os limites da Antártida, para competir pelos estoques remanescentes.

MORA, J. S. Disponível em: <[www.diplomatique.com.br](http://www.diplomatique.com.br)>. Acesso em: 14 jan. 2014.

O problema exposto no texto jornalístico relaciona-se à

- A) insustentabilidade do modelo de produção e consumo.
- B) fragilidade ecológica de ecossistemas costeiros.
- C) inviabilidade comercial dos produtos marinhos.
- D) mudança natural nos oceanos e mares.
- E) vulnerabilidade social de áreas pobres.

03. (Enem-2016) O bioma Cerrado foi considerado recentemente um dos 25 *hotspots* de biodiversidade do mundo, segundo uma análise em escala mundial das regiões biogeográficas sobre áreas globais prioritárias para conservação. O conceito de *hotspot* foi criado tendo em vista a escassez de recursos direcionados para conservação, como objetivo de apresentar os chamados “pontos quentes”, ou seja, locais para os quais existe maior necessidade de direcionamento de esforços, buscando evitar a extinção de muitas espécies que estão altamente ameaçadas por ações antrópicas.

PINTO, P. P.; DINIZ-FILHO, J. A. F. In: ALMEIDA, M. G. (Org.). *Tantos cerrados: múltiplas abordagens sobre a biogeodiversidade e singularidade cultural*. Goiânia: Vieira, 2005 (Adaptação).

A necessidade desse tipo de ação na área mencionada tem como causa a

- A) intensificação da atividade turística.
- B) implantação de parques ecológicos.
- C) exploração dos recursos minerais.
- D) elevação do extrativismo vegetal.
- E) expansão da fronteira agrícola.

**04.** (Enem–2015) A questão ambiental, uma das principais pautas contemporâneas, possibilitou o surgimento de concepções políticas diversas, dentre as quais se destaca a preservação ambiental, que sugere uma ideia de intocabilidade da natureza e impede o seu aproveitamento econômico sob qualquer justificativa.

PORTO-GONÇALVES, C. W. *A globalização da natureza e a natureza da globalização*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006 (Adaptação).

Considerando as atuais concepções políticas sobre a questão ambiental, a dinâmica caracterizada no texto quanto à proteção do meio ambiente está baseada na

- A) prática econômica sustentável.
- B) contenção de impactos ambientais.
- C) utilização progressiva dos recursos naturais.
- D) proibição permanente da exploração da natureza.
- E) definição de áreas prioritárias para a exploração econômica.

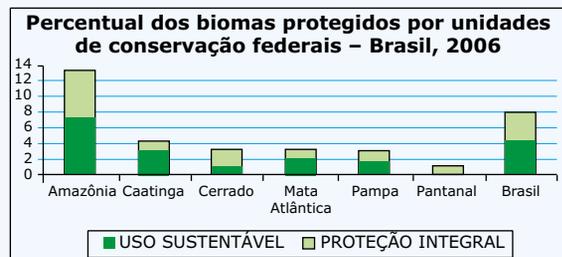
**05.** (Enem) Antes de o Sol começar a esquentar as terras da faixa ao sul do Saara conhecida como Sahel, duas dezenas de mulheres da aldeia de Widou, no norte do Senegal, regam a horta cujas frutas e verduras alimentam a população local. É um pequeno terreno que, visto do céu, forma uma mancha verde – um dos primeiros pedaços da “Grande Muralha Verde”, barreira vegetal que se estenderá por 7 000 km do Senegal ao Djibuti, e é parte de um plano conjunto de vinte países africanos.

GIORGI, J. Muralha verde. *Folha de S. Paulo*. 20 maio 2013 (Adaptação).

O projeto ambiental descrito proporciona a seguinte consequência regional imediata:

- A) Facilita as trocas comerciais.
- B) Soluciona os conflitos fundiários.
- C) Restringe a diversidade biológica.
- D) Fomenta a atividade de pastoreio.
- E) Evita a expansão da desertificação.

**06.** (Enem)



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE.  
Cadastro Nacional de Unidades de Conservação.

Analisando-se os dados do gráfico anterior, que remetem a critérios e objetivos no estabelecimento de unidades de conservação no Brasil, constata-se que

- A) o equilíbrio entre unidades de conservação de proteção integral e de uso sustentável já atingido garante a preservação presente e futura da Amazônia.
- B) as condições de aridez e a pequena diversidade biológica observadas na Caatinga explicam por que a área destinada à proteção integral desse bioma é menor que a dos demais biomas brasileiros.
- C) o Cerrado, a Mata Atlântica e o Pampa, biomas mais intensamente modificados pela ação humana, apresentam proporção maior de unidades de proteção integral que de unidades de uso sustentável.
- D) o estabelecimento de unidades de conservação deve ser incentivado para a preservação dos recursos hídricos e a manutenção da biodiversidade.
- E) a sustentabilidade do Pantanal é inatingível, razão pela qual não foram criadas unidades de uso sustentável nesse bioma.

## GABARITO

Meu aproveitamento

### Aprendizagem

Acertei \_\_\_\_\_ Errei \_\_\_\_\_

- 01. E
- 02. D
- 03. D
- 04. As unidades favorecem a intervenção governamental contra ações predatórias como a caça de animais em extinção e o desmatamento.

A demarcação de terras indígenas é essencial no sentido de distribuir a posse da terra aos povos nativos. Além disso, o uso sustentável dos recursos da floresta realizado pelos índios faz com que as áreas sejam ocupadas degradando o meio ambiente o mínimo possível.

- 05. A

### Propostos

Acertei \_\_\_\_\_ Errei \_\_\_\_\_

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

### Seção Enem

Acertei \_\_\_\_\_ Errei \_\_\_\_\_

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



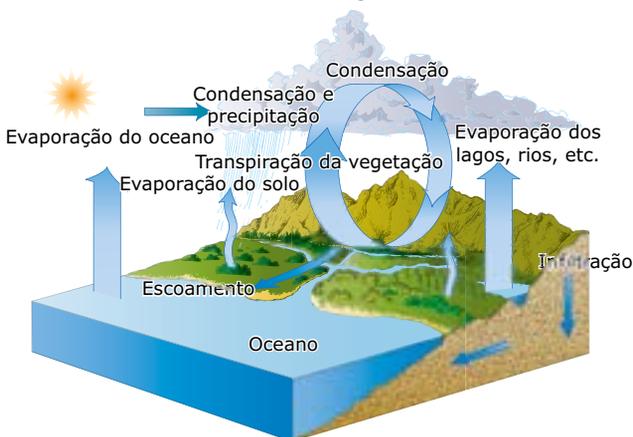
Total dos meus acertos: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ %

## Hidrografia: Caracterização e Conceituação Fundamental

### HIDROSFERA

A hidrosfera corresponde à camada líquida presente no planeta Terra. Compreende os oceanos, os rios, os lagos, as calotas de gelo, as águas subterrâneas e o vapor-d'água presentes na atmosfera. A água, por meio de uma movimentação constante, é deslocada de uma área do planeta para outra e, a esse processo, realizado pela ação da energia solar e / ou pela gravidade, dá-se o nome de ciclo da água.

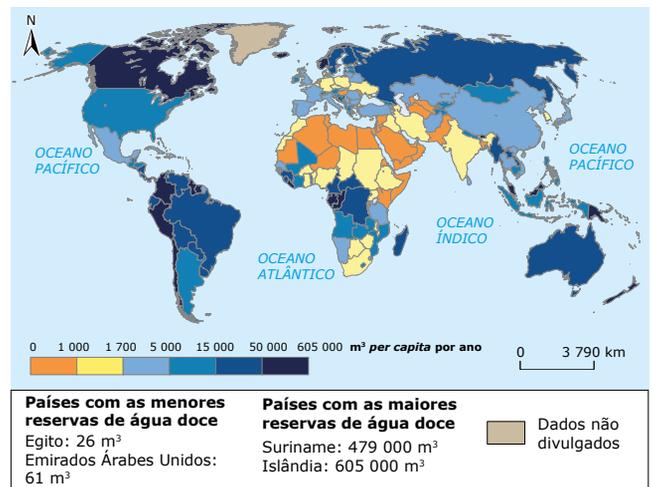
#### Ciclo da água



A água é um recurso renovável graças a esse interminável ciclo, em atividade desde a formação da hidrosfera e da atmosfera, há aproximadamente 3,8 bilhões de anos. Estima-se que, de toda a água presente no planeta Terra, cerca de 97% encontram-se nos oceanos e nos mares, que recobrem, aproximadamente, 2/3 da superfície terrestre.

O ciclo hidrológico tem papel fundamental na alimentação dos rios, dos lagos, dos oceanos e das águas subterrâneas, na transformação do relevo e na manutenção dos ecossistemas terrestres. Porém, esse ciclo não distribui os recursos hídricos de forma igualitária pelos continentes ou mesmo no interior dos países. De acordo com dados fornecidos pela Organização das Nações Unidas, apenas seis países – Brasil, Rússia, Canadá, Indonésia, China e Colômbia – concentram cerca da metade da quantidade de água doce disponível em todo o planeta.

#### Disponibilidade de água no mundo

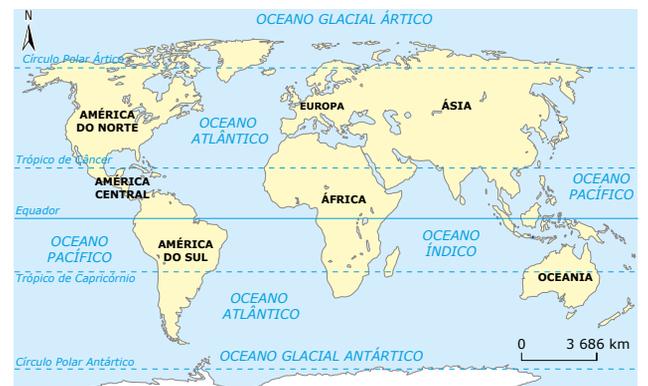


ONU.

### OCEANOS E MARES

Apesar dos termos "oceano" e "mar" muitas vezes serem utilizados como sinônimos, há diferenças significativas. Os oceanos ocupam grandes extensões e envolvem as massas continentais, já os mares ocupam áreas mais reduzidas, localizando-se entre limites continentais, e são considerados partes dos oceanos. Além disso, os mares apresentam menores profundidades e maiores variações de salinidade, de densidade e de temperatura do que os oceanos.

#### Oceanos



IBGE.

## Mares

Porções de água salgada que circundam os continentes, os mares apresentam aspectos físicos, químicos e biológicos peculiares e dimensões mais restritas do que os oceanos. Em alguns casos, aparecem no interior dos continentes grandes corpos-d'água que, em função de sua extensão, recebem a denominação de mar (Ex.: Mar de Aral, Mar Morto, etc.), quando, na verdade, trata-se de grandes lagos. De acordo com sua disposição no espaço e suas características geográficas, os mares podem ser classificados em abertos, interiores e fechados.

**Abertos ou costeiros:** são encontrados ao longo das regiões costeiras e apresentam ampla comunicação com os oceanos. São mares abertos: Mar das Antilhas, Mar do Norte, Mar Arábico, Mar da China e Mar do Japão.

**Interiores ou continentais:** encontram-se no interior dos continentes, mantendo, porém, comunicação com os oceanos através de pequenas aberturas denominadas estreitos ou canais. São mares interiores: Mar Mediterrâneo, Mar Vermelho e Mar Negro.

**Fechados ou isolados:** são aqueles que não mantêm nenhuma comunicação com os oceanos ou com os outros mares. Por estarem completamente isolados dos oceanos, esses mares são bastante influenciados pelas características das áreas continentais em que se encontram. São mares fechados: Mar Cáspio, Mar de Aral e Mar Morto.

## Oceanos

Os oceanos podem ser definidos como grandes extensões de água salgada que circundam as massas de terra dos continentes, preenchendo as grandes depressões da superfície da Terra. Sua importância pode ser relacionada não somente ao fornecimento de alimentos, mas também ao fato de proporcionarem a umidade que chega aos continentes sob a forma de chuva.

É por meio do ciclo hidrológico que os oceanos agem sobre a dinâmica climática. As diferenças de temperatura e pressão dão origem aos ventos, que influenciam a circulação atmosférica. Os oceanos apresentam diferenças regionais de salinidade, fato que interfere diretamente na capacidade de retenção de calor e no processo de evaporação. No entanto, é interessante ressaltar que todos os elementos químicos podem ser encontrados nas águas oceânicas.

Estruturalmente, os oceanos têm plataformas continentais formando suas margens, e bacias costeiras e fossas nas áreas mais profundas.

Os oceanos são mais afetados pelos movimentos tectônicos da crosta terrestre do que as massas continentais, já que a maioria das bordas entre as placas estão sob o oceano.

Algumas placas se movimentam em sentido divergente (formando as cristas meso-oceânicas); em outras o movimento das placas é convergente (dando origem às fossas oceânicas). Já em outros locais, ocorrem movimentos transformantes, sendo que em todos os tipos de limites de placas podem ocorrer terremotos de grande magnitude nos fundos oceânicos.

As formas de relevo oceânico são semelhantes ao relevo continental, sendo compostas por inúmeras cadeias montanhosas, fossas (áreas mais profundas) e planaltos. Geralmente, considera-se relevo oceânico a parte da crosta que está submersa, denominada de crosta oceânica.

Essas águas estão distribuídas de maneira desigual entre os hemisférios, sendo que o Hemisfério Norte possui cerca de 61% de sua superfície composta de oceanos, enquanto no Hemisfério Sul essa proporção é de 81%.

Os oceanos consistem, na realidade, em uma única superfície de água salgada, sendo suas divisões meramente didáticas. São três as grandes áreas: Atlântico, Índico e Pacífico. Há autores que consideram o Glacial Ártico e o Glacial Antártico como oceanos, e outros, como mares.

**Oceano Pacífico:** é o maior dos oceanos, banhando a Ásia, a Oceania e a América. Possui intensa atividade tectônica, o que explica a presença de grande quantidade de ilhas de origem vulcânica. Por isso, é também o local em que se situa o Círculo de Fogo do Pacífico. A profundidade média do Pacífico é de 4 280 metros, já a profundidade máxima conhecida, na Fossa das Marianas, é de 11 034 metros.

Na zona do Equador, é baixa a salinidade da água superficial, devido às chuvas relativamente abundantes e à escassa evaporação, limitada pela ausência de ventos fortes e pela nebulosidade. A temperatura das águas superficiais é, em geral, mais elevada no Pacífico norte que no sul. Isso se deve à maior proporção de terras emersas no Hemisfério Norte e à influência do continente gelado da Antártica no Hemisfério Sul.

**Oceano Atlântico:** localizado entre a América, a Europa e a África, é o segundo oceano do mundo em extensão, o que corresponde à quinta parte da superfície da Terra. Apresenta-se fechado ao norte e muito aberto ao sul. Ao centro desse oceano, está a dorsal do Atlântico em forma de "S", consequência do movimento divergente de placas tectônicas nessa área. Os picos emersos dessa cordilheira formam grandes arcos de ilhas. A maior profundidade do Oceano Atlântico é a fossa de Milwaukee, com aproximadamente 9 650 metros, localizada na região das Antilhas.

Suas águas apresentam salinidade média superior à dos demais oceanos. A temperatura da água reflete a da atmosfera: na vertente oriental, oscila entre 20 °C no verão e 12 °C no inverno, enquanto na costa americana varia entre 22 °C no verão e 20 °C no inverno.

**Oceano Índico:** é o terceiro dos oceanos terrestres em extensão, com cerca de 73 440 000 km<sup>2</sup>. Sua profundidade, em média de 3 890 metros, alcança o máximo na Fossa de Java, com 7 450 metros. O Índico estende-se entre três continentes: a África, a oeste; a Ásia, ao norte; e a Oceania, a leste. A bacia do Oceano Índico formou-se durante a Era Mesozoica, quando o antigo continente de Gondwana se fragmentou, dando origem à América do Sul, à África, à Austrália, à Antártica e à Índia. Esse oceano tem grande influência nos climas do sul asiático. A salinidade das águas superficiais é menor a nordeste e maior a noroeste, sobretudo no Mar Vermelho e no Golfo Pérsico. São abundantes os recursos minerais, principalmente nas plataformas continentais do Golfo Pérsico, no Mar Vermelho e no oeste da Austrália, onde se encontram importantes instalações petrolíferas. O fundo do Mar Vermelho contém depósitos de ferro e de cobre, e, no leito oceânico, acumulam-se grandes quantidades de manganês e de cromo.

## OCEANOS E CLIMA

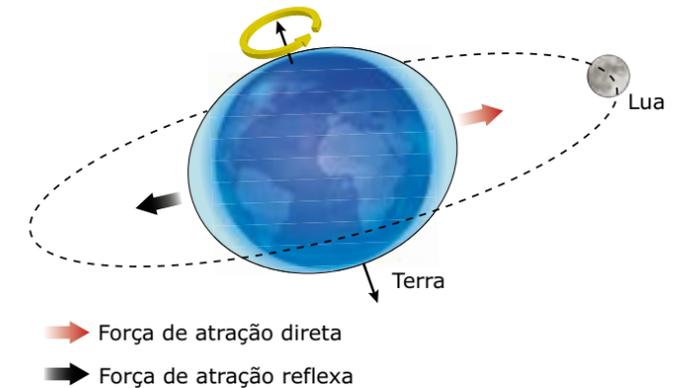
O clima da Terra recebe grande influência dos oceanos, pois a presença de grande quantidade de água age como moderadora do fornecimento de calor oceânico. O sistema de circulação de grandes correntes é fundamental para o estabelecimento do padrão climático existente, pois a movimentação de águas quentes na superfície atua diretamente sobre a temperatura atmosférica, auxiliando a distribuição do calor, proveniente do Sol, por toda a superfície terrestre. O movimento das águas oceânicas se dá continuamente em volta do globo, tanto horizontal como verticalmente, sendo controlado pelo vento, pela salinidade e pela temperatura da água. Além disso, os oceanos absorvem grandes quantidades do dióxido de carbono atmosférico, e, por isso, são considerados os maiores sumidouros de carbono da Terra, absorvendo cerca de 90% de todas as emissões de CO<sub>2</sub>. Ao mesmo tempo, produzem 70% do oxigênio da atmosfera e abrigam 80% das espécies animais e vegetais existentes no planeta.

## Movimento das águas oceânicas

### Marés

A movimentação das marés é desencadeada pela atração gravitacional exercida pela Lua e pelo Sol sobre o planeta Terra.

Os campos gravitacionais desses dois corpos celestes desencadeiam ondulações cujas intensidades e consequências dependem das formas das bacias oceânicas, que são extremamente variadas. Assim, as águas do mar deverão subir ou descer em função da aproximação ou do afastamento da Lua, bem como da posição desta em relação ao Sol. A oscilação das marés ocorre, em média, em um período entre 12 horas e 24 minutos.



### Ondas

O surgimento das ondas deve-se ao vento que sopra sobre a superfície dos oceanos e transfere a energia do movimento do ar para a água, criando, assim, forças de pressão e fricção que perturbam o equilíbrio da superfície oceânica. Isso faz com que as partículas junto à superfície tenham um movimento elíptico, que consiste em uma combinação de ondas longitudinais (para a frente e para trás) e transversais (para cima e para baixo). As ondas atuam como importantes agentes de energia, sendo a principal causa de erosão e gerando diversos tipos de correntes, além de diferentes padrões de transporte de areia. Dessa forma, a morfologia dos perfis de praias arenosas, em uma determinada região, é definida em função do nível energético das ondas.

### Correntes marítimas

As correntes marítimas são porções de água que se deslocam pelos oceanos, apresentando características de temperatura, de salinidade, de pressão, de velocidade e de direção próprias. Resultam de diversos fatores, como os ventos superficiais, o movimento de rotação terrestre, as diferenças de temperatura e salinidade das águas, bem como da configuração das bacias oceânicas. Esses elementos conjugados são capazes de deslocar grandes massas de água. Um exemplo é o deslocamento das águas frias mais profundas e pesadas, que provoca o movimento das águas mais quentes situadas em menores profundidades, formando, assim, correntes de água.

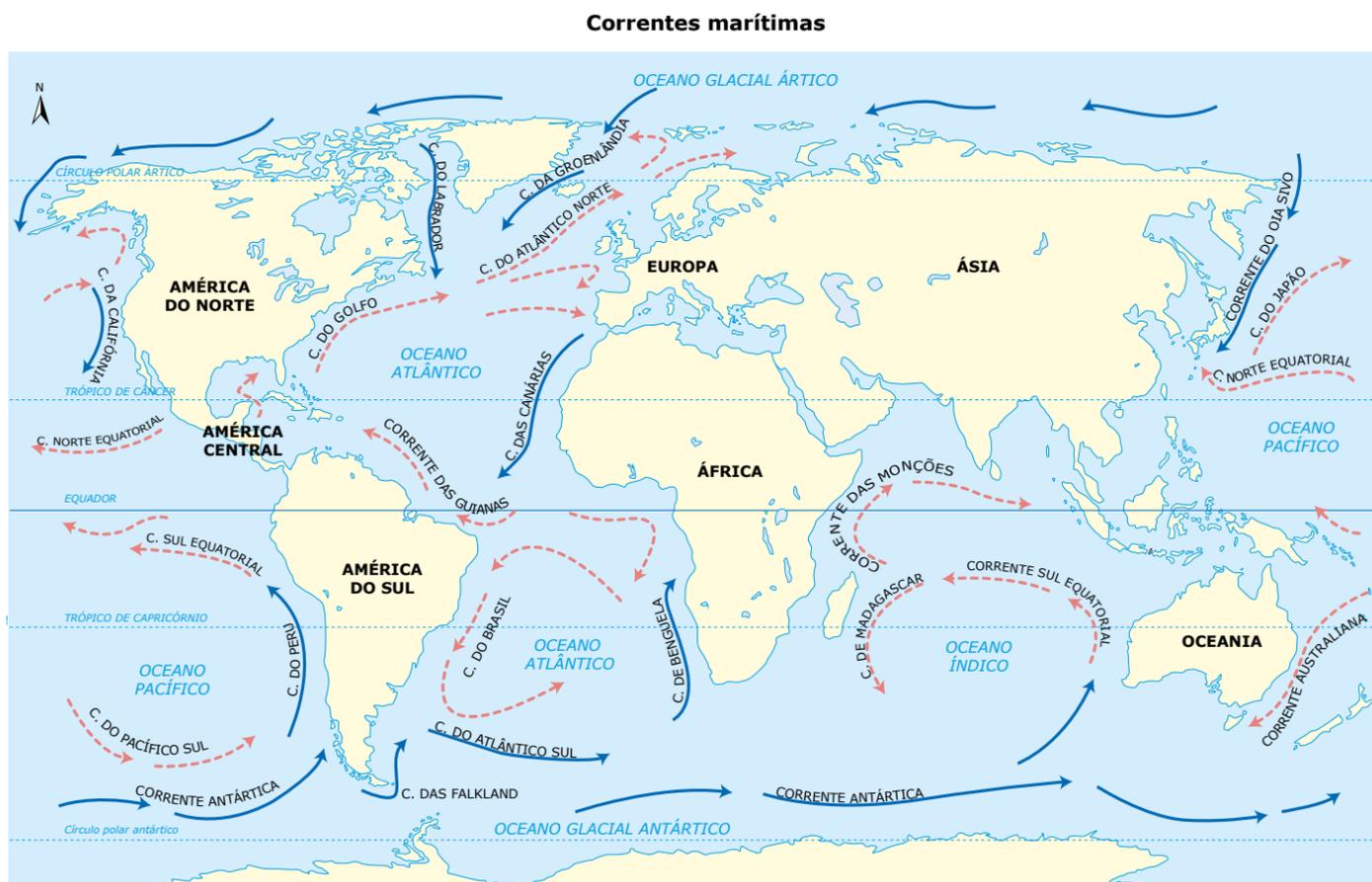
Nesse fenômeno, as diferenças de salinidade modificam a densidade da água, e, quando as águas frias e salgadas submergem, uma massa de água começa a se deslocar pelo fundo do oceano em sentido contrário ao da corrente da superfície.

As correntes marinhas se deslocam em função do movimento de rotação da Terra, seguindo para a direita no Hemisfério Norte e para a esquerda no Hemisfério Sul. Tal qual a circulação dos ventos, essas correntes são capazes de influenciar o clima das regiões em que atuam, pois agem sobre a umidade e a temperatura do ar. Consequentemente, há também interferência no *habitat* marinho e no equilíbrio dos oceanos e dos mares.

As correntes marítimas podem ser:

- **Correntes quentes:** originam-se nas zonas equatoriais (correntes das Guianas, do Golfo do México, do Brasil e do Sul Equatorial) e amenizam as temperaturas quando passam em áreas de altas latitudes.
- **Correntes frias:** originam-se nas regiões polares (correntes do Labrador, de Humboldt, das Malvinas, de Bengala e Circumpolar Antártica) e podem provocar uma redução da temperatura da água oceânica local, aumentando a pressão atmosférica e diminuindo as precipitações, dando origem à formação de desertos costeiros, como os do leste africano, oeste dos Estados Unidos, Austrália e oeste da América do Sul.

As principais correntes marinhas do mundo são: a Corrente do Golfo, que se move no sentido sul-norte pela costa oeste dos EUA e depois pela Europa; a Corrente do Brasil, que se move no sentido norte-sul pela costa brasileira; a Corrente de Humboldt, que se move pelo Oceano Pacífico; e a Corrente de Benguela, que se move no sentido sul-norte, banhando a costa oeste africana.



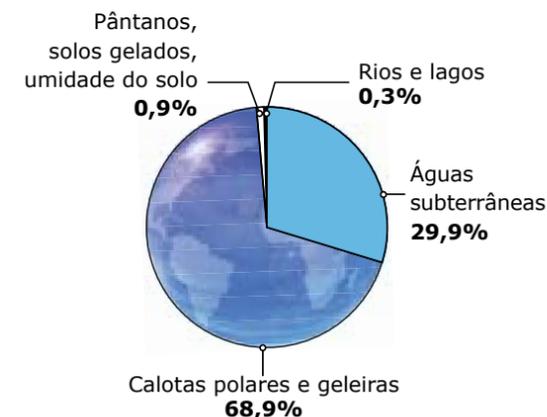
Temperatura e direção  
 - - - - - Corrente quente  
 ————— Corrente fria

0 1380 km

Arquivo Bernoulli

## ÁGUAS CONTINENTAIS

As águas continentais são representadas pelos lagos, rios, águas subterrâneas e geleiras.



### Lagos

Lago pode ser definido como uma depressão do relevo coberta de água, geralmente alimentada por cursos-d'água e mananciais que variam em número, extensão e profundidade. Os lagos encontrados nas bordas litorâneas e que possuem ligações com o mar são denominados lagunas. No Brasil, podemos citar a Lagoa Mirim, a Lagoa Rodrigo de Freitas, a Lagoa dos Patos, entre outras. Normalmente, os lagos são alimentados por um ou mais rios afluentes. Classificação dos lagos quanto à sua origem:

- **Lago tectônico:** é aquele que se forma entre as falhas geológicas. São exemplos os lagos Tanganica, Alberto e Niassa, localizados na África.
- **Lago vulcânico:** é formado por acúmulo de águas pluviais em crateras de vulcões.
- **Lago de barragem:** é formado pela acumulação de materiais detríticos pelo mar, pelas restingas e pelas geleiras.

### Águas subterrâneas

As águas que se infiltraram no solo e que penetraram, devido à ação da gravidade, em camadas profundas do subsolo atingindo o nível da zona de saturação (lençol freático) são denominadas subterrâneas.

O solo e a estrutura geológica participam do ciclo hidrológico como grandes reservatórios de água, os chamados aquíferos, que abastecem a vazão dos rios e são susceptíveis de extração e utilização. Os **aquíferos** são depósitos de água constituídos por rochas e solos que, em razão de particularidades (boa porosidade e permeabilidade) da estrutura geológica, permitem a circulação e o armazenamento de água no subsolo. Os **lençóis freáticos** são superfícies que delimitam a zona de preenchimento dos espaços porosos e permeáveis entre partículas do solo e das rochas, determinando a zona de saturação, a partir da qual a água não mais infiltra no perfil do solo. Esses lençóis afloram nas superfícies em que há desníveis do terreno sob forma de nascentes.

A água subterrânea apresenta algumas propriedades que tornam o seu uso mais vantajoso em relação às águas dos rios: são filtradas e purificadas naturalmente por meio da percolação, determinando, em alguns casos, excelente qualidade e podendo, às vezes, até dispensar tratamentos prévios; não ocupa espaço na superfície e sofre menor influência direta das variações climáticas.



CONTEÚDO NO Bernoulli Play

OF5Q

#### A importância dos aquíferos

Assista à videoaula sobre os aquíferos e entenda porque essas águas subterrâneas têm tanta importância para a hidrografia.

### Águas fluviais

A origem dos rios está relacionada ao afloramento dos lençóis freáticos, de onde surgem as nascentes. No entanto, a alimentação de um rio pode também acontecer por meio do degelo das áreas montanhosas. Os rios podem ser perenes (mantendo seu curso-d'água durante todo o ano) ou temporários, também chamados de intermitentes, que desaparecem em épocas de seca. Os cursos dos rios estendem-se do ponto mais alto (nascente) até o ponto mais baixo (foz), que pode corresponder ao nível do mar, a um lago ou a outro rio.

Os rios também podem ser planálticos ou de planície. Dessa forma, quando percorrem áreas planas, ficam geralmente sujeitos ao aparecimento de meandros, curvas, em razão da baixa velocidade que as águas fluviais possuem nessas regiões.

Um **talvegue** é a linha formada pela interseção das duas superfícies constituintes das vertentes de um vale, sendo o local mais profundo deste e, conseqüentemente, de maior profundidade ao longo de um curso-d'água. A área marcada pelo traçado de todos os talvegues de uma região é conhecida como **rede de drenagem**. Recebe o nome de **jusante** a direção do curso de um rio da nascente à foz, e de montante a direção do curso do rio da foz à nascente.

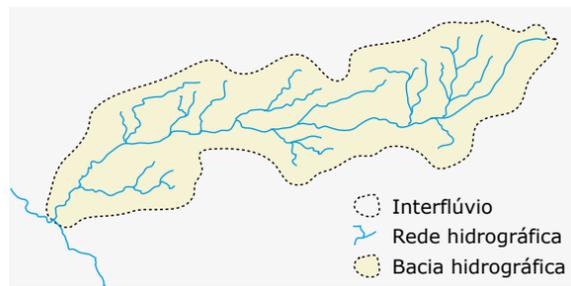
A **vazão** de um rio é a medida do volume de água que escoou em determinada seção por um período de tempo definido. A unidade de medida mais comum para a vazão é a de metros cúbicos por segundo (m<sup>3</sup>/s). A variação do volume de água dos rios durante o ano recebe o nome de **regime fluvial**. Esse regime depende do tipo de alimentação das águas e pode ser classificado como:

- **Regime pluvial:** quando as águas do rio são alimentadas pelas chuvas.
- **Regime nival:** quando as águas do rio são alimentadas pelo derretimento das neves.
- **Regime misto:** quando há alimentação por meio das chuvas e da neve.

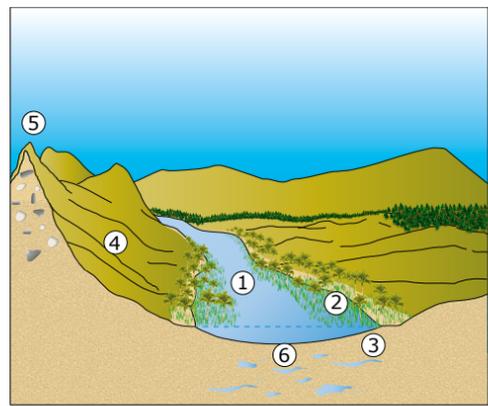
Os rios podem apresentar três tipos de foz: a em estuário, (Rios Prata, Rio Tocantins) quando apresenta apenas uma saída para o mar; a foz em delta quando apresenta várias saídas para o mar (Rio Parnaíba, Rio Nilo, Rio Níger, etc.), e a foz mista, quando apresenta estuários e deltas (Rio Amazonas, por exemplo).

Um rio e seus afluentes formam uma rede de drenagem fluvial, e toda a área drenada por essa rede é denominada **bacia hidrográfica**. As diversas bacias hidrográficas existentes na superfície terrestre são separadas umas das outras por **divisores de águas** ou **interflúvios**.

**Bacia Hidrográfica**



**Perfil transversal de um vale fluvial**



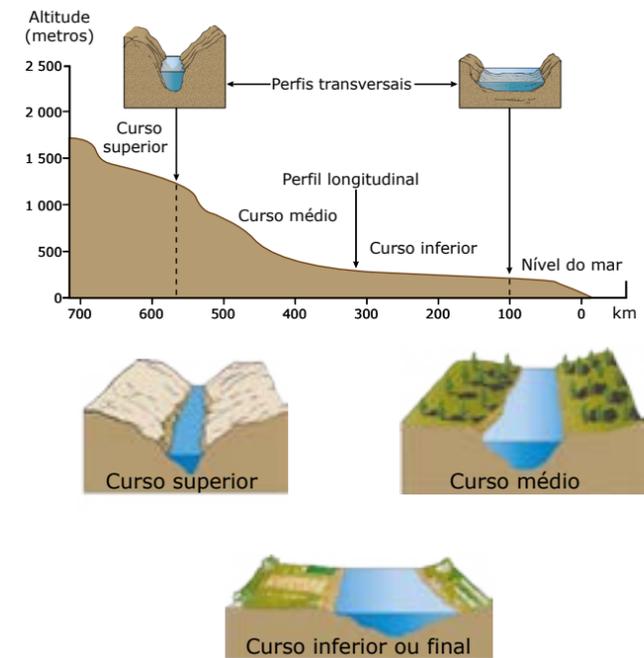
1 - Curso-d'água; 2 - Vereda; 3 - Leito; 4 - Encostas; 5 - Interflúvio; 6 - Talvegue.

Quanto ao escoamento das águas fluviais, os tipos de drenagem podem ser: exorreico - a drenagem conduz diretamente para o mar; endorreico - a drenagem conduz para dentro do continente (outros rios, lagos, ou mares interiores); arreico - que aparece em áreas áridas nas quais a precipitação é baixa e os canais de drenagem não apresentam estruturas; e criptorreico - quando ocorrem rios subterrâneos, como nas áreas cársticas.

O fluxo da água de um rio pode ser laminar ou turbulento. O fluxo é laminar quando escoar ao longo de um canal reto, suave e de baixa velocidade. Já o fluxo turbulento caracteriza-se por uma velocidade maior e movimentos caóticos, com muitas correntes secundárias contrárias ao fluxo principal. O caráter mais ou menos turbulento influencia diretamente o grau de erosão e o transporte de partículas de um rio.

O alto curso corresponde ao trecho do rio próximo à nascente, situado geralmente em regiões de maior altitude e cuja topografia é mais acidentada. Nesse trecho, as águas apresentam maior velocidade de escoamento e predomínio do processo erosivo. No médio curso, coexistem processos de sedimentação e de erosão. O baixo curso corresponde ao trecho localizado próximo à foz, em áreas de menor altitude e de topografia geralmente mais plana.

Nessas áreas, a velocidade de escoamento das águas é menor e há predomínio do processo de sedimentação. Em trechos de planície, muitas vezes, em função da baixa velocidade das águas fluviais, os rios podem formar meandros, ou seja, curvas.

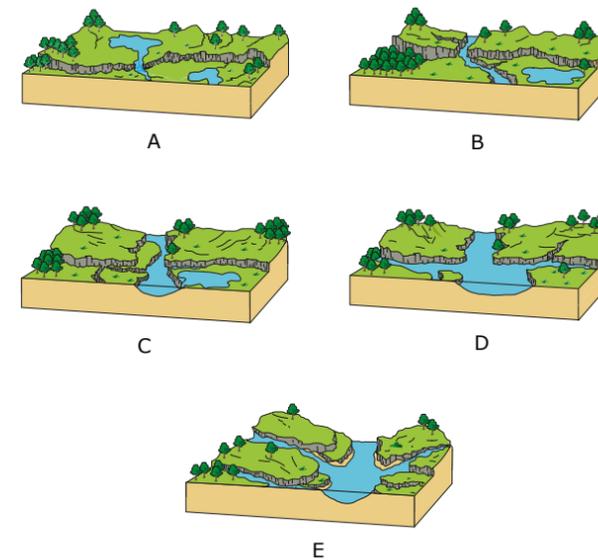


**Hidrografia e relevo**

O curso de um rio, desde a nascente até o momento em que sua água se mistura com a água do mar, pode ser dividido em três fases: juventude, maturidade e velhice.

Na fase inicial ou de juventude, no curso superior, os rios correm geralmente entre montanhas, o declive dos terrenos é acentuado e a força das águas é muito significativa. Assim, o desgaste na vertical é acentuado, e os vales apresentam vertentes abruptas: são os vales em **V fechados**. Nessa fase, podem surgir cachoeiras e corredeiras. Já na fase de maturidade, no curso médio, o declive do terreno já não é tão acentuado, e o desgaste faz-se na horizontal, alargando o leito do rio e formando vales mais abertos: são os vales em **V abertos**. Por fim, na fase de velhice, no curso inferior, o rio perde velocidade, há a deposição dos materiais (aluviões) que o rio transportou durante o seu percurso e formam-se vales de fundo largo e plano.

Essas fases não sugerem relação alguma com a idade do rio nem com a do relevo, mas apenas com o tipo de processo (erosivo, deposicional ou de transporte) predominante em cada trecho do curso-d'água, visto que tais processos ocorrem, na maioria das vezes, simultaneamente. Deve-se ressaltar também que tais fases são passíveis de mudanças, que podem estar relacionadas a alterações climáticas e / ou tectônicas. Observe os blocos-diagramas a seguir.



Inicialmente, o curso de água instala-se numa superfície recentemente formada, aproveitando os desníveis do relevo (A). Gradualmente, escava-se um vale mais fundo e abrem-se novos vales (B). Começa a se formar uma planície aluvial, devido à acumulação de sedimentos - materiais transportados pelo rio e resultantes do desgaste a montante (C). A continuação desse processo origina a formação de planícies aluviais nos vales de alguns afluentes, o alargamento da planície principal e a formação de meandros - curvas no leito do rio formadas pela maior acumulação de sedimentos na margem, onde a corrente tem menor velocidade (D). Ao aprofundar o seu leito, em várias fases de escavação, o rio esculpe o relevo, podendo até mesmo deixar evidências do trabalho erosivo em suas margens - como nos terraços aluviais (E).

**O BRASIL E O AQUÍFERO GUARANI**

O Aquífero Guarani é o maior reservatório conhecido de água subterrânea no planeta, com volume estimado em 46 mil km<sup>3</sup> de água. O Aquífero Guarani está localizado na região centro-leste da América do Sul, na Bacia Geológica do Paraná, e ocupa uma área de 1,2 milhão de km<sup>2</sup>, estendendo-se pelo Brasil, Paraguai, Uruguai e Argentina, área equivalente aos territórios de Inglaterra, França e Espanha juntas. No Brasil, abrange os estados de Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul; e é conhecido como "Formação Botucatu".

É encontrado desde a superfície na cidade de Ribeirão Preto (SP) até a profundidade de 1 800 metros na região do Pontal do Paranapanema. A população atual na área de ocorrência do Aquífero está estimada em aproximadamente 29,9 milhões de habitantes. Os aspectos relevantes relativos ao Aquífero Guarani são: a sua extensão e volume; a sua transnacionalidade parcial (envolvendo os quatro países do Mercosul); o enorme potencial de suas águas para o abastecimento público e principalmente o seu uso termal (com múltiplas aplicações, gerando desenvolvimento socioeconômico); a falta de cultura de utilização de águas subterrâneas, o que gera o consequente uso restrito com relação ao seu potencial em volume e nas aplicações geotermiais; a preocupação com a possibilidade da superexploração do recurso (determinando possíveis contaminações e a degradação deste); e a sua importância ambiental nas áreas de afloramento.

**Formação geológica**

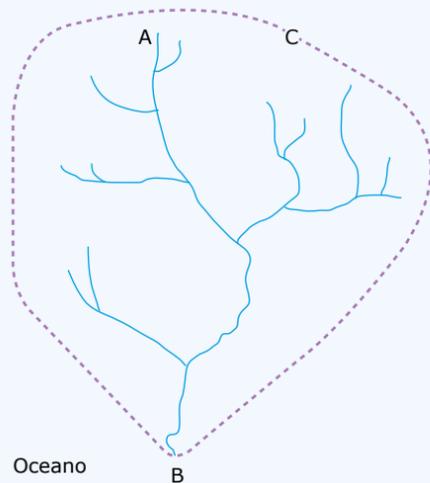
O Aquífero Guarani é constituído de várias rochas predominantemente arenosas, que foram sedimentadas em ambientes flúvio-lacustres e eólicos do Triássico e do Jurássico. Os estratos do Triássico encontram-se na base do Aquífero e correspondem às unidades correlatas às formações Piramboia e Rosário do Sul, no Brasil, e Buena Vista, no Uruguai. Os estratos do Jurássico encontram-se no topo do Aquífero e correspondem às unidades correlatas da formação Botucatu (no Brasil), Misiones (no Paraguai) e Tacuarembó (no Uruguai e na Argentina).



BORGHETTI, Nadia Rita Boscardin; BORGHETTI, José Roberto; ROSA FILHO, Ernani Francisco da. *Aquífero Guarani*. Grupo Integrado de Aquicultura e Estudos Ambientais (GIA), com apoio da Fundação Roberto Marinho. [Fragmento]

## EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

01. (UFRGS-RS) A figura representa uma bacia e sua rede de drenagem.



Os elementos destacados com as letras A, B e C indicam, respectivamente,

- A) afluente, foz e efluente.
- B) nascente, exutório e divisor de águas.
- C) nascente, afluente e divisor de águas.
- D) divisor de águas, exutório e afluente.
- E) efluente, divisor de águas e foz

02. (UPE) O desenho esquemático a seguir foi utilizado por um professor de Geografia do Ensino Médio numa determinada turma, para abordar aspectos relacionados ao relevo originado em áreas costeiras. O professor apresentou uma sequência evolutiva do relevo que vai de 1 a 3. Sabendo-se que as áreas pontilhadas são sedimentos modernos, basicamente fluviais, conclui-se que o professor estava explicando mais especificamente



- A) a formação de restingas metamórficas.
- B) a gênese de um delta.
- C) os efeitos de uma transgressão marinha em costas altas.
- D) as consequências geomorfológicas das ações antrópicas em áreas litorâneas.
- E) a evolução de uma falésia viva.

03. (UFC-CE) A água constitui um elemento fundamental para o desenvolvimento da vida no nosso planeta. Com relação a esse elemento, assinale a alternativa correta.
- A) A água do planeta está sendo comprometida pela poluição doméstica, industrial e agrícola, e pelos desequilíbrios ambientais resultantes dos desmatamentos e do uso indevido do solo.
  - B) Desvios de água para projetos de irrigação, construção de hidrelétricas, consumo excessivo, desmatamento e poluição, têm contribuído para a redução de conflitos entre usuários.
  - C) A água tem sido utilizada para a geração de energia elétrica assegurando a sustentabilidade do meio ambiente local.
  - D) O Brasil possui pouca quantidade de água superficial e subterrânea devido às suas características geológicas dominantes.
  - E) A diminuição da chuva no Brasil tem sido o maior problema ligado à falta de água para abastecer as cidades.

04. (UFRN) A ação intensiva do ser humano sobre o meio, em virtude da ocupação do solo, tanto no espaço urbano quanto no rural, altera as condições ambientais originais. Observe as figuras a seguir, que ressaltam a hidrografia como um elemento marcante da paisagem.

Figura 1 – Rio em área rural



Figura 2 – Rio em área urbana



- A) Suponha que, na área rural em que se localiza o rio mostrado na figura 1, ocorreram chuvas intensas. Justifique por que o rio, nessa área, apresenta menor predisposição para transbordar.
- B) Mencione e explique um problema socioambiental provocado pelo transbordamento de rios em áreas urbanas.

05. (UEPG-PR) Sobre os rios, seus elementos, erosão, transporte e sedimentação fluviais, assinale o que for CORRETO.

- 01. Nas regiões que normalmente coincidem com o seu curso superior, onde a maior declividade do terreno acarreta maior velocidade das águas, a ação erosiva de um rio é menos intensa.
  - 02. Os rios de planalto geralmente possuem grande força hidráulica e têm importância para a produção de energia elétrica, fundamental para o desenvolvimento industrial.
  - 04. As planícies de inundação ou aluvionais são formadas por ocasião das cheias dos rios.
  - 08. As pequenas partículas de sedimentos, tais como silte e argila, são transportadas em suspensão, constituindo-se na carga de suspensão de um rio.
  - 16. Dando-se as costas para suas nascentes, à direita fica a margem direita e, à esquerda, a margem esquerda.
- Soma ( )

## EXERCÍCIOS PROPOSTOS



01. (UECE) À porção litorânea de um sistema natural drenado por um rio que recebe sedimentos de origem fluvial e marinha e que contém depósitos sedimentares influenciados por marés, ondas e processos fluviais, dá-se o nome de
- A) meandro encaixado.
  - B) estuário.
  - C) planície fluvial à montante do rio.
  - D) planície flúvio-lacustre.
02. (UFPI) O ciclo hidrológico representa o movimento da água na natureza, através das fases de precipitação, infiltração, escoamento superficial, evaporação e transpiração. Com base nesse comportamento, é verdadeiro afirmar que
- A) as relações entre precipitações (ganhos) e evaporação (perdas) são equivalentes em qualquer região da Terra.

- B) nas regiões de clima úmido e terrenos sedimentares, a infiltração tende a ser menor do que o escoamento superficial, permitindo, assim, maior acumulação superficial.
- C) a infiltração nos terrenos sedimentares tende a ser menor em relação aos terrenos cristalinos, garantindo, assim, maior evaporação e maior umidade atmosférica.
- D) as fortes perdas de água por infiltração nos domínios tropicais semiáridos são condicionantes diretos do caráter perenifólio das plantas.
- E) a água que se infiltra através do solo, formando os lençóis freáticos, pode retornar à atmosfera através da evaporação e da transpiração.

03. (FFCMPA-RS) Os rios são as principais vias pelas quais escoam os produtos particulados e dissolvidos, resultantes dos processos naturais e antrópicos que ocorrem na superfície dos continentes. Quanto ao escoamento, os rios classificam-se em três tipos básicos.

- Os rios arreicos são aqueles que as suas águas
- A) escoam para os mares e oceanos, saem do continente.
  - B) escoam para rios maiores, lagos ou mares fechados devido à força da gravidade ou à declividade do terreno.
  - C) têm regimes pluviais e mistos, acham-se confinadas e, quando sob pressão, podem jorrar à superfície do solo sem bombeamento.
  - D) desaparecem por infiltração ou evaporação, o curso-d'água se encerra na própria região.
  - E) permanecem numa área cratonizada em oposição a uma bacia original.

04. (FMABC-SP) "O Mississippi é um rio de peito largo, é um infinito e escuro irmão do Paraná, do Uruguai, do Amazonas e do Orenoco. É um rio de águas mulatas, mais de quatrocentos milhões de toneladas de lama insultam anualmente o Golfo do México, descarregada por ele. Tantos resíduos veneráveis e antigos construíram um delta, onde gigantes ciprestes dos pântanos crescem dos despojos de um continente em perpétua dissolução..."

BORGES, Jorge Luis. El atroz redentor Lazarus Morell. In: *História Universal de la infancia*. Buenos Aires: Emecê, 1989. p. 21 (tradução nossa).

Tendo como exemplo o Rio Mississippi, é correto afirmar sobre a dinâmica dos rios que

- A) os rios de águas turvas, como no caso do Mississippi, são aqueles que sofrem com a poluição provocada pelo ser humano, daí a sedimentação pantanosa provocada pela lama.
- B) os rios são meios de transportes que levam parte do material erodido dos continentes e das ilhas para os oceanos, sendo eles próprios agentes erosivos de grande importância.
- C) todos os sedimentos transportados pelos rios são depositados em sua desembocadura, assim a desembocadura é o lugar da deposição e as margens do seu curso são os locais da erosão.
- D) o papel erosivo dos rios (e das águas de um modo geral) se acentua nas áreas mais planas, enquanto a função da sedimentação dos rios é intensa nas áreas com mais declividade.
- E) os rios que nascem em áreas altas (montanhas, por exemplo) são aqueles que transportam menos sedimentos em suas águas, em razão de o seu curso se organizar em terreno rochoso.

**05.** (FUVEST-SP-2015) As perspectivas ficaram mais pessimistas porque a seca atual do Sistema Cantareira é mais crítica que a de 1953, até então a pior da história e que servia de parâmetro para os técnicos dos governos estadual e federal.

O ESTADO DE S. PAULO, 17 mar. 2014 (Adaptação).

Acerca da crise hídrica apontada no texto anterior e vivida pela cidade de São Paulo e pela Região Metropolitana, é correto afirmar que a situação apresentada é de natureza, entre outras,

- A) geográfica e geopolítica, dado que a grave crise no abastecimento experimentada por essa região levou à importação de água de outros estados, assim como de países do Cone Sul.
- B) social e demográfica, já que políticas públicas de incentivo às migrações, na última década, promoveram o crescimento desordenado da população em áreas que seriam destinadas a represas e outros reservatórios de água.
- C) climática e pedológica, pois as altas temperaturas durante o ano provocaram a formação de chuva ácida e a consequente laterização dos solos.

- D) econômica e jurídica, levando-se em conta a flexibilidade da legislação vigente em relação a desmatamentos em áreas de nascente para implantação de atividades industriais e agrícolas.
- E) ecológica e política, posto que a reposição de água dos reservatórios depende de fatores naturais, assim como do planejamento governamental sobre o uso desse recurso.

**06.** (Unesp) O mapa representa a "Amazônia Azul", uma área de aproximadamente 4,5 milhões de km<sup>2</sup>, traçada ao longo do litoral brasileiro.

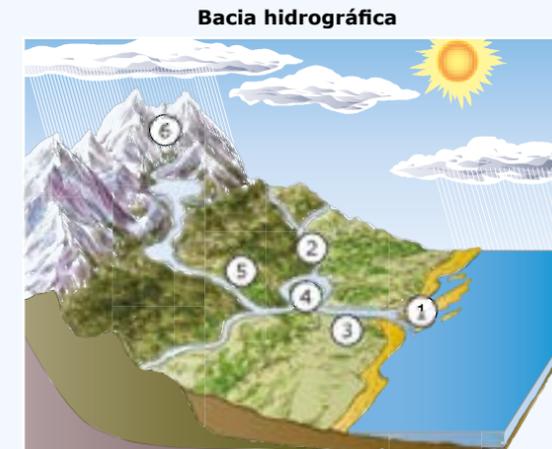


SCIENTIFIC AMERICAN BRASIL. Oceanos: origens, transformações e o futuro (Adaptação).

Sobre a "Amazônia Azul", pode-se afirmar que

- A) é uma área que o Brasil delimitou para opor-se à salvaguarda e à exploração dos recursos naturais.
- B) é uma região onde a exploração pesqueira está embargada para permitir a exploração do pré-sal.
- C) foi criada para que os recursos vivos na Zona Econômica Exclusiva (ZEE) sejam exclusivamente pescados por navios-fábricas.
- D) essa demarcação objetivou delimitar áreas de pequeno interesse comercial e assegurar os impostos para todos os estados da União.
- E) nessa área, o Brasil pretende exercer seus direitos de soberania ou jurisdição para melhor salvaguardar e explorar os recursos naturais nela existentes.

**07.** (UFPel-RS) Os rios constituem um elemento essencial para o ser humano, desde os primórdios da humanidade até os dias atuais. Além de sua importância natural, destaca-se também sua funcionalidade política, econômica e social. Os rios são correntes de água doce que se formam a partir de uma precipitação (chuva ou neve) ou de fontes naturais. Em uma bacia hidrográfica, é possível identificar diferentes elementos e características no percurso de um rio.

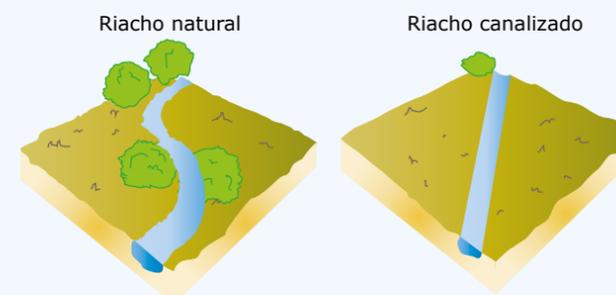


II MONDO GRANDE ATLANTE GEOGRAFICO, 1998 (Adaptação).

Com base nos dados anteriores e em seus conhecimentos, assinale a alternativa que apresenta a relação correta dos elementos e características identificados na figura.

- A) (4) Nascente, (3) afluente, (2) meandro, (1) foz em delta, (5) margem esquerda e (6) margem direita.
- B) (6) Nascente, (2) afluente, (4) meandro, (1) foz em delta, (5) margem esquerda e (3) margem direita.
- C) (4) Nascente, (2) afluente, (5) meandro, (1) foz em delta, (6) margem esquerda e (3) margem direita.
- D) (6) Nascente, (3) afluente, (2) meandro, (4) foz em delta, (5) margem esquerda e (1) margem direita.
- E) (2) Nascente, (1) afluente, (4) meandro, (3) foz em delta, (6) margem esquerda e (5) margem direita.

**08.** (UFRGS-RS)



KELLER, E. A.; BLODGETT, R. H. *Riesgos naturales*. Madrid: Pearson Educación, 2007. p. 137 (Adaptação).

Considere as seguintes afirmações, sobre os efeitos de canalização na dinâmica de um curso-d'água.

- I. A retirada da cobertura vegetal ocasiona o desaparecimento da sombra, causando danos à flora e aos organismos aquáticos sensíveis ao calor.
- II. A eliminação dos meandros fluviais e da cobertura vegetal aumenta a velocidade das águas do riacho.
- III. A canalização consiste em retilinizar, aprofundar e revestir leitos fluviais, com o objetivo de aumentar a capacidade de infiltração dos solos e, assim, diminuir o extravasamento do leito fluvial.

Quais são as corretas?

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

**09.** (UFG-GO) A água como componente natural essencial à vida no planeta tem se tornado um assunto da política e da gestão dos territórios, o que a insere como objeto de análise a partir da relação entre o seu uso e o meio ambiente. Nessa perspectiva, os problemas advindos da escassez da água decorrem

- A) da distribuição desigual das águas fluviais na superfície terrestre, o que provoca crescimento populacional nas áreas de maior disponibilidade.
- B) do desperdício no abastecimento das populações dos países pobres, o que ameaça a qualidade de vida nos países ricos.
- C) do crescimento vegetativo da população, o que provoca a necessidade do uso racional da água e exige a consciência ambiental individual.
- D) do aquecimento global, que aumenta a evaporação das águas superficiais e obriga o sistema de engenharia a captar água subterrânea.
- E) do crescimento das atividades agropecuárias para exportação, o que intensifica o uso direto e indireto dos recursos hídricos

**10.** (UFRGS-RS) Uma pequena parte da água doce do planeta flui, no estado líquido, por cursos-d'água e lagos nas áreas continentais.

Assinale com V (verdadeiro) ou F (falso) as seguintes afirmações sobre as águas continentais superficiais.

- ( ) Foz de curso de água em forma de estuário ocorre quando ele deságua no oceano, formando canais e ilhas.

- ( ) Cursos de água localizados em regiões com índices pluviométricos anuais altos possuem regime fluvial perene.
- ( ) Cheias ou inundações dos cursos de água ocorrem na estações de menos precipitação.
- ( ) Canalização é o processo pelo qual o curso de água é conduzido por meio de canais ou valas escavadas, retilinizando seu leito e regularizando sua direção.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

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

**11.** (FAMECA-SP) As correntes marítimas permitem o equilíbrio climático na Terra, pois provocam a circulação das águas quentes das regiões equatoriais para regiões de menor latitude e vice-versa. As correntes marinhas, assim, têm grande influência sobre as características climáticas de regiões, como

- A) a costa oeste da América do Sul, extremamente piscosa em função da corrente quente de Humboldt.
- B) as ilhas Britânicas, cujo inverno é amenizado pela corrente quente do Golfo do México.
- C) o oeste dos Estados Unidos, que possui altos índices pluviométricos ocasionados pela passagem da corrente da Califórnia.
- D) o sul da Índia, com baixas médias térmicas em função da corrente fria das Monções.
- E) a porção oeste da Oceania, cujo verão é amenizado pela corrente fria da Austrália.

**12.** (UDESC) Sobre a hidrosfera, pode-se afirmar:

- I. No planeta Terra, a água é encontrada naturalmente nos três estados: líquida, sólida e gasosa.
- II. A água do mar só é salgada porque, após a solidificação da litosfera, e com o estabelecimento do ciclo da água, a ação do intemperismo desagregou e decompôs as rochas, dando origem a sais minerais. Estes eram levados para os mares e oceanos por diversos agentes erosivos. Assim, os mares e oceanos tornaram-se salinos.
- III. As águas se concentram mais no Hemisfério Sul do que no Hemisfério Norte.

IV. As marés são movimentos de lenta subida e descida das águas dos oceanos e mares; podem ser observadas no decorrer de um dia e são provocadas pela força de atração da Lua e do Sol.

- A) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
- B) Somente as afirmativas I, II, III são verdadeiras.
- C) Somente a afirmativa IV é verdadeira.
- D) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- E) Todas as afirmativas são verdadeiras.

**13.** (PUC SP-2016) Leia e observe a imagem: "Uma forma extrema de intervenção humana no ciclo hidrológico é a introdução de água 'nova' no sistema. Até agora, essa água 'nova' encontra-se em quantidade insignificante, mas, no futuro, e principalmente nas regiões semiáridas, a água doce 'artificial' talvez afete o funcionamento do ciclo hidrológico."

DREW, David. *Processos Interativos Homem-Meio Ambiente*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1989. p. 121



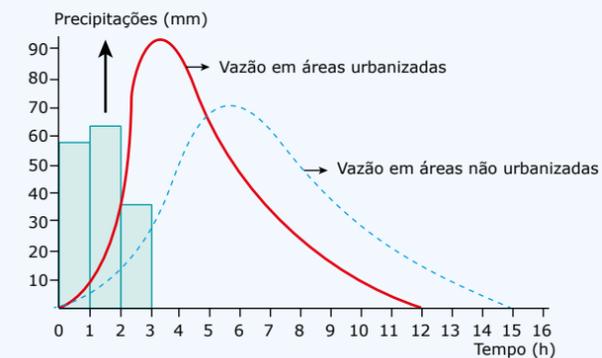
Disponível em: <<http://www.360graus.com.br/>>. Acesso em: 02 nov. 2015.

Tendo em vista a ideia de intervenção humana no ciclo hidrológico, é correto dizer que

- A) um dos métodos, em franco crescimento no mundo, de introdução de água doce "nova" em ambientes áridos e semiáridos é a dessalinização da água dos oceanos.
- B) no Brasil são tímidos e de muito pequeno porte os programas que objetivam levar água 'nova' para o semiárido nordestino, o que explica o fracasso dos mesmos.
- C) não se enxergam no futuro possibilidades tecnológicas eficientes de "produção" de água doce, passível de ser transferida para regiões carentes desse recurso.
- D) o processo de introdução mais eficiente e generalizado de água 'nova' nas regiões semiáridas é o bombardeio de nuvens, que modifica o ciclo hidrológico natural.

## SEÇÃO ENEM

**01.** (Enem-2018)



Disponível em: [www.biologiasur.org](http://www.biologiasur.org). Acesso em: 4 jul. 2015 (Adaptação).

A dinâmica hidrológica expressa no gráfico demonstra que o processo de urbanização promove a

- A) redução do volume dos rios.
- B) expansão do lençol freático.
- C) diminuição do índice de chuvas.
- D) retração do nível dos reservatórios.
- E) Ampliação do escoamento superficial.

**02.** (Enem) No ano de 2000, um vazamento em dutos de óleo na baía de Guanabara (RJ) causou um dos maiores acidentes ambientais do Brasil. Além de afetar a fauna e a flora, o acidente abalou o equilíbrio da cadeia alimentar de toda a baía. O petróleo forma uma película na superfície da água, o que prejudica as trocas gasosas da atmosfera com a água e desfavorece a realização de fotossíntese pelas algas, que estão na base da cadeia alimentar hídrica. Além disso, o derramamento de óleo contribuiu para o envenenamento das árvores e, conseqüentemente, para a intoxicação da fauna e flora aquáticas, bem como conduziu à morte diversas espécies de animais, entre outras formas de vida, afetando também a atividade pesqueira.

LAUBIER, L. Diversidade da Maré Negra. In: *Scientific American Brasil*. 4(39), ago. 2005 (Adaptação).

A situação exposta no texto e suas implicações

- A) indicam a independência da espécie humana com relação ao ambiente marinho.
- B) alertam para a necessidade do controle da poluição ambiental para a redução do efeito estufa.
- C) ilustram a interdependência das diversas formas de vida (animal, vegetal e outras) e o seu *habitat*.

D) indicam a alta resistência do meio ambiente à ação do homem, além de evidenciar a sua sustentabilidade mesmo em condições extremas de poluição.

E) evidenciam a grande capacidade animal de se adaptar às mudanças ambientais, em contraste com a baixa capacidade das espécies vegetais, que estão na base da cadeia alimentar hídrica.

**03.** (Enem) Segundo a análise do Prof. Paulo Canedo de Magalhães, do Laboratório de Hidrologia da COPPE, UFRJ, o projeto de transposição das águas do Rio São Francisco envolve uma vazão de água modesta e não representa nenhum perigo para o "Velho Chico", mas pode beneficiar milhões de pessoas. No entanto, o sucesso do empreendimento dependerá do aprimoramento da capacidade de gestão das águas nas regiões doadora e receptora, bem como no exercício cotidiano de operar e manter o sistema transportador.

Embora não seja contestado que o reforço hídrico poderá beneficiar o interior do Nordeste, um grupo de cientistas e técnicos, a convite da SBPC, numa análise isenta, aponta algumas incertezas no projeto de transposição das águas do Rio São Francisco. Afirma também que a água por si só não gera desenvolvimento e será preciso implantar sistemas de escoamento de produção, capacitar e educar pessoas, entre outras ações.

CIÊNCIA HOJE. v. 37, n. 217, jul. 2005 (Adaptação).

Os diferentes pontos de vista sobre o megaprojeto de transposição das águas do Rio São Francisco, quando confrontados, indicam que

- A) as perspectivas de sucesso dependem integralmente do desenvolvimento tecnológico prévio da região do semiárido nordestino.
- B) o desenvolvimento sustentado da região receptora com a implantação do megaprojeto independe de ações sociais já existentes.
- C) o projeto deve limitar-se às infraestruturas de transporte de água e evitar induzir ou incentivar a gestão participativa dos recursos hídricos.
- D) o projeto deve ir além do aumento de recursos hídricos e remeter a um conjunto de ações para o desenvolvimento das regiões afetadas.
- E) as perspectivas claras de insucesso do megaprojeto inviabilizam a sua aplicação, apesar da necessidade hídrica do semiárido.

**04.** (Enem) O Aquífero Guarani se estende por 1,2 milhão de km<sup>2</sup> e é um dos maiores reservatórios de águas subterrâneas do mundo. O Aquífero é como uma “esponja gigante” de arenito, uma rocha porosa e absorvente, quase totalmente confinada sob centenas de metros de rochas impermeáveis. Ele é recarregado nas áreas em que o arenito aflora à superfície, absorvendo água da chuva. Uma pesquisa realizada em 2002 pela Embrapa apontou cinco pontos de contaminação do Aquífero por agrotóxico, conforme a figura:



- ⊗ Áreas com risco de contaminação
- Áreas de recarga

Considerando as consequências socioambientais e respeitando as necessidades econômicas, pode-se afirmar que, diante do problema apresentado, políticas públicas adequadas deveriam

- A) proibir o uso das águas do Aquífero para irrigação.
- B) impedir a atividade agrícola em toda a região do Aquífero.
- C) impermeabilizar as áreas onde o arenito aflora.
- D) construir novos reservatórios para a captação da água na região.
- E) controlar a atividade agrícola e agroindustrial nas áreas de recarga.

IBGE.

## GABARITO

Meu aproveitamento

### Aprendizagem

Acertei \_\_\_\_\_ Errei \_\_\_\_\_

- 01. B
- 02. B
- 03. A
- 04.
  - A) O rio, na área mostrada na figura 1, apresenta menor predisposição para transbordar porque existe vegetação ao longo do seu curso (mata ciliar), o que possibilita a proteção de suas margens contra os processos erosivos e a do seu leito contra o carreamento ou transporte de materiais, diminuindo as possibilidades de assoreamento e enchentes. Além disso, observa-se a não impermeabilização do solo no entorno.
  - B) As enchentes que ocorrem em áreas urbanas estão relacionadas com a baixa permeabilidade do solo nas margens e no seu entorno, além do entupimento das galerias pluviais.  
  
As enchentes que atingem as residências de famílias que moram em áreas próximas as nas margens de rios. Outro grave problema é a contaminação da água pelo lixo e esgoto das áreas urbanas.
  - 05. Soma = 30

## Propostas

Acertei \_\_\_\_\_ Errei \_\_\_\_\_

- 01. B
- 02. E
- 03. D
- 04. B
- 05. E
- 06. E
- 07. B
- 08. D
- 09. E
- 10. B
- 11. B
- 12. E
- 13. A

## Seção Enem

Acertei \_\_\_\_\_ Errei \_\_\_\_\_

- 01. E
- 02. C
- 03. D
- 04. E



Total dos meus acertos: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ %

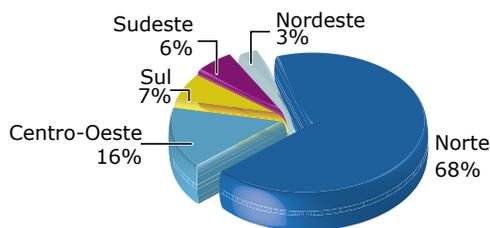
## Bacias Hidrográficas e as Grandes Questões Hídricas

### RECURSOS HÍDRICOS BRASILEIROS



O Brasil possui a maior reserva hídrica do mundo e abriga uma vasta e densa rede hidrográfica, com rios extensos e de grande volume de água.

Disponibilidade hídrica por regiões



ANA – Agência Nacional de Águas.

A maior parte dos rios brasileiros possui apenas um regime hídrico, (que pode ser fluvial ou pluvial), com exceção do Rio Amazonas, que se caracteriza por regime misto (fluvial e nival). Os rios perenes são a maioria, e apenas na zona semiárida nordestina aparecem rios intermitentes ou temporários.

No Brasil, predominam os rios de planalto. O elevado índice pluviométrico, aliado aos desníveis topográficos, contribui para torná-los as fontes mais importantes de geração de eletricidade. Entre os grandes rios nacionais, apenas o Amazonas e o Paraguai são predominantemente de planície e largamente utilizados para a navegação. Os rios São Francisco e Paraná são os principais rios de planalto. Com exceção do Rio Amazonas, que possui foz mista (delta e estuário), e do Rio Parnaíba, que possui foz em delta, quase todos os grandes rios brasileiros deságuam livremente no oceano (drenagem exorreica), formando estuários.

O Brasil não possui lagos tectônicos, pois as depressões favoráveis a essa formação tornaram-se bacias sedimentares. Em nosso território, só há lagos de várzea (temporários, muito comuns no Pantanal) e lagoas costeiras, como a dos Patos (RS) e a Rodrigo de Freitas (RJ), formadas por restingas.

A rede hidrográfica do Brasil é proveniente de três centros dispersores de água: a **Cordilheira dos Andes**, onde nascem os tributários formadores do Rio Amazonas; o **Planalto das Guianas**, que dá origem aos rios da margem esquerda da Bacia Amazônica; e o **Planalto Central Brasileiro**, de onde se originam os rios das mais importantes bacias brasileiras: a Bacia Amazônica (rios da margem direita), a Bacia Platina e a Bacia do Rio São Francisco.

A divisão hidrográfica brasileira



Arquivo Bernoulli

### Bacia hidrográfica do Amazonas

A Bacia Amazônica situa-se entre o Planalto das Guianas (ao norte) e o Planalto Central Brasileiro (ao sul) e abrange uma área de 6,5 milhões de km<sup>2</sup>, drenando áreas de seis países, além do Brasil. Sua bacia de drenagem total, superior a 5,8 milhões de km<sup>2</sup>, representa a maior bacia hidrográfica do mundo. Dessa área, 3,9 milhões de km<sup>2</sup> estão localizados em território brasileiro e o restante divide-se entre Peru, Bolívia, Colômbia, Equador, Guiana e Venezuela.

Ao longo de seu curso, o Rio Amazonas recebe três nomes: Rio Marañón, no seu percurso nos países andinos, Rio Solimões, ao entrar no Brasil, e Amazonas, ao receber as águas do Rio Negro. A alta densidade da rede hidrográfica da Bacia Amazônica criou uma rede de canais que propiciam maior penetrabilidade e são utilizados tradicionalmente como hidrovias. Como é atravessada pela linha do Equador, a Bacia Amazônica apresenta afluentes nos dois hemisférios do planeta. O regime dessa bacia é pluvio-nival, porém o regime que predomina é o pluvial, com ocorrência dos climas tropical e equatorial, ao longo da área de drenagem. Os afluentes do Rio Amazonas correm em áreas planálticas, o que lhe confere grande potencial hidrelétrico, apesar de pouco explorado.



Disponível em: <www.earthtrends.wri.org>. Acesso em: 27 mar. 2010.

### Problemas ambientais da Bacia hidrográfica do Amazonas

Um dos problemas ligados à Bacia Amazônica está na ocupação humana dessa região. A mineração potencializou o assoreamento dos rios e a contaminação das águas. A construção da usina hidrelétrica de Balbina (a principal usina da região), localizada no Rio Uatumã, no município de Presidente Figueiredo, no Amazonas, foi considerada o maior desastre ecológico da região. Construída para fornecer energia elétrica para a cidade de Manaus, a usina de Balbina é apontada por cientistas como emissora de dez vezes mais metano (CH<sub>4</sub>) e gás carbônico (CO<sub>2</sub>) do que uma termelétrica movida a carvão mineral com o mesmo potencial energético. Isso se explica pelo fato de a usina de Balbina ter sido construída em área florestada, o que provocou uma intensa decomposição do material orgânico no fundo do lago (milhões de árvores que tiveram suas raízes submersas não foram retiradas e apodreceram, emitindo assim uma grande quantidade de gases estufa). O lago tem cerca de 30 metros de profundidade, não havendo oxigênio no fundo, o que favorece o aumento da atividade de bactérias anaeróbias (processo denominado eutrofização).

A usina de Balbina é considerada um erro histórico devido à baixa geração de energia em relação à área alagada, uma vez que a energia produzida pela usina, além de ter um custo altíssimo, é insuficiente para abastecer a própria cidade de Manaus, além de ter inundado uma grande área florestal. Além disso, os habitantes das margens do rio não mais puderam usar a água, que ficou poluída e ácida. A maioria dos municípios do Amazonas ainda se abastece por geradores movidos a petróleo.

### Bacia hidrográfica do Tocantins-Araguaia

É a maior bacia localizada inteiramente em território brasileiro, com 813 674,1 km<sup>2</sup>. O Rio Araguaia nasce no Mato Grosso, na fronteira com Goiás, e une-se ao Rio Tocantins no extremo norte do estado de Tocantins. Representa 7,5% do território nacional, distribuindo-se pelos estados de Tocantins e Goiás (58%), Mato Grosso (24%), Pará (13%) e Maranhão (4%), além do Distrito Federal (1%). Essa bacia destaca-se pelo potencial hidrelétrico, dado seu grande volume de água, apesar de estar localizada em área de clima tropical com estação seca prolongada. O Rio Tocantins, com 2 640 km de extensão, nasce em Goiás e desemboca na foz do Amazonas. Possui 2 200 km navegáveis e parte de seu potencial hidrelétrico é aproveitado pela usina de Tucuruí, no Pará – a segunda maior do país e uma das cinco maiores do mundo.

A barragem da hidrelétrica de Tucuruí extinguiu a navegação entre Belém (PA) e Palmas (TO), submergindo solos agricultáveis e áreas florestadas. Essa hidrelétrica apresenta os mesmos problemas ambientais que a usina de Balbina em relação à eutrofização de suas águas.



Disponível em: <www.earthtrends.wri.org>. Acesso em: 27 mar. 2010.

### Bacia hidrográfica do Rio São Francisco

O Rio São Francisco nasce em Minas Gerais, na Serra da Canastra, e sua bacia drena os estados da Bahia, Pernambuco, Alagoas e Sergipe, atravessando o sertão semiárido mineiro e o baiano, possibilitando a sobrevivência da população ribeirinha de baixa renda, a irrigação em pequenas propriedades e a criação de gado.

A calha do Rio São Francisco está situada na depressão são-franciscana, entre os terrenos cristalinos, a leste (Serra do Espinhaço, Chapada Diamantina e Planalto Nordeste), e os planaltos sedimentares do Espigão Mestre, a oeste.

O Rio São Francisco possui acentuados declives em seu leito, apresentando, assim, grande potencial energético, o que possibilita uma produção hidrelétrica que abastece tanto a região Sudeste (usina de Três Marias, em Minas Gerais), como a Nordeste, com as usinas de Sobradinho e Paulo Afonso (Bahia). Embora seja um rio de planalto que atravessa longo trecho (curso médio) em clima semiárido, com precipitações que algumas vezes atingem menos de 500 mm anuais, é um rio perene (em função do clima de sua região de cabeceira, parte superior da bacia, que recebe de 1 000 a 2 000 mm anuais de chuva) e, em grande extensão, navegável (em um longo trecho de cerca de 2 000 km entre Pirapora e Juazeiro / Petrolina). Desde as nascentes e ao longo de seus rios, a Bacia do São Francisco vem sofrendo degradações com sérios impactos sobre suas águas. Os garimpos, a irrigação e as barragens hidrelétricas são responsáveis pelo desvio do leito dos rios, redução da vazão, alteração da intensidade e época das enchentes, etc., fatores que impactam diretamente nos recursos pesqueiros.



Disponível em: <www.earthtrends.wri.org>. Acesso em: 27 mar. 2010.

### Transposição das águas do Rio São Francisco

O projeto de transposição do São Francisco surgiu com o argumento de sanar a deficiência hídrica na região do Semiárido com a transferência de água do rio para o abastecimento de açudes e rios menores na região Nordeste, com o objetivo de diminuir a seca no período de estiagem.

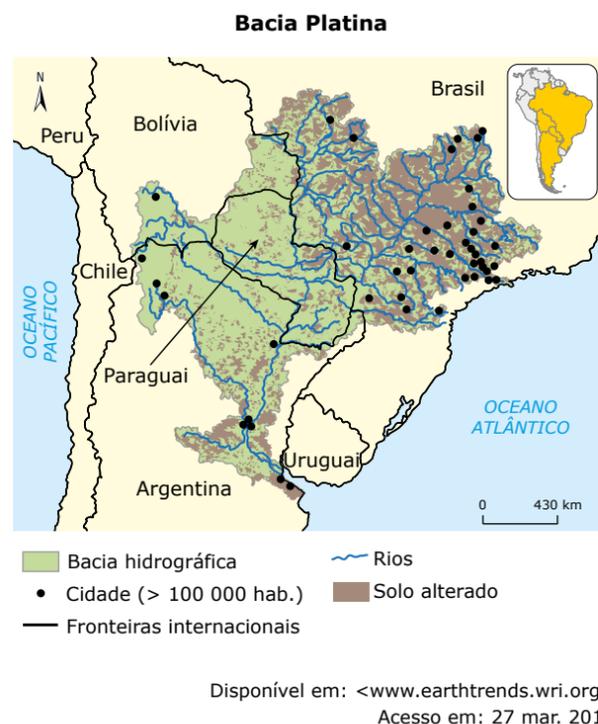
O projeto é antigo e foi concebido em 1985 pelo extinto Departamento Nacional de Obras e Saneamento (DNOS), sendo, em 1999, transferido para o Ministério da Integração Nacional e acompanhado por vários ministérios desde então, assim como pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Esse projeto prevê a retirada de 26,4 m<sup>3</sup>/s de água (1,4% da vazão da barragem de Sobradinho), que será destinada ao consumo da população urbana de 390 municípios dos estados do Ceará, Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte.

O projeto está estruturado em dois grandes eixos:

- O **Eixo Norte** do projeto, que levará água para os sertões de Pernambuco, Paraíba, Ceará e Rio Grande do Norte, terá 400 km de extensão, alimentando 4 rios, três sub-bacias do São Francisco (Brígida, Terra Nova e Pajeú) e mais dois açudes: Entre Montes e Chapéu.
- O **Eixo Leste** abastecerá parte do sertão e as regiões do agreste de Pernambuco e da Paraíba, com 220 km, aproximadamente, até o Rio Paraíba, depois de passar nas bacias do Pajeú, Moxotó e da região agreste de Pernambuco.

As polêmicas a respeito do projeto de transposição do Rio São Francisco são grandes e há quem defenda posições contrárias a ele, argumentando que a obra equivaleria a uma “transamazônica hídrica”, que, além de muito cara, não será capaz de suprir a necessidade da população da região, uma vez que o problema não seria o déficit hídrico. Os opositores à transposição destacam que o problema maior estaria na má administração dos recursos existentes na região, pois a maior parte da água é destinada à irrigação, sendo que diversas obras capazes de suprir as demandas de distribuição da água pela região estão, há anos, paralisadas.

Há especialistas, no entanto, que defendem que o pequeno percentual do volume de água da transposição gerará perdas para os estados doadores e para o rio, perfeitamente compensadas pelos ganhos que significará para o Polígono das Secas. Para eles, a discussão central deveria ser, então, não sobre a realização ou não da transposição, mas sim sobre a compensação a que os estados que irão ceder água teriam direito, visto que esta possui valor econômico e esses estados precisam receber pela água que será transportada.



### Bacias hidrográficas dos rios Paraná, Paraguai e Uruguai – Bacia Platina

O Rio Paraná é formado pela junção dos rios Grande e Paranaíba e faz a fronteira entre os estados de São Paulo e Paraná com Mato Grosso do Sul, além de servir como fronteira também entre Argentina, Brasil e Paraguai, na foz do Rio Iguazu. Apresenta muitas quedas-d'água, mas é navegável em alguns trechos, o principal deles entre Urubupungá e Guaira.

Situada na parte central do Planalto Meridional Brasileiro, a Bacia do Paraná é essencialmente planáltica, ocupando o primeiro lugar em potencial hidrelétrico do país. No trecho da fronteira entre Brasil e Paraguai, foi implantado o aproveitamento hidrelétrico binacional de Itaipu, com 12 700 mW de potência. Em função das suas diversas quedas, o Rio Paraná somente possui navegação de grande porte até a cidade argentina de Rosário.

A Bacia do Paraguai é típica de planície, destacando-se pelo seu aproveitamento como hidrovía interligada a outras bacias, especialmente à do Paraná, por meio dos rios Pardo e Coxim. A navegação nessa bacia é internacional, pois o Rio Paraguai banha terras do Brasil, Paraguai e Argentina.

Na Bacia do Uruguai, o Rio Uruguai forma a fronteira entre a Argentina e Brasil e, mais ao sul, a fronteira entre Argentina e Uruguai, sendo navegável desde sua foz até cerca de 305 km da montante, com navegação de cabotagem.

### Bacias secundárias

O Brasil possui três conjuntos de bacias secundárias localizadas ao longo de seu litoral. São chamadas de Bacias hidrográficas do Atlântico Sul e estão agrupadas pela sua localização geográfica e divididas em três grandes trechos: Atlântico Norte-Nordeste, Atlântico Leste e Atlântico Sul-Sudeste.

**Trecho Norte-Nordeste:** formado pelos rios Mearim, Turiaçu e Itapecuru no Maranhão, Parnaíba, Beberibe e Capibaribe. Por estar situado nas regiões semiáridas do Brasil, apresenta rios intermitentes, como o Rio Jaguaribe, considerado o maior rio intermitente do mundo.

**Trecho Leste:** destacam-se o Rio Jequitinhonha, Rio Doce e Rio Paraíba do Sul. Os três atravessam áreas muito pobres (Rio Jequitinhonha), de mineração (Rio Doce) e de grande urbanização (Rio Paraíba do Sul).

**Trecho Sul-Sudeste:** formado pelas bacias dos rios Ribeira do Iguape, Itajaí e Tubarão. Esses rios correm em terrenos acidentados e pedregosos, banham áreas de grandes contrastes sociais (Ribeira do Iguape, em São Paulo) de importante industrialização (Itajaí, em Santa Catarina), além de área de extração de carvão mineral (Tubarão). Além dessas bacias, esse sistema abrange também o Rio Guaíba, que corta a capital do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, e as lagoas dos Patos e Mirim, também no Rio Grande do Sul.

**CONTEÚDO NO Bernoulli Play**

**Características da hidrografia brasileira**

Conheça um pouco mais das características físicas e também do uso que é feito das águas fluviais do país.

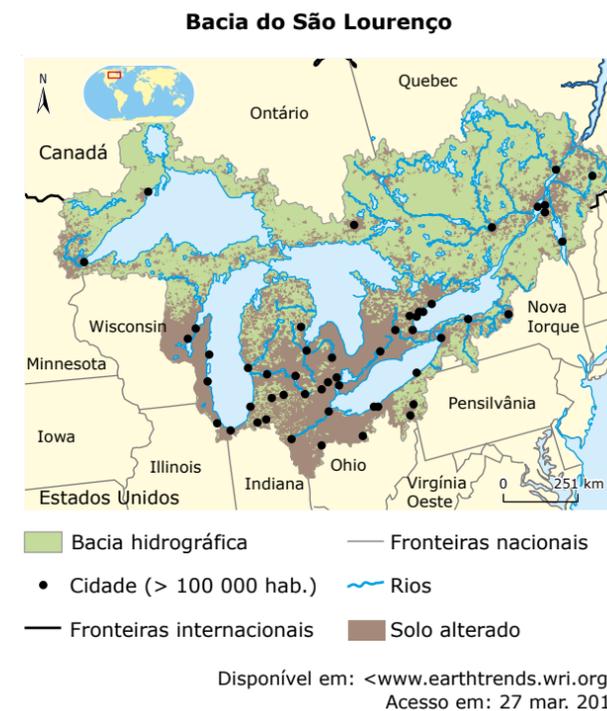
## PRINCIPAIS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO MUNDO

### América do Norte

Podemos destacar duas grandes bacias hidrográficas:

#### Bacia hidrográfica do Rio São Lourenço (Canadá)

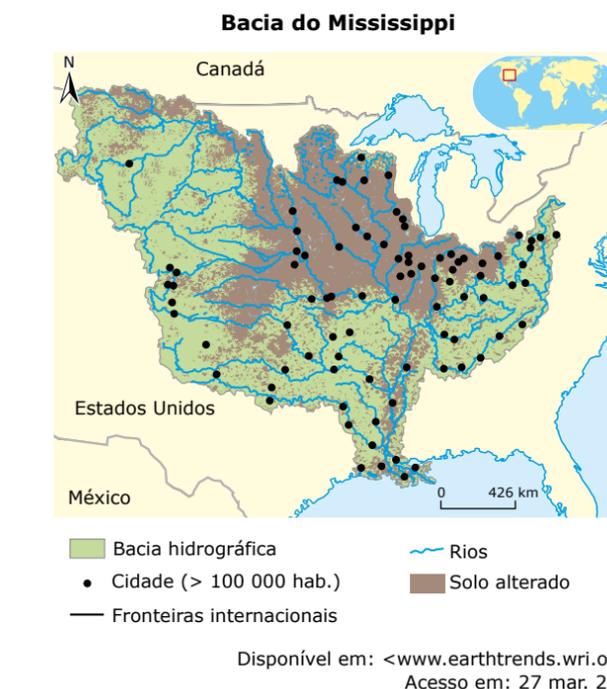
O Rio São Lourenço liga os Grandes Lagos e o Oceano Atlântico e, em sua foz, no Golfo de São Lourenço, forma-se o maior estuário do mundo. Atua como fronteira para Canadá e Estados Unidos, sendo navegável em toda a sua extensão.



#### Bacia do Rio Mississippi (EUA)

A Bacia do Rio Mississippi, classificada como a terceira maior bacia hidrográfica do mundo, é superada em tamanho apenas pelas bacias do Amazonas e do Congo. Esse importante recurso hídrico corta o território estadunidense no sentido norte-sul e, por isso, chamado de rio da integração nacional, foi de fundamental relevância no processo de ocupação do país.

A Bacia hidrográfica do Rio Mississippi drena áreas que vão desde as Montanhas Rochosas, a oeste, até os Montes Apalaches, a leste dos Estados Unidos, atravessando os estados de Minnesota, Wisconsin, Iowa, Illinois, Missouri, Kentucky, Arkansas, Tennessee, Mississippi e Louisiana. Devido às áreas climáticas que atravessa, o Rio Mississippi estabelece relação entre o mundo temperado e o mundo tropical. Muito utilizado para navegação, foi construída no alto de seu curso uma série de represas para o tráfego de embarcações comerciais e de turismo.



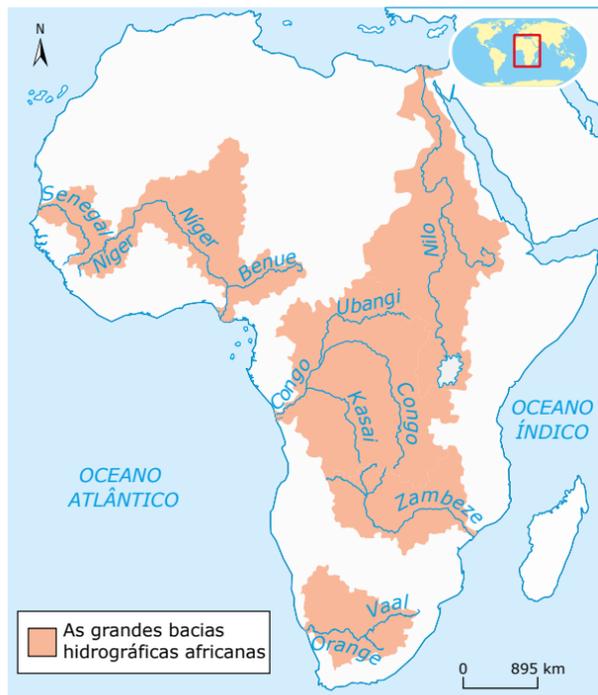
### África

O continente africano possui poucos rios, porém os existentes são extensos e volumosos, como o Rio Nilo, que, com mais de 6 500 km, é o segundo maior do mundo em extensão. Destacam-se também no continente as bacias hidrográficas do Rio Níger e do Rio Congo ou Rio Zaire.

Apesar da existência de grandes rios, o conflito da água no continente africano é uma das questões socioambientais mais preocupantes do mundo. O número de pessoas envolvidas e as posturas governamentais com relação à distribuição dos recursos tornam as disputas pelos recursos hídricos ainda mais intensas. A fragmentação cultural e política dos países, além de gerar tensões permanentes por outras riquezas, provoca uma estagnação de medidas públicas voltadas à captação, fornecimento e tratamento da água.

O Rio Nilo, por exemplo, o segundo maior em extensão do mundo, percorre regiões com sérios problemas sociais e políticos e é importante para a agricultura do norte da África. A gestão correta desse recurso hídrico pode ajudar a população no recebimento de água, bem como a economia com a maior disponibilidade dessa riqueza para a irrigação.

**Principais rios africanos**



**Bacia hidrográfica do Rio Nilo**

O Rio Nilo possui importância histórica; sua bacia hidrográfica banha vários países do continente africano, como Uganda, Tanzânia, Ruanda, Quênia, República Democrática do Congo, Burundi, Sudão, Etiópia e Egito. Um dos grandes impactos ambientais sofridos por esse rio está na construção da barragem de Assuã, no Egito, em 1971, para a geração de energia, o que alterou seu regime, acarretando a perda dos períodos de cheias e vazantes. Isso impediu o processo natural de fertilização do solo, levando à utilização, por parte dos agricultores ribeirinhos, de adubos químicos, o que resultou em custos mais elevados na produção de alimentos e no comprometimento da qualidade da água do rio.

**Bacia hidrográfica do Rio Níger**

O Níger é o terceiro rio mais longo da África, nascendo nas fronteiras entre Guiné e Serra Leoa, sendo o principal rio da África Ocidental. Tem importância histórica, pois era o principal fornecedor de água para as caravanas que atravessavam o deserto do Saara. Sua bacia apresenta grandes reservas petrolíferas, no entanto, problemas ambientais ligados ao desmatamento dessa bacia colocam em risco ambiental todo o curso do rio.

**Bacia hidrográfica do Rio Zaire ou Rio Congo**

É o segundo rio mais volumoso da África. Banha a parte equatorial do continente, drena ampla área de florestas pluviais e é utilizado para o transporte, por ser navegável em longo trecho. No entanto, o potencial hídrico de sua bacia não se limita ao Rio Congo, pois a região abriga importantes lagos, como o Mweru, o Tanganica, o Kivu, o Eduardo e o Alberto.

**Europa**

O continente europeu apresenta um conjunto de rios relativamente pequenos quanto a seu curso e volume. No entanto, apesar das limitações, esses mananciais foram sempre muito importantes para as atividades desenvolvidas na região, especialmente por se tratar de rios navegáveis. Em geral, são rios de planícies, favorecendo a navegação e o escoamento dos produtos. Entretanto, os Alpes e Pirineus são aproveitados como formadores de quedas-d'água, utilizadas na geração de energia em usinas hidrelétricas.

**Rio Volga**

O Rio Volga é o mais extenso rio europeu (3 688 km). Nasce no Planalto de Valdai, atravessa a planície russa e desemboca no Mar Cáspio. Por meio do Rio Volga e de seus canais, é possível atingir os mares Báltico, Cáspio e Negro. Esses canais são importantes para a economia russa, apesar de, no inverno, esse sistema de transporte sofrer com o congelamento de suas águas.

**Rio Reno**

É o mais importante rio europeu, devido ao intenso transporte de matérias-primas e produtos industrializados realizado através dele. Nasce nos Alpes (suíços), atravessa o Lago Constança, passa por um pequeno trecho da França, liga a grande região industrial da Alemanha e desemboca no Mar do Norte (na Holanda). Junto à sua desembocadura, encontra-se o Porto de Roterdã, o maior da Europa.

**Rio Danúbio**

É o segundo rio mais longo da Europa, atravessando o continente de oeste para leste, cortando vários países: Alemanha, Áustria, República Tcheca, Eslováquia, Hungria, Iugoslávia, Bulgária e Romênia. Banha as cidades de Viena, Budapeste e Belgrado. Sua foz faz a fronteira entre a Romênia e a Ucrânia.

**Rio Sena**

Corta o centro-norte da França, atravessando Paris e desaguando no Canal da Mancha. Possui importante hidrovia responsável pelo transporte de grandes cargas da produção industrial e agrícola da França.

**Rio Tejo**

É o rio mais extenso da Península Ibérica. Nasce na Espanha e deságua no Atlântico, banhando Lisboa, a capital de Portugal. Importante rio histórico, já que foi desse rio que partiram as naus portuguesas na época dos descobrimentos, enfrenta atualmente grande poluição, o que ocasiona a extinção da fauna e flora.

**Rio Pó**

É o maior rio italiano que, banhando importantes cidades da Itália, segue na direção ocidente-oriental no território da Itália, até desaguar no Mar Adriático. Possui um vale chamado de Pianura Padana, que apresenta grande irrigação natural pelo rio, tornando-se uma área de expressiva industrialização e agricultura.

**Principais rios europeus**



**Ásia**

Os rios asiáticos influenciaram bastante a ocupação do continente pelo homem. Esses rios correm das altas montanhas da região central em direção aos oceanos Pacífico, Índico e Ártico. No continente asiático, as Planícies estão diretamente relacionadas a importantes bacias hidrográficas: a Planície da Mesopotâmia (rios Tigre e Eufrates) fica no Iraque; a Planície Indo-Gangética (rios Indo e Ganges) ocupa o norte da Índia; a Planície da China é atravessada pelos rios Huang-Ho e Tang-Tsé-Kiang; o Rio Amur atravessa a Planície da Manchúria e os rios Ob, Lena e Ienessei percorrem a Planície da Sibéria. A Ásia possui também grandes lagos, que formam bacias hidrográficas fechadas, sendo o mais importante o Cáspio (o maior lago salgado do mundo), além dos mares de Aral, Baikal e Morto.

**Rio Jordão**

Seu percurso acompanha a fronteira Israel-Jordânia e termina no Mar Morto. É um rio de drenagem endorreica (sua foz se encontra em um mar totalmente isolado, no interior do continente). Em seu caminho até a foz, passa pelo fértil vale do Hula, até o Lago Kineret (Mar da Galileia), atravessando o vale do Jordão, e desemboca no Mar Morto. Embora se avolume durante a estação chuvosa no inverno, o rio é, de modo geral, estreito e pouco profundo. O Rio Jordão é motivo de conflitos entre Israel, Líbano, Jordânia e Síria, que disputam o controle de suas águas, sendo este o ponto geopolítico dessa área.

**Rio Jordão**

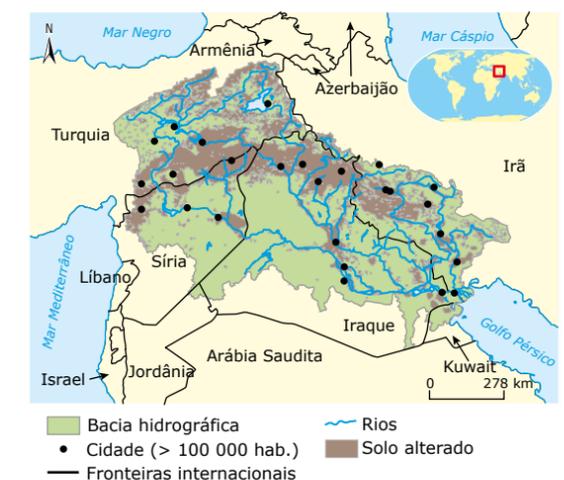


IBGE.

**Rios Tigre e Eufrates**

Os mais importantes, perenes e extensos rios da região do Oriente Médio são o Tigre e o Eufrates. Eles nascem no Planalto de Anatólia, na Turquia, e correm para o sul, atravessando a Planície da Mesopotâmia (termo que significa "região entre rios"). Esses rios terminam juntos, formando uma única foz: o Chatt-el-Arab, na fronteira entre o Iraque e o Irã, despejando as águas no Golfo Pérsico. A região banhada pelos rios em questão está envolvida em vários conflitos geopolíticos ligados à presença do petróleo, domínio das águas dos rios, construção de barragens, entre outros problemas.

**Bacia dos rios Tigre e Eufrates**

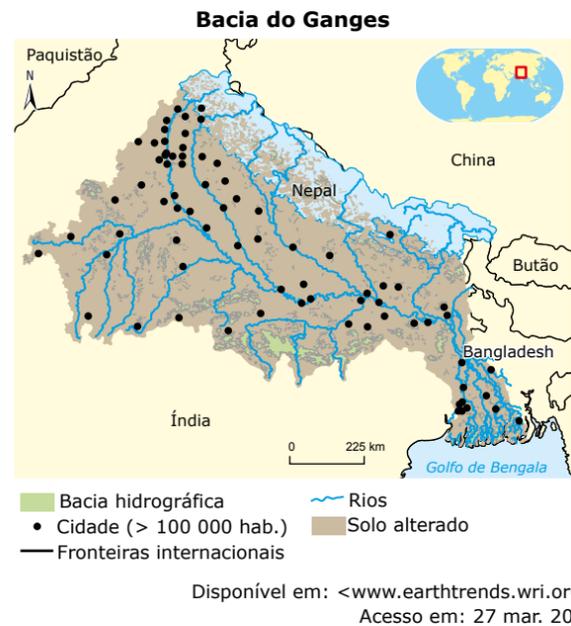


Disponível em: <www.earthtrends.wri.org>. Acesso em: 27 mar. 2010.

**Rio Ganges**

Nasce na Cordilheira do Himalaia, no Tibet, atravessa o norte da Índia e, por último, deságua no Oceano Índico. Sua bacia hidrográfica cobre cerca de 2 165 mil km<sup>2</sup>, sendo um dos maiores rios da Ásia. O Rio Ganges recebe onze afluentes até o encontro com o Rio Brahmaputra, desaguando na Baía de Bengala e formando um grande delta. Seu regime é nival, alimentado pelo degelo das montanhas do Himalaia.

Área de grande população, o Rio Ganges tem sido muito impactado principalmente pela contaminação das águas por arsênico, oriundo dos solos. Além disso, há problemas geopolíticos ligados à disputa pela posse de suas águas entre Bangladesh e Índia.



## UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

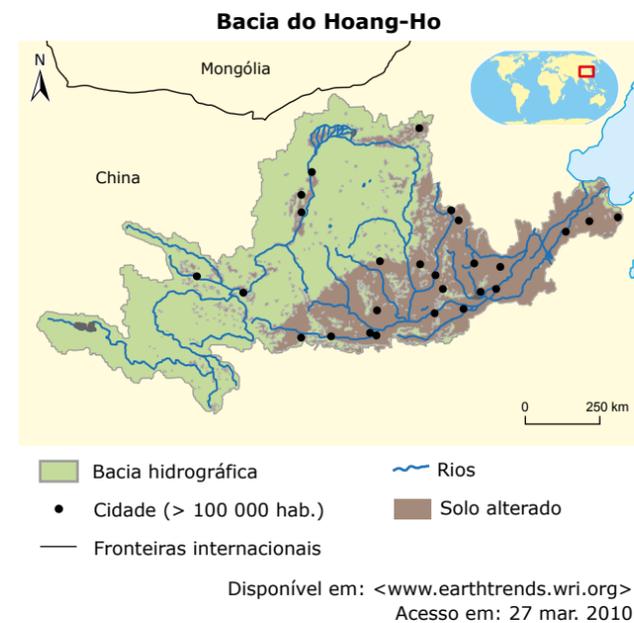
Embora a água seja um recurso considerado renovável, é preciso ter em mente que grande parte dela não se encontra disponível para as mais variadas formas de consumo. Por ser renovável, a água é um recurso com o qual no momento não há a necessidade de preocupação em relação à sua esgotabilidade no planeta. Os problemas referentes ao abastecimento de água derivam muito mais da diminuição da água potável em razão da poluição das fontes de água disponíveis. Portanto, a crise da água é, em primeiro lugar, qualitativa e, em segundo plano, quantitativa. Além disso, as reservas disponíveis são limitadas e encontram-se distribuídas de forma bastante desigual no planeta. Somados a essas questões, o aumento do consumo do recurso e a dificuldade de muitas nações em criar estratégias para o armazenamento da água e para a proteção dos mananciais se configuram como problemas a serem solucionados. Na atualidade, é possível observar, por exemplo, uma grande sobrecarga dos aquíferos, pois as populações têm retirado do ambiente quantidades de água maiores do que a sua capacidade de recarga.

A ação antrópica vem, ao longo dos séculos, alterando o ciclo hidrológico. A supressão de áreas verdes em regiões urbanas tem feito com que o processo de evapotranspiração diminua e, com isso, o ar se torne mais seco. Além disso, a infiltração da água no solo desses ambientes é menor em função da grande impermeabilização, que, entre outros problemas, é responsável também pelo risco eminente de inundações durante o período de chuvas.

De acordo com o Relatório de Desenvolvimento Humano da ONU (2006), nos países em desenvolvimento, mais de 80% da água consumida é utilizada na agricultura e estima-se que cerca de 15% das terras utilizadas nessa atividade sejam irrigadas.

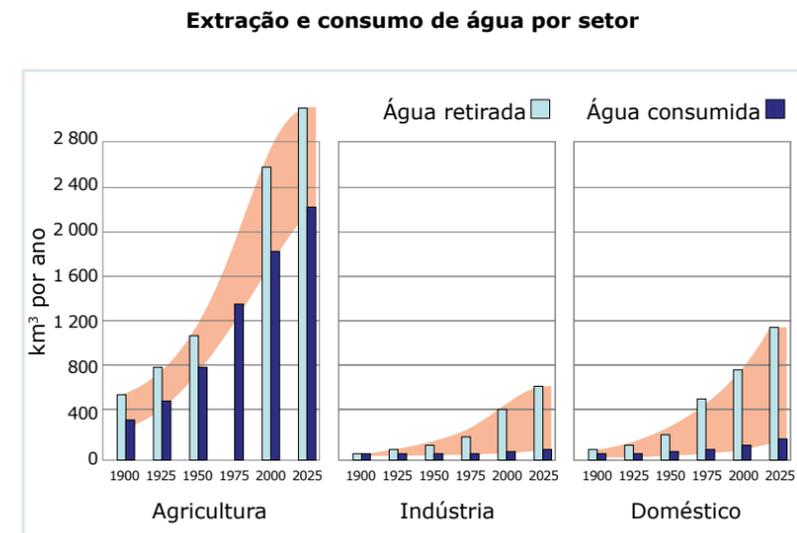
### Rios Yang-Tzé-Kiang e Hoang-Ho

O Rio Yang-Tzé-Kiang (Rio Azul) e o Rio Hoang-ho (Rio Amarelo) formam o conjunto de rios mais importantes da China, banhando as áreas mais férteis do país. No Rio Yang-Tzé-Kiang, foi construída a usina de Três Gargantas, a maior central hidrelétrica do mundo, concluída em maio de 2006. Além da geração de energia, a obra tem a função de controlar as enchentes provocadas pelo rio em seu período de cheias e incrementar o transporte fluvial.



Muitas nações necessitam irrigar suas terras para aumentar a produção de alimentos. O principal problema tangente à irrigação deriva do fato de que as taxas de desperdício são enormes, em razão do emprego de técnicas pouco eficientes.

O gráfico a seguir demonstra a perda de água desde a retirada até o consumo. A sombra existente entre as barras indica justamente a diferença entre a água captada e aquela que é consumida. É possível observar, pela análise dos gráficos, o quanto a utilização dos recursos hídricos é feita de forma deficitária no meio agrícola.



UNESCO.

Apesar de ser um problema que afeta todo o mundo, a diminuição dos estoques de água potável ocorre em escalas diferentes ao redor do planeta, e as situações que se referem à extrema escassez não são ainda muito numerosas. O maior desafio, atualmente, é realizar uma eficiente gestão das águas, de forma que essa escassez não se torne generalizada. Muitos países periféricos investem muito pouco em assuntos tangentes à gestão hídrica, pois, muitas vezes, as verbas que poderiam ser destinadas ao tratamento de cursos-d'água poluídos são deslocadas para a resolução de outros assuntos, havendo ainda certa incapacidade técnica para solucionar problemas relacionados a essa questão.

### Exploração indiscriminada dos aquíferos

Com o avanço da industrialização, da urbanização e da modernização da agricultura, a disponibilidade da água presente na superfície terrestre está diminuindo, pois ocorre intensa contaminação dos cursos-d'água, além do elevado consumo. Dessa forma, o homem tem se voltado para a exploração das águas subterrâneas.

De modo geral, as águas subterrâneas são menos contaminadas do que aquelas encontradas na superfície, já que estão protegidas por uma cobertura rochosa. Em função disso, em muitos países a água utilizada para a ingestão é proveniente dessas fontes. Porém, a retirada indiscriminada de água desses reservatórios os coloca em situação de risco.

Há também casos de reservatórios subterrâneos que apresentam elevados teores de substâncias naturais que comprometem o seu uso direto devido a questões de saúde pública. Nesse sentido, podem ser citados o arsênio, o flúor, os nitratos ou os sulfatos. Entretanto, existem formas de reduzir ou mesmo de remover as substâncias consideradas prejudiciais, sendo importante, assim, monitorar a qualidade da fonte antes, durante e após a sua utilização.

A atividade agrícola é a maior consumidora de recursos hídricos do mundo, e a intensificação da utilização da água subterrânea para a irrigação tem colocado em risco a longevidade desses reservatórios. Além disso, a utilização de insumos agrícolas tem sido responsável pela contaminação dos aquíferos, e, embora o processo de despoluição seja possível, este é bastante oneroso e demorado. Desse modo, o melhor caminho ainda é a utilização das águas subterrâneas de forma racional e sustentável.

### A geopolítica da água

Já é especulado por muitos analistas internacionais que a principal motivação para as guerras do século XXI será a questão da água. O compartilhamento de recursos hídricos entre países é um assunto de grande importância no cenário geopolítico, pois, embora ocorra o intercâmbio das águas, muitas vezes não há acordos relacionados à exploração conjunta.

Nesse sentido, já existem no mundo áreas consideradas de grande instabilidade. Na porção setentrional da América do Norte, o Rio Colorado é um exemplo desse tipo de impasse. A exploração estadunidense das águas do Colorado era tão grande que os mexicanos passaram a contar com um rio de pouca água e, além de tudo, salinizado em seu território. De modo a remediar a situação, esses países chegaram a um consenso e assinaram um acordo no qual os EUA se comprometem a construir uma usina de dessalinização e, ainda a fornecer água potável para os mexicanos.

O Rio Mekong, que drena países como Tailândia, Camboja, Vietnã e Laos, também é alvo de disputas e, para evitar conflitos, os países criaram um comitê de negociações com o objetivo de regular o uso e a manutenção do rio. Índia e Paquistão também seguiram o mesmo caminho no sentido de regulamentar a utilização de águas do Rio Indo. Porém, os acordos sem uma ação eficiente não preservam os rios.

As águas dos rios Tigres e Eufrates constituem um foco de instabilidade entre a Turquia, a Síria e o Iraque. No país turco, estão as nascentes desses dois rios que, por serem perenes em uma região bastante árida, possuem grande importância. Os impasses têm sido gerados em razão de não existir na região nenhum acordo que regulamente a utilização da água. A Turquia tem investido na construção de barragens e sistemas de irrigação, o que tem diminuído de forma substancial a vazão dos rios, afetando, com isso, a Síria e o Iraque. Ainda na região do Oriente Médio, há um embate envolvendo palestinos e israelenses que vai além das questões fronteiriças e territoriais. Esse embate diz respeito aos lençóis de água que estão situados sob a Cisjordânia e às águas do Rio Jordão.

O Mar de Aral, que antigamente era considerado um dos maiores mares interiores do mundo, foi reduzido em cerca de 90%. A principal causa dessa enorme degradação são os projetos de irrigação das lavouras de algodão desenvolvidos pela ex-URSS, ao longo dos cursos dos rios Amur Darya e Sryr Darya, responsáveis pela alimentação do Aral. O pouco de água que ainda resta é alvo de disputa entre Tadjiquistão e Uzbequistão, e o impasse entre os dois países dificulta ações que busquem gerir o que ainda resta do Mar de Aral.

Um dos fatores que certamente influem na decisão da China em continuar subjugando o Tibete está relacionado com a água. O platô tibetano concentra as nascentes de alguns importantes rios do continente asiático, tais como o Brahmaputra, Indus, Mekong, Rio Azul e Rio Amarelo. Esses cursos atravessam várias nações da Ásia e, por isso, ter o domínio sobre essa região constitui certamente um importante instrumento de controle geopolítico.

No continente africano, muitos problemas relacionados à questão hídrica se desenvolvem em torno do Rio Nilo. Cerca de 85% do volume das águas desse rio nascem na Etiópia e, nos últimos anos, os etíopes iniciaram uma série de obras de modo a conter o fluxo das águas que se deslocam em direção ao Egito. Em contrapartida, o Egito continua investindo em programas de irrigação. Como não existem acordos diplomáticos entre os países no sentido de regulamentar a utilização das águas, o rio encontra-se em situação de risco. Já na Bacia do Rio Okavango, localizada mais ao sul do continente, as tensões também crescem entre Botswana, Namíbia e Angola.

A Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) divulgou em 2008 a localização exata de 273 aquíferos que ficam sob fronteiras internacionais. O levantamento realizado, ao longo de 10 anos, identificou 68 reservatórios na América, 38 na África, 155 na Europa e 12 na Ásia. É necessário que a exploração desses aquíferos ocorra de forma coordenada, já que o uso em demasia por um determinado país pode causar prejuízo a outros. Assim, para se evitar conflitos, é preciso desenvolver ações coordenadas no sentido de criar estratégias comuns de exploração e preservação dos aquíferos. Dessa forma, os reservatórios poderão continuar oferecendo águas às gerações futuras e muitos conflitos poderão ser evitados.

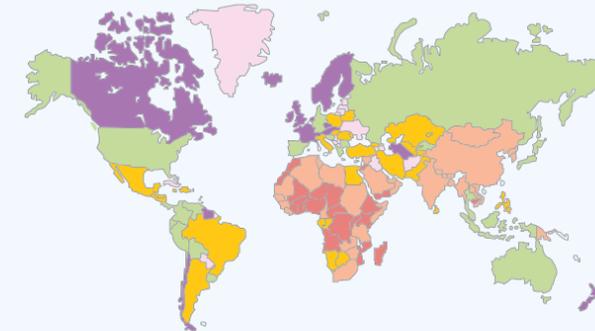
### Estratégias de despoluição das águas

O desenvolvimento da tecnologia tem oferecido ao homem a possibilidade de reaproveitar as águas e, desse modo, torná-las novamente adequadas para o uso, estratégia utilizada por muitos países que possuem algum tipo de restrição hídrica. A dessalinização figura como uma dessas estratégias e corresponde ao processo em que se retira o sal da água do mar. Por ser um processo que demanda elevados custos, poucos países a utilizam. A reutilização de águas residuais também é uma alternativa para muitos países e representa, sem dúvida, uma forma mais racional de uso dos recursos hídricos. Por meio desse procedimento, os detritos são separados e tratados, e a água é devolvida aos rios, sendo reaproveitada para irrigação, indústria, entre outros. Israel, EUA, México e França são alguns dos países que utilizam essa técnica.

## EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

01. (UERJ)

Índice de Pobreza em Água (IPA)



Situação relativa ao IPA

- Boa
- Satisfatória
- Mediana
- Difícil
- Crítica
- Ausência de dados

JORNAL MUNDO. São Paulo: Pangea. mar. 2013 (Adaptação).

O Índice de Pobreza em Água é um indicador criado com a finalidade de estabelecer relações entre o acesso à água potável e as características do meio natural e de cada sociedade.

Com base no mapa, a maior presença de países em situação crítica quanto ao acesso à água potável está no subcontinente denominado:

- A) Oriente Médio
- B) Ásia Meridional
- C) América Andina
- D) África Subsaariana

02. (Unesp) O Rio São Francisco sempre desempenhou um papel relevante no cenário da conquista do interior do Brasil.

Em 1813, José Hipólito da Costa, no jornal *Correio Brasiliense*, destacou em seu artigo a importância da construção de uma cidade central para a sede da Corte portuguesa, às margens do rio São Francisco, que, em suas palavras, afirmou ser um sítio ameno, fértil e regado por um rio navegável. Esta ideia foi retomada por José Bonifácio, em 1823. Ao Velho Chico foi atribuído, a partir de 1840, o papel de elemento unificador do país, numa iniciativa de escravocratas e políticos que lutavam pela centralização monárquica, com apoio dos representantes das províncias banhadas pelo São Francisco.

BRASIL, Vanessa Maria. Um rio, uma nação. *Nossa História*, ano 2, n. 18, 2005 (Adaptação).

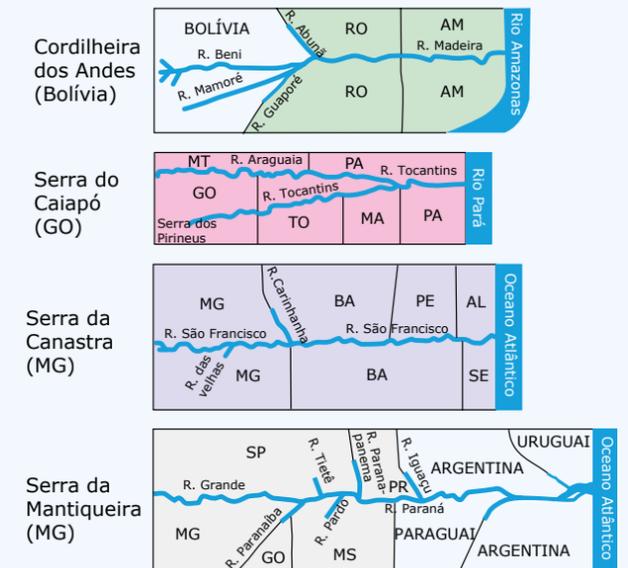
Analise as afirmações.

- I. Os climas predominantes na bacia do São Francisco são o tropical, o tropical semiárido e o tropical úmido.
- II. O Rio São Francisco nasce em Minas Gerais e banha os estados da Bahia, Pernambuco, Sergipe e Alagoas, desaguardo no Oceano Atlântico.
- III. A unidade de relevo presente na maior parte da bacia é a Depressão Sertaneja do São Francisco.
- IV. A bacia hidrográfica está inserida totalmente na macrorregião geoeconômica do Norte.
- V. O tipo de cobertura vegetal predominante é a floresta tropical, que atualmente apresenta forte presença humana.

As afirmativas que melhor descrevem as características geográficas da bacia do Rio São Francisco são, apenas,

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

03. (Unesp) Observe os perfis longitudinais de importantes rios de algumas das bacias hidrográficas brasileiras.



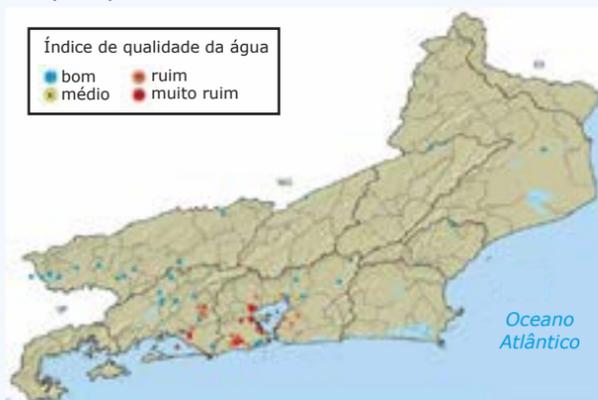
As bacias hidrográficas identificadas nos perfis são, respectivamente,

- A) Amazônica, Tocantins-Araguaia, Uruguai e Atlântico Nordeste Oriental.
- B) Tocantins-Araguaia, Paraguai, Parnaíba e Atlântico Leste.
- C) Atlântico Sudeste, Uruguai, Paraguai e Amazônica.
- D) Amazônica, Tocantins-Araguaia, São Francisco e Paraná.
- E) Atlântico Nordeste Oriental, Parnaíba, São Francisco e Paraná.

**04.** (Unimontes-MG) No estado de Minas Gerais, a maior bacia hidrográfica é a do Rio São Francisco, que nasce na região Centro-Oeste do estado, no município de São Roque de Minas, na área da Serra da Canastra. Sobre o Rio São Francisco no território mineiro, podemos afirmar que

- A) o aproveitamento econômico das águas do Rio São Francisco, no território mineiro, é pequeno, haja vista que a quantidade de água é baixa.
- B) o escoamento do rio ocorre de sul para norte, desde sua nascente até a divisa de Minas Gerais com a Bahia.
- C) a parte mais preservada do Rio São Francisco, em Minas Gerais, é o trecho que passa pelo norte do estado.
- D) o principal problema ambiental do São Francisco é a contaminação por minerais pesados provenientes do garimpo de ouro.

**05.** (UERJ)



INEA, 2011 (Adaptação).

Um corpo de água ou corpo hídrico é a denominação genérica dada aos rios, lagos, lagoas e baías. Um problema que atinge inúmeros corpos hídricos no estado do Rio de Janeiro é a má qualidade de suas águas.

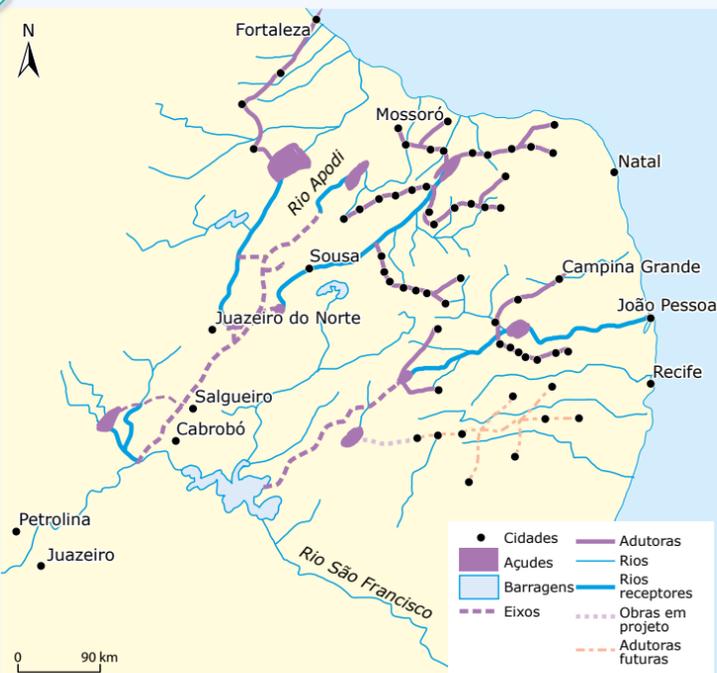
Com base na análise do mapa, identifique o corpo hídrico fluminense com o pior índice de qualidade da água e indique uma fonte poluidora que contribui de forma significativa para sua degradação.

Aponte, ainda, dois usos da água que sofrem impactos negativos em função da degradação na qualidade da água.

## EXERCÍCIOS PROPOSTOS



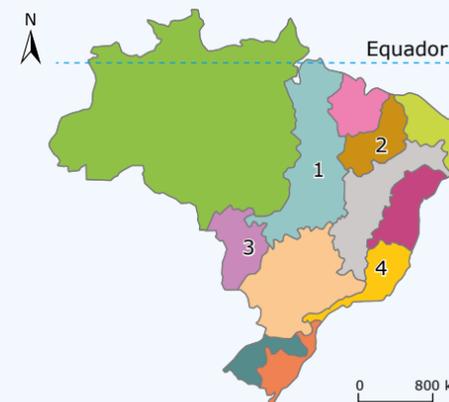
**01.** (Unicamp-SP-2015) O mapa a seguir mostra, de forma esquemática, como será feita a transposição do Rio São Francisco.



Do ponto de vista ambiental, o processo de transporte e armazenamento da água leva a um aumento da sua salinidade e da salinização do solo irrigado. Observando o mapa, e considerando Petrolina e Juazeiro como a região do médio São Francisco, conclui-se que a transposição das águas será realizada no

- A) médio alto São Francisco; a salinidade da água em Cabrobó será maior do que a próxima ao Rio Apodi e a salinização do solo se deverá à evaporação da água.
- B) médio alto São Francisco; a salinidade da água próxima ao Rio Apodi será maior do que em Cabrobó e a salinização do solo se deverá à condensação da água.
- C) médio baixo São Francisco; a salinidade da água em Cabrobó será maior do que a próxima ao Rio Apodi e a salinização do solo se deverá à condensação da água.
- D) médio baixo São Francisco; a salinidade da água próxima ao Rio Apodi será maior do que em Cabrobó e a salinização do solo se deverá à evaporação da água.

**02.** (UFRGS-RS) O mapa a seguir apresenta algumas das bacias hidrográficas brasileiras.



IBGE.

Em relação a essas bacias hidrográficas, são feitas as seguintes afirmações:

- I. A bacia identificada pelo número 1 é drenada pelos rios Tocantins e Araguaia. No baixo curso do Tocantins, está localizada a usina hidrelétrica de Tucuruí, que fornece energia elétrica para o complexo mineral de Carajás e para importante indústria de alumínio da região.
- II. A bacia identificada pelo número 2 corresponde à do Rio São Francisco. O polêmico projeto de transposição de suas águas pretende ampliar as áreas de irrigação nos estados do Maranhão e do Piauí e, assim, evitar o êxodo rural e melhorar os índices socioeconômicos desses estados.
- III. Um dos principais problemas ambientais da bacia identificada pelo número 3 foi ocasionado pela expansão das áreas de criação de gado e das lavouras de soja. A partir da década de 1970, houve aumento do desmatamento e da erosão, provocando o assoreamento de vários rios da região, dificultando a agricultura e o transporte fluvial.
- IV. A bacia identificada pelo número 4 corresponde à do Paraíba do Sul, onde a irrigação é responsável por grande parte da demanda de água, sobretudo nos arrozais e canaviais dos estados de São Paulo e Rio de Janeiro.

Quais estão corretas?

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

**03.** (UFC-CE) Entre os elementos naturais que contribuem para a distribuição da população mundial, destaca-se a presença de água doce. Considerando a relação existente entre ocupação dos espaços e presença, consumo e conservação de água pelas sociedades contemporâneas, assinale a alternativa correta.

- A) A distribuição regular das reservas de água assegura a distribuição equilibrada da população mundial pelos continentes.

- B) As maiores reservas de água *per capita*, assim como as maiores densidades demográficas da Terra, localizam-se no norte do continente africano.
- C) A rede hidrográfica mundial constitui um sistema integrado das águas, e o uso adequado e a conservação das bacias é responsabilidade política e social de toda a humanidade.
- D) O uso de agrotóxicos e fertilizantes reduziu o consumo de água pela agricultura, apesar da ampliação das áreas cultivadas no mundo.
- E) A manutenção atual dos índices de crescimento populacional e da quantidade de consumo da água no mundo garante o abastecimento das próximas gerações.



**04.** (UNITAU-SP-2016) A Bacia Platina é a segunda maior bacia hidrográfica do Brasil, com 1 397 905 km<sup>2</sup>, e apresenta um grande número de hidrelétricas em operação (ou em construção).

Em relação a essa Bacia, assinale a afirmativa correta.

- A) Sua foz (Rio da Prata) faz divisa entre Brasil e Argentina.
- B) São tributários dela os rios Paraná, Paraguai, Uruguai e Doce.
- C) O pantanal atua como regulador do sistema hidrológico da Bacia do Prata, ao retardar o acesso, ao Rio Paraná, das águas do Rio Paraguai.
- D) Sendo formada por rios com longos tributários e pouca declividade, praticamente não tem sedimentos em sua foz.
- E) Possui tributários somente dos países Brasil, Argentina, Uruguai e Paraguai.

**05.** (Fatec-SP) Este rio era morto, mas hoje está despoluído graças à iniciativa privada e do governo dos países banhados por suas águas. Ele nasce na Suíça, flui em direção à Áustria, passando por Liechtenstein, França, Alemanha e Holanda, e sua foz está no Mar do Norte. Esse rio cumpre um papel importante na integração regional por ser uma hidrovia de grande relevância para o escoamento da produção europeia.

O Rio descrito é o

- A) Sena, navegável em toda a sua extensão e utilizado também para a geração de energia elétrica.
- B) Sena, importante por ser intermitente, sendo o principal e o mais extenso da Europa Setentrional.
- C) Sena, referência cultural internacional, e um dos destinos turísticos mais procurados do mundo.
- D) Reno, em cujas margens se encontra uma das zonas mais densamente povoadas e ricas da Europa.
- E) Reno, que percorre territórios de clima tropical, em cujas margens as florestas foram totalmente desmatadas.

**06.** (UFV-MG) Com a construção da Usina de Sobradinho, no Rio São Francisco, formou-se até hoje o maior represamento de águas no Brasil, inundando dezenas de povoados e quatro cidades, e deslocando cerca de 70 mil pessoas. Esse contingente populacional foi reassentado a aproximadamente 700 km de distância de onde vivia, contrariando a vontade das pessoas (além da relação econômica entre o homem e o meio ou espaço por ele habitado, existem relações de afeição pelo lugar – o espaço encerra história de vida).

Leia as afirmativas a seguir sobre as consequências da construção de uma barragem na vida das pessoas que foram reassentadas:

- I. A mudança do local de moradia não interfere nas comunidades, visto que o ser humano não se territorializa.
- II. A construção da identidade local é realizada a partir da posse da terra, portanto é irrelevante onde elas vivem.
- III. Há um sentimento de perda, considerando que as pessoas constroem suas relações no lugar onde elas vivem.
- IV. A cultura que as pessoas levam dos seus locais de moradia demanda a construção de nova territorialidade.

Está correto o que se afirma apenas em

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

**07.** (Unesp) A espinha dorsal do Egito é o resultado da união entre o Nilo Branco, que vem dos lagos da África Central, com o Nilo Azul, que desce as montanhas da Etiópia. Ele atravessa metade do Sudão e corta o Egito de sul a norte, até desaguar no Mediterrâneo.



A partir da leitura do texto, da observação do mapa e de seus conhecimentos, analise as afirmações.

- I. Há três milênios, uma vez por ano, entre julho e setembro, o degelo da neve nas montanhas da Etiópia e as fortes chuvas na região provocavam torrentes de água e lama que faziam o Nilo transbordar.
- II. Atualmente, o comportamento do Rio Nilo não mudou: ele recebe o mesmo volume de água de seus afluentes, especialmente depois da construção de barragens.
- III. O Nilo era tão importante para a sobrevivência dos egípcios que eles o consideravam um deus. Essa civilização desenvolveu-se junto ao curso do rio, construindo diques e canais de irrigação.
- IV. O Rio Nilo percorre uma região desértica, que abrange apenas terras do Sudão e, no seu baixo curso, deságua no Mar Mediterrâneo, formando um extenso estuário.

Estão corretas as afirmações

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

**08.** (FEI-SP) Sobre algumas das características das bacias hidrográficas da América do Sul, assinale a alternativa incorreta.

- A) O Rio Tietê integra a bacia do Paraná e também a bacia Platina.
- B) Os Rios Paraguai e Paraná são os principais cursos-d'água da chamada bacia da Prata, a segunda maior da América do Sul.
- C) O Rio Tietê é afluente do rio Paraná. Parte do trajeto desses dois rios é navegável devido à existência da hidrovia Tietê-Paraná.
- D) O Rio Tietê faz parte da bacia do Paraná e deságua no oceano Atlântico, na latitude do litoral paulista.
- E) Parte da energia consumida no Brasil é de origem binacional, ou seja, é produzida a partir de um rio que faz fronteira do Brasil com um país vizinho.

**09.** (UEPB) Os países quentes dividem-se em dois tipos de domínios naturais, [...] os países com abundantes e contínuas precipitações da zona equatorial [...] e os países de fraca precipitação, sobretudo irregulares, onde predomina a incerteza da vida.

GEORGE, Pierre. *O homem na Terra*, 1989. p. 38.

Identifique, nas proposições a seguir, as áreas em que estão inclusos os aspectos climáticos descritos no texto.

- I. O Brasil, com suas dimensões continentais, é um país tropical que reúne os dois tipos de domínios citados pelo autor.
- II. Os países europeus da costa mediterrânea, incluídos na categoria de países tropicais de fraca precipitação, são os que enfrentam problemas econômicos e sociais, devido a tais aspectos climáticos.
- III. A República do Congo e a Indonésia, países situados na linha do Equador, apresentam florestas pluviais semelhantes à Hileia brasileira, todas enfrentando sério processo de desmatamento.

IV. Parte significativa dos países africanos, em especial na região do Sahel e a Etiópia, enquadram-se na categoria dos países de fraca precipitação, onde a população vive nos limites das possibilidades humanas.

Estão corretas apenas as proposições

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

SEÇÃO ENEM



**01.** (Enem-2017)



Tipologia da área	% de chuva	
	retida no local	escoada
Bacias naturais / florestas	80 a 100	0 a 20
Bacias com ocupação agrícola / cultivos	40 a 60	40 a 60
Bacias com ocupação residencial	40 a 50	50 a 60
Bacias com ocupação urbana pesada	0 a 10	90 a 100

MACHADO. P. J. O.; TORRES. F. T. P. *Introdução à hidrogeografia*. São Paulo: Cengage Learning. 2012 (Adaptação).

A leitura dos dados revela que as áreas com maior cobertura vegetal têm o potencial de intensificar o processo de

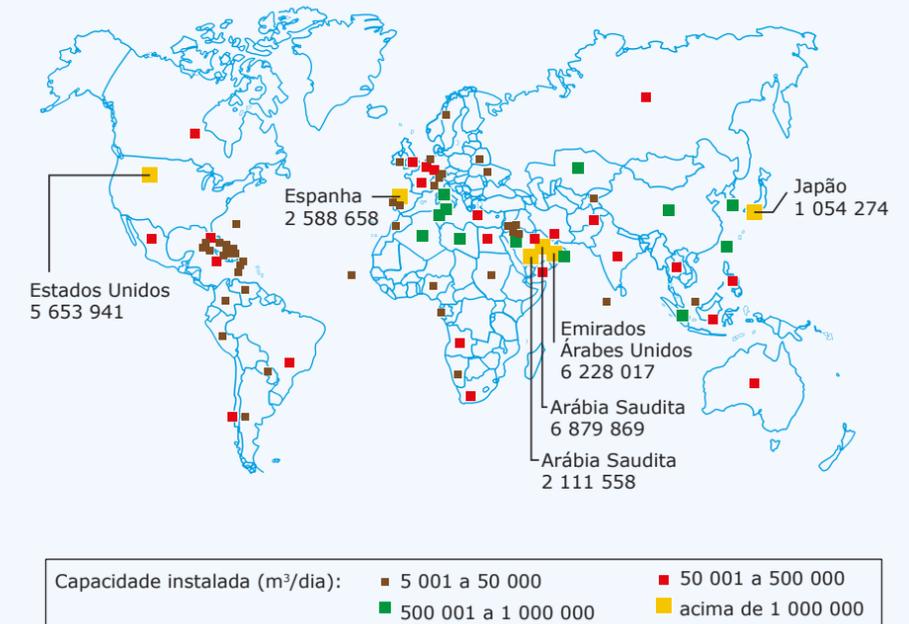
- A) erosão laminar.
- B) intemperismo físico.
- C) enchente nas cidades.
- D) compactação do solo.
- E) recarga dos aquíferos.

**02.** (Enem-2016)



Dessalinização das águas

Capacidade total de dessalinização das águas salobras ou salinas (por país em metros cúbicos por dia)



EUA. *Relatório da Academia Nacional de Ciências*, 2008 (Adaptação).

Conforme a análise do documento cartográfico, a área de concentração das usinas de dessalinização é explicada pelo(a)

- A) pioneirismo tecnológico.
- B) condição hidropedológica.
- C) escassez de água potável.
- D) efeito das mudanças climáticas.
- E) busca da sustentabilidade ambiental.

- 03.** (Enem) Os dois principais rios que alimentavam o Mar de Aral, Amurdarya e Sydarya, mantiveram o nível e o volume do mar por muitos séculos. Entretanto, o projeto de estabelecer e expandir a produção de algodão irrigado aumentou a dependência de várias repúblicas da Ásia Central da irrigação e monocultura. O aumento da demanda resultou no desvio crescente de água para a irrigação, acarretando redução drástica do volume de tributários do Mar de Aral. Foi criado na Ásia Central um novo deserto, com mais de 5 milhões de hectares, como resultado da redução em volume.

TUNDISI, J. G. *Água no século XXI: enfrentando a escassez*. São Carlos: Rima, 2003.

A intensa interferência humana na região descrita provocou o surgimento de uma área desértica em decorrência da

- A) erosão.
- B) salinização.
- C) laterização.
- D) compactação.
- E) sedimentação.

- 04.** (Enem) O uso da água aumenta de acordo com as necessidades da população no mundo. Porém, diferentemente do que se possa imaginar, o aumento do consumo de água superou em duas vezes o crescimento populacional durante o século XX.

TEIXEIRA, W. et al. *Decifrando a Terra*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.

Uma estratégia socioespacial que pode contribuir para alterar a lógica de uso da água apresentada no texto é a

- A) ampliação de sistemas de reutilização hídrica.
- B) expansão da irrigação por aspersão das lavouras.
- C) intensificação do controle do desmatamento de florestas.
- D) adoção de técnicas tradicionais de produção.
- E) criação de incentivos fiscais para o cultivo de produtos orgânicos.

- 05.** (Enem) A falta de água doce no planeta será, possivelmente, um dos mais graves problemas deste século. Prevê-se que, nos próximos vinte anos, a quantidade de água doce disponível para cada habitante será drasticamente reduzida.

Por meio de seus diferentes usos e consumos, as atividades humanas interferem no ciclo da água, alterando

- A) a quantidade total, mas não a qualidade da água disponível no planeta.
- B) a qualidade da água e sua quantidade disponível para o consumo das populações.
- C) a qualidade da água disponível apenas no subsolo terrestre.
- D) apenas a disponibilidade de água superficial existente nos rios e lagos.
- E) o regime de chuvas, mas não a quantidade de água disponível no planeta.

## GABARITO

Meu aproveitamento 

### Aprendizagem

Acertei \_\_\_\_\_ Errei \_\_\_\_\_

- 01. D
- 02. D
- 03. D
- 04. B
- 05. No Rio de Janeiro, a Baía de Guanabara é grande concentradora de poluentes dos esgotos domésticos e industriais. O uso dos recursos hídricos que deságuam na Baía de Guanabara se dá de diversas maneiras, a exemplo do lazer, abastecimento à população, utilização industrial e hospitalar.

### Propostos

Acertei \_\_\_\_\_ Errei \_\_\_\_\_

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

### Seção Enem

Acertei \_\_\_\_\_ Errei \_\_\_\_\_

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



Total dos meus acertos: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ %

## Regionalização Brasileira: Introdução e Região Sul

O espaço geográfico é resultado da relação entre a natureza e a sociedade, o que o torna muito complexo, já que tanto os elementos naturais quanto os sociais variam de um lugar para o outro.

Para se regionalizar o espaço geográfico, portanto, é necessário levar em conta as diferenças naturais da paisagem e a organização socioeconômica das diversas regiões. O espaço geográfico brasileiro, por apresentar muitas diferenças, forma vários conjuntos espaciais, cada um com suas próprias características quanto ao relevo, ao clima, às atividades econômicas, à densidade da população, etc. Esses conjuntos são chamados de regiões geográficas e constituem uma parte do espaço em que determinadas características naturais e sociais conferem semelhanças às paisagens.

### A CLASSIFICAÇÃO REGIONAL DO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE)



Com a ocupação humana e econômica do território brasileiro, ocorreram modificações importantes em seu espaço natural. Devido à sua grande extensão territorial e à sua enorme variedade de elementos naturais, o Brasil é chamado, frequentemente, de país-continente.

O espaço brasileiro é caracterizado por grandes contrastes na paisagem natural e nas formas de ocupação. Por exemplo, ao lado de áreas quentes e úmidas, como a Amazônia e o litoral, há uma região quente e seca, o Sertão nordestino. Podem-se encontrar, ainda, não muito longe das áreas urbanizadas do estado de São Paulo, grandes espaços rurais nos estados de Goiás e Mato Grosso. Além disso, o país apresenta consideráveis diferenças sociais, possuindo regiões com altas densidades demográficas (como o litoral oriental) e de baixas densidades (como algumas regiões da Amazônia), ou ainda com elevados índices de analfabetismo – o Piauí possui 24,3% de sua população analfabeta, enquanto no Distrito Federal são apenas 3,5%.

O IBGE é o órgão do Governo Federal responsável pelas divisões regionais do território brasileiro. Sua finalidade é coletar e estudar os dados estatísticos, levando-se em consideração os aspectos físicos, humanos, econômicos e sociais comuns entre os lugares, buscando uma melhor forma de organizar espacialmente o território brasileiro.

### Evolução das classificações regionais do Brasil

A primeira divisão por regiões do Brasil foi proposta em 1913. Esse primeiro esforço foi efetuado com fins didáticos e considerava apenas os aspectos físicos do Brasil. Essa divisão foi feita em 5 regiões (Setentrional, Central, Norte Oriental, Oriental e Meridional).

O IBGE propôs, no início da década de 1940, uma nova divisão do território nacional. A proposta era a de se comparar os dados estatísticos relacionados a agrupamentos estáveis, que seriam as regiões. Na época, essa divisão foi criticada pelos estudiosos do assunto, pois, segundo eles, essa repartição considerava mais os critérios de localização do que as características econômicas, físicas e sociais das áreas que agrupava.

Com base no quadro físico do território, o IBGE propôs, em 1945, uma nova divisão regional do Brasil. Essa divisão elevou de cinco para sete as regiões brasileiras, além de criar seis territórios: Rio Branco (hoje Roraima), Amapá, Guaporé, Ponta-Porã (no Mato Grosso), Iguazu (no Sul) e Fernando de Noronha.

Uma nova divisão foi feita em 1968, com base na organização da produção, resultado do processo de transformação do espaço nacional em função do desenvolvimento industrial. Além de se basear nas semelhanças físicas da paisagem, a nova regionalização considerou também as características econômicas e sociais. Nessa divisão, a região Leste deixou de existir, os estados da Bahia e de Sergipe foram agregados à região Nordeste, e São Paulo passou a fazer parte da região Sudeste, juntamente com Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo.

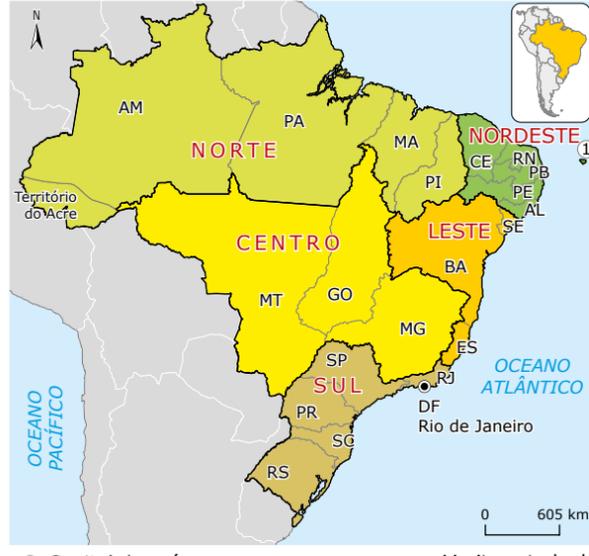
A atual divisão regional do Brasil foi estabelecida pelo IBGE em 1988, com a criação do estado do Tocantins, localizado ao norte de Goiás. Essa porção do território deixou de fazer parte da região Centro-Oeste – por suas características naturais e em virtude das formas particulares de ocupação do espaço – e foi considerada parte integrante da região Norte. Nessa nova divisão, também há a presença do Mato Grosso do Sul, estado criado em 1977, a partir da divisão do Mato Grosso.

**Divisão proposta em 1913**



● Capital do país  
① Arquipélago de Fernando de Noronha  
— Limite estadual  
— Limite regional

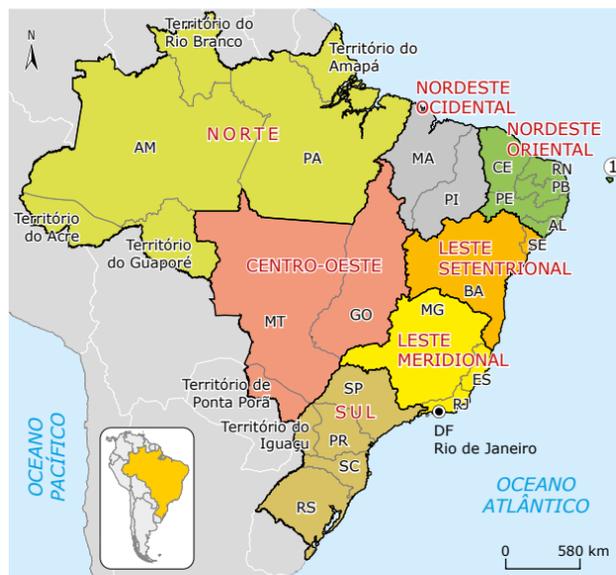
**Divisão proposta em 1940**



● Capital do país  
① Arquipélago de Fernando de Noronha  
— Limite estadual  
— Limite regional

SIMIELLI, Maria Elena. *Geoatlas*. São Paulo: Ática, 2005. [Fragmento]

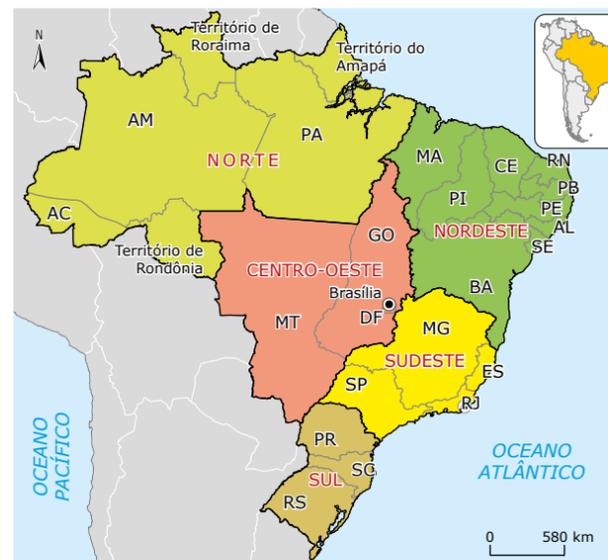
**Divisão proposta em 1945**



● Capital do país  
① Arquipélago de Fernando de Noronha  
— Limite estadual  
— Limite regional

SIMIELLI, Maria Elena. *Geoatlas*. São Paulo: Ática, 2005. [Fragmento]

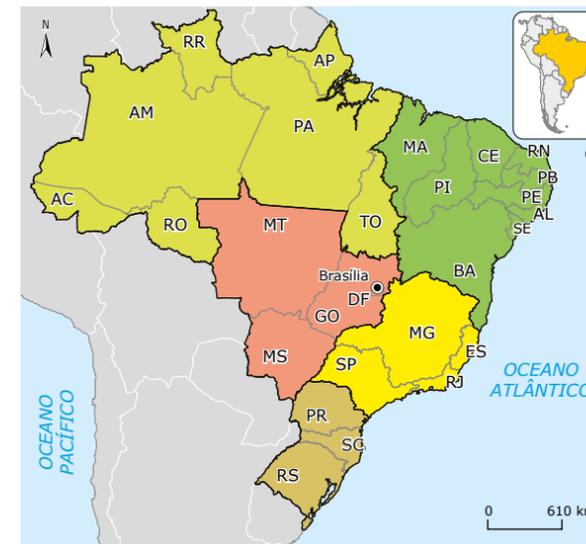
**Divisão proposta em 1968**



● Capital do país  
① Arquipélago de Fernando de Noronha  
— Limite estadual  
— Limite regional

SIMIELLI, Maria Elena. *Geoatlas*. São Paulo: Ática, 2005. [Fragmento]

**Divisão proposta em 1990**



● Capital do país  
① Arquipélago de Fernando de Noronha  
— Limite estadual  
— Limite regional

SIMIELLI, Maria Elena. *Geoatlas*. São Paulo: Ática, 2005. [Fragmento]

A regionalização do IBGE é a mais utilizada em livros, jornais, revistas e pela mídia em geral. No entanto, há críticos dessa divisão que afirmam que ela se baseia nos limites dos estados brasileiros e que nem sempre essas divisões são adequadas para delimitar as regiões. Isso, em última análise, está correto, como veremos a seguir.

É preciso salientar que a divisão regional do Brasil tem a ver com a necessidade momentânea de governança do país. As concepções político-sociais do território brasileiro precisam ser compatíveis com as divisões regionais geradas. Essas divisões são realizadas no intuito de serem suficientes para que governo e sociedade obtenham um conteúdo cartográfico e administrativo que permita uma visão ampla sobre as características gerais de cada região.

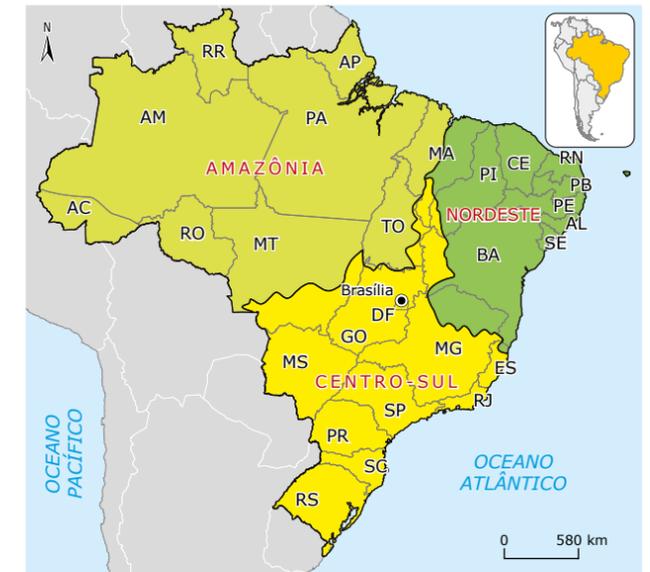
Atualmente, com o desenvolvimento de novas tecnologias, principalmente na área do Sensoriamento Remoto, houve um conhecimento mais aprofundado do território brasileiro. Com essas novas tecnologias, é possível distinguir a situação do desmatamento, surgimento de novas áreas agropecuárias, crescimento urbano e outras características específicas de cada região.

## REGIÕES GEOECONÔMICAS OU COMPLEXOS REGIONAIS

Em 1967, o professor Pedro Pinchas Geiger propôs outra forma de dividir o Brasil em espaços regionais. Dessa forma, o território nacional foi dividido em três grandes complexos regionais, sem prender-se aos limites dos estados.

Por meio desse critério, foram criadas três regiões: Amazônia, Nordeste e Centro-Sul, conforme mostra o mapa a seguir.

**Divisão geoeconômica em 1967**



— Limite estadual  
— Limite regional  
● Capital do país

SIMIELLI, Maria Elena. *Geoatlas*. São Paulo: Ática, 2005. [Fragmento]

Nota-se que o norte de Minas Gerais, por exemplo, encontra-se no complexo regional Nordeste, enquanto o restante do estado encontra-se no Centro-Sul. Em mesma situação o estado do Maranhão foi dividido, sua porção leste encontra-se no complexo regional Nordeste, e sua porção oeste, no complexo regional Amazônia.

Para definir a organização das regiões geoeconômicas, foram utilizados como critérios a situação socioeconômica e as relações entre a sociedade e o espaço natural. Como as estatísticas econômicas e populacionais são produzidas por estados, a organização por regiões geoeconômicas não se presta a análises quantitativas. No entanto, é útil para a Geografia, pois ajuda a contar a história da formação do espaço brasileiro e do desenvolvimento e extensão dos aspectos socioeconômicos do país.

De acordo com essa divisão, o atual núcleo econômico brasileiro é o Centro-Sul, onde se concentra a melhor estrutura de serviços e a parte mais moderna da indústria e da agricultura do país. Também é a mais populosa e urbanizada. Além disso, Brasília, a capital política, localiza-se nessa região. Já o complexo regional Nordeste é caracterizado pelo seu processo de povoamento, iniciado nos primeiros momentos da colonização europeia, e também pelo contraste socioeconômico presente entre as áreas litorâneas e o Sertão nordestino. Por último, o complexo regional Amazônia corresponde em grande parte às áreas da Floresta Amazônica.

As principais atividades da região são ligadas ao setor primário, possuindo grandes projetos para o extrativismo mineral e vegetal. Outra característica marcante desse complexo regional são os vazios demográficos, apesar do aumento do povoamento em áreas de mineração e de expansão da fronteira agrícola.

Percebe-se que, ao longo da história, vários critérios foram utilizados para definir os agrupamentos regionais. No entanto, a definição das regiões ficou a cargo exclusivamente dos critérios político-administrativos estabelecidos pelo Governo Federal, sendo ele o responsável por propor mudanças, conforme as necessidades de planejamento e de atuação sobre o território.



**As diferentes regionalizações brasileiras**

Assista a esta videoaula para entender as evoluções e as dificuldades nas classificações regionais do Brasil.



## REGIÃO SUL

Com 576 409,6 km<sup>2</sup>, o Sul é a região do país que apresenta menor área, ocupando apenas 7% do território brasileiro. Apesar disso, sua população é duas vezes maior que o número de habitantes das regiões Norte e Centro-Oeste, e faz parte da região geoeconômica Centro-Sul.



IBGE.

Formada pelos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, a Região Sul é caracterizada pelo clima subtropical, exceto na porção norte do estado do Paraná, onde predomina o clima Tropical de altitude.

A região Sul está compreendida, aproximadamente, entre os paralelos 22° 30' e 51° 30' sul e os meridianos 48° 00' e 57° 30' oeste. Praticamente toda a sua área está contida na zona subtropical, cortada pelo Trópico de Capricórnio na altura da cidade de Maringá-PR.

**Características geográficas**

Área	576 776,4 km <sup>2</sup>
População (Estimada)	29 016 144 habitantes (IBGE / 2014)
Densidade (Estimada)	50,3 habitantes por km <sup>2</sup> (IBGE / 2014)
PIB	16,2% do PIB nacional (IBGE / 2012)
PIB per capita	R\$ 25 633, 53 (IBGE / 2012)
Expectativa de vida	76,4 anos (IBGE / 2014)

IBGE.

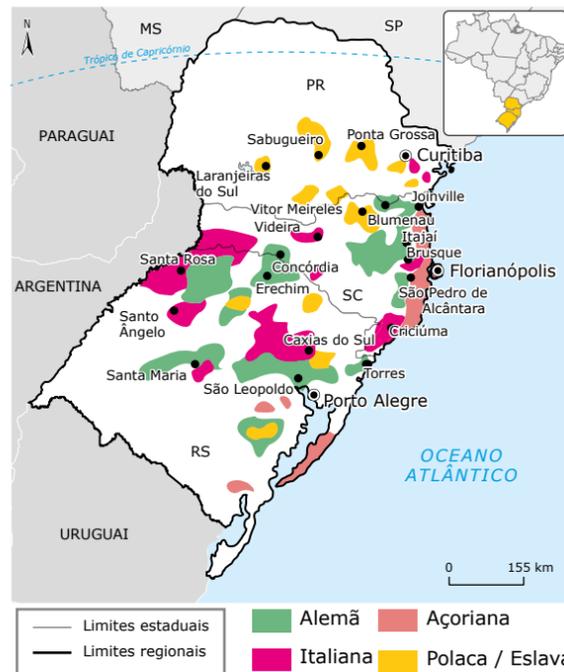
A região Sul constitui um grande polo turístico, econômico, industrial e cultural do país, tendo sofrido grande influência europeia, principalmente de origem italiana e germânica. Possui os menores indicadores referentes à mortalidade infantil e os melhores indicadores de educação e saúde do país, além de ter a terceira maior renda *per capita* do Brasil, sendo que a primeira pertence ao Centro-Oeste e a segunda ao Sudeste. Com um desenvolvimento relativamente igual nos setores primário, secundário e terciário, a população sulista apresenta os mais altos índices de alfabetização registrados no Brasil: 94,9% da população de alfabetizados, o que contribui para o desenvolvimento social e cultural da região.

Quanto à sua localização, faz fronteira com a região Centro-Oeste e com a região Sudeste do Brasil ao norte, com o Uruguai ao sul, com o Paraguai e com a Argentina a oeste, e com o Oceano Atlântico ao leste, possuindo um litoral com extensão de 1 350 km.

## História

Durante muitos anos, os portugueses e os espanhóis lutaram pela posse de terras do Sul. Os conflitos só foram resolvidos após a assinatura de tratados que determinavam os limites dessas terras. A população da região Sul cresceu exponencialmente com a chegada dos primeiros imigrantes europeus, os açorianos, seguidos, principalmente, por alemães e italianos. Outros grupos (árabes, poloneses e japoneses) também imigraram para a região. Assim, foram fundadas as primeiras colônias, que posteriormente se tornaram cidades importantes da região.

### Colonização



CIVITA, Victor. Saga – A grande história do Brasil Império: 1840-1889. São Paulo: Abril Cultural, 1981. v. 4.

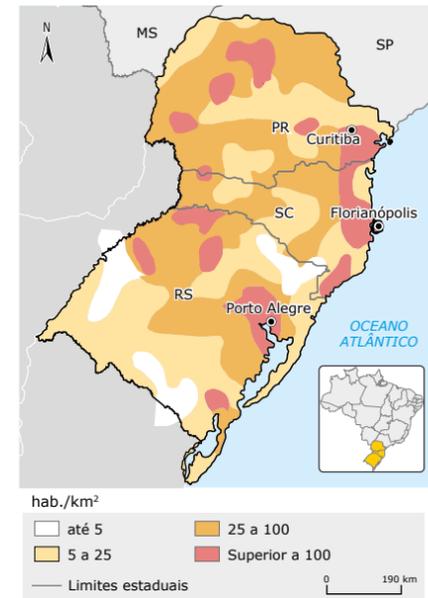
As terras do norte e do oeste do Paraná e do oeste de Santa Catarina foram as últimas regiões a serem povoadas. O norte do Paraná foi povoado com a criação de colônias agrícolas financiadas por uma companhia inglesa. Pessoas de outros estados do Brasil e de mais de 40 países foram para a região trabalhar como colonos no plantio de café e de cereais. No oeste catarinense, desenvolveu-se a pecuária, a exploração da erva-mate e da madeira.

## Aspectos humanos e econômicos

Com 27 731 644 habitantes, de acordo com estimativa do IBGE-2012, o Sul é a terceira maior região do país em população, embora apresente uma densidade populacional de 47,8 hab./km<sup>2</sup> (IBGE-2012), duas vezes maior que a do Brasil, que é de 22,4 hab./km<sup>2</sup>. As maiores densidades demográficas são registradas nas áreas metropolitanas, onde estão as principais cidades e os serviços; o comércio e a indústria, respectivamente, absorvem muita mão de obra, tanto que mais de 80% da população sulina vive nas cidades, índice superado apenas pelo do Sudeste e pelo do Centro-Oeste.

As menores densidades demográficas estão no extremo sul do Rio Grande do Sul, região da Campanha Gaúcha. Essa é uma área tradicional de criação de gado, atividade que necessita de pouca mão de obra.

### Densidade demográfica



IBGE.

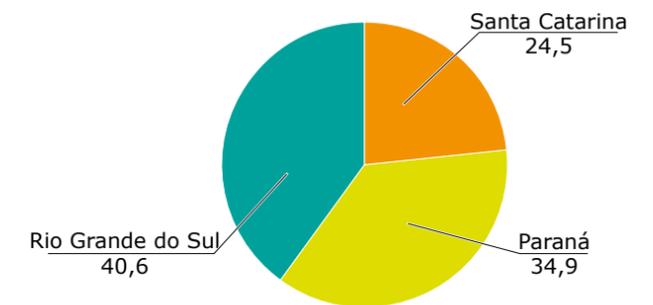
A partir da década de 1960, a modernização do campo intensificou o êxodo rural na região Sul. O início da construção de Brasília e o desenvolvimento, por parte da Embrapa, de uma técnica para a correção da acidez dos solos do Cerrado em 1970 estimularam a migração de muitos sulistas em direção à região Centro-Oeste. Além disso, os projetos de colonização da Amazônia, empreendidos durante o

governo militar, também foram responsáveis pelo deslocamento de muitos paranaenses e gaúchos, principalmente, em direção à região Norte.

No final da década de 1980, foram significativos os fluxos migratórios dessa região em direção ao Sudeste e ao Centro-Oeste. No entanto, desde o início da década de 1990, esses fluxos reduziram-se, destacando-se apenas o crescimento da migração em direção à região nordestina. Convém observar, porém, que lugares como o oeste do Paraná e a região metropolitana de Curitiba continuam atraindo imigrantes e apresentam índices de crescimento acima da média da Região Sul, nos últimos anos.

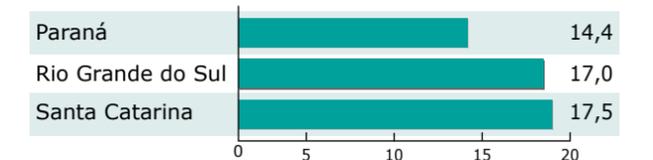
### Perfil da região Sul

#### Participação dos estados no Produto Interno Bruto da região Sul\* (em %) – 2012



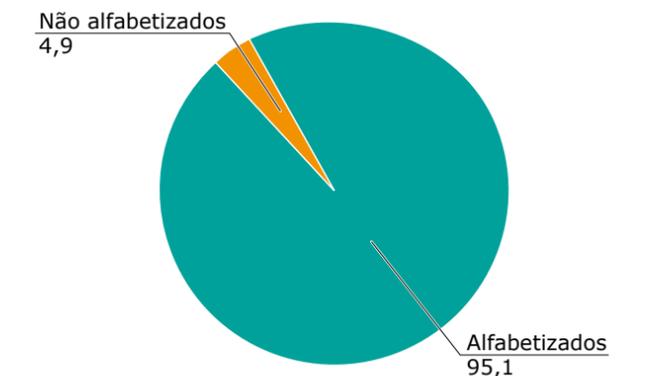
\*A participação do Sul no PIB brasileiro é de cerca de 16,5%.  
IBGE.

#### Taxa de crescimento econômico dos estados (em %) – 2010



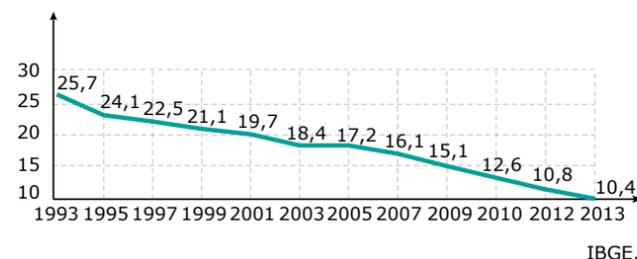
IBGE.

#### Alfabetização da população residente acima de 15 anos (em %) – 2013



IBGE.

**Taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos (taxa/ano)**



## Economia

A economia da Região Sul é bastante diversificada entre seus vários setores. Inicialmente baseada na agropecuária, a economia evoluiu nas últimas décadas, e hoje dispõe de um importante parque industrial, cujos centros se encontram nas áreas metropolitanas das cidades de Porto Alegre, capital do estado do Rio Grande do Sul, e Curitiba, capital do estado do Paraná. A produção agrícola utiliza modernas técnicas de cultivo, destacando-se o trigo, a soja, o arroz, o milho, o feijão e o tabaco entre os principais produtos comercializados.

Como nas outras regiões brasileiras, o setor de serviços responde pela maior parte das riquezas dos estados sulistas. Logo em seguida, vem a indústria – com destaque para os setores metalúrgico, automobilístico e têxtil.

Na pecuária bovina, encontram-se rebanhos de linhagens europeias (*hereford* e charolês). A suinocultura é praticada no oeste do estado de Santa Catarina e no estado do Paraná. Neste último, também é significativa a prática do extrativismo de madeira de pinho. No estado de Santa Catarina, existem reservas de carvão mineral e indústrias de processamento de carnes, que produzem não apenas para o mercado interno, mas também para exportação.

Situada na fronteira com Argentina, Paraguai e Uruguai, os principais parceiros do Brasil no Mercado Comum do Sul (Mercosul), a região Sul teve sua economia impulsionada na década de 1990. Contudo, as crises econômicas nesses três países, em 2002, e o colapso da energia no Brasil, em 2001, enfraqueceram o Mercosul, e as exportações para esses parceiros despencaram.

## Extrativismo

Apesar de ser uma atividade econômica complementar, o extrativismo é bastante desenvolvido na Região Sul em suas três modalidades. O extrativismo vegetal é praticado na Mata de Araucárias, da qual se aproveitam, principalmente, o pinheiro-do-paraná, a imbuia, a erva-mate e algumas outras espécies utilizadas pelas indústrias moveleiras, construtoras, serrarias e fábricas de papel e celulose.

O extrativismo animal é mais praticado ao longo da faixa costeira, com uma produção de pescado que equivale a cerca de 25% do total produzido no Brasil, com destaque para a sardinha, a merluza, a tainha e o camarão.

Já no extrativismo mineral, destacam-se: carvão mineral, na região de Criciúma; caulim, matéria-prima que abastece fábricas de azulejos e louças, em Santa Catarina e no Paraná, e cuja extração, na região de Campo Alegre, chega a 15 mil toneladas mensais; argila e petróleo, explorado na plataforma continental e na Bacia do Paraná.



A Mata de Araucária já ocupou quase 200 000 km<sup>2</sup> em território nacional, a maior parte localizada na Região Sul. Contudo, hoje restam apenas cerca de 5% dessa área, devastada, em grande parte, para atender à indústria de celulose.

## Agropecuária

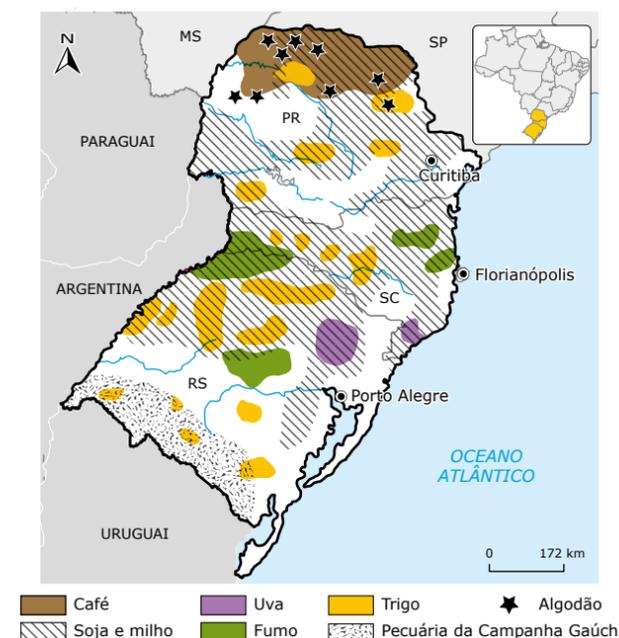
A região Sul, que produz quase metade de toda a safra nacional de grãos, cultiva milho, arroz, feijão, trigo e tabaco, e é a região onde mais se produz mel, alho, maçã e cebola. Como a soja tem grande importância na economia do Sul, a liberação do plantio de sementes transgênicas divide opiniões. Enquanto o Paraná quer manter-se como um produtor não transgênico, o Rio Grande do Sul é o estado que mais produz soja geneticamente modificada.

A pecuária é a atividade que ocupa a maior parte do espaço territorial sulista; porém, a atividade econômica de maior rendimento e que emprega o maior número de trabalhadores é a agricultura. A atividade agrícola no Sul distribui-se em dois amplos e diversificados setores, a policultura e a monocultura, atividades às vezes interligadas.

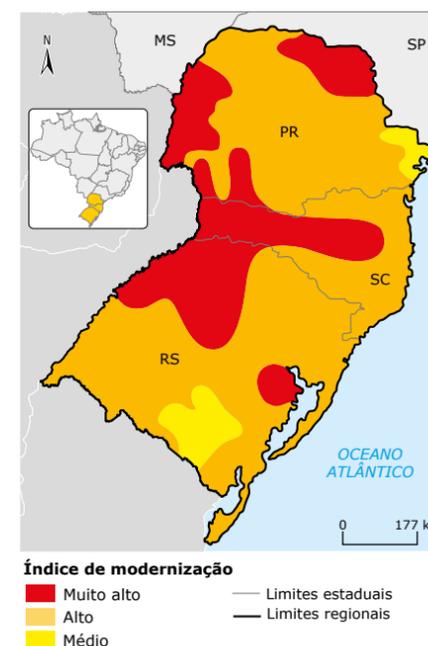
A policultura é realizada em pequenas propriedades que desenvolvem a agricultura de base familiar. Foi introduzida por imigrantes europeus, principalmente alemães, na área originalmente ocupada pelas florestas, levando-as à degradação. Cultivam-se principalmente milho, feijão, mandioca, batata, maçã, laranja e fumo.

Já a monocultura comercial se desenvolve nas grandes propriedades. Essa atividade é muito comum nas áreas de campos do Rio Grande do Sul, onde se cultivam soja, trigo, canola, girassol e arroz. No norte do Paraná, predominam as monoculturas comerciais de algodão, cana-de-açúcar e, destacadamente, soja, laranja, trigo e café. A erva-mate, produto do extrativismo, é também cultivada na região.

**Produção agrícola**



**Modernização da agricultura**



Propriedade rural com plantação de trigo em Santa Rosa, RS, Brasil. Esse estado é o segundo maior produtor nacional, depois do Paraná. O clima subtropical favorece o cultivo na região Sul, responsável por mais de 90% da produção nacional.



Plantação de soja em Londrina, PR, Brasil. O estado é o segundo maior produtor do país, depois do Mato Grosso.

Em relação à pecuária, o Paraná é o maior produtor brasileiro de suínos, seguido pelo Rio Grande do Sul. Essa criação processa-se paralelamente ao cultivo do milho, e, além de abastecer a população, serve de matéria-prima a grandes frigoríficos. A Campanha Gaúcha ou Pampa constitui uma excelente pastagem natural para a criação de gado bovino, desenvolvendo-se ali uma pecuária extensiva, em uma área onde se cria também ovinos.

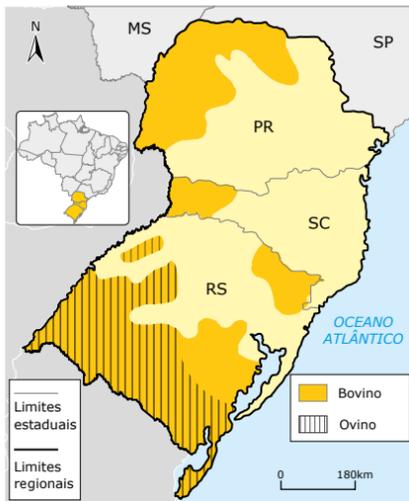


Os Pampas Gaúchos, devido à sua topografia e à presença de uma pastagem natural, são utilizados para a criação de animais.

A região Sul reúne cerca de 18% dos bovinos e mais de 60% dos ovinos criados no Brasil, e o Rio Grande do Sul é o maior produtor brasileiro de ovinos.

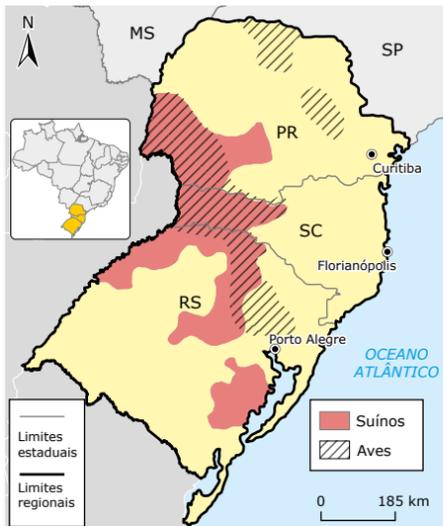
A pecuária intensiva também é bastante desenvolvida na região, que detém o segundo lugar na *ranking* da produção brasileira de leite. Parte do leite produzido é beneficiada por indústrias de laticínios.

**Áreas de criação de gado bovino e ovino**



IBGE. Atlas Nacional do Brasil, 2000.

**Áreas de criação de suínos e aves**



IBGE. Atlas Nacional do Brasil, 2000.

**Indústria**

Desde a chegada dos imigrantes europeus, na primeira metade do século XIX, a região Sul começou a sua industrialização. Inicialmente, a produção era bastante familiar, tendo por objetivo suprir as necessidades domésticas. Posteriormente, com o crescimento populacional e com o desenvolvimento dos centros urbanos, as indústrias de bens de consumo não duráveis transformaram-se em pequenas indústrias, que, por sua vez, deram origem a algumas indústrias de grande porte.

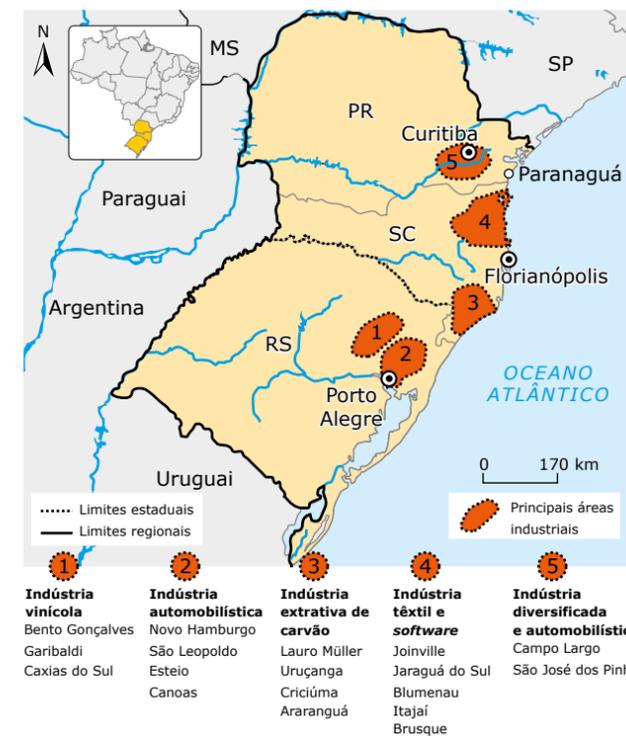
A região Sul é hoje a segunda no Brasil em número de trabalhadores e em valor e volume da produção industrial. Essa posição deve-se a uma boa rede de transportes rodoviários e ferroviários, ao potencial hidrelétrico, ao aproveitamento de energia térmica, ao grande volume e variedade de matérias-primas, bem como ao mercado consumidor com elevado poder aquisitivo.

Diferentemente da região Sudeste, em que predominam grandes complexos industriais, o Sul apresenta algumas especificidades nas regiões industriais:

- as indústrias se localizam próximas às áreas produtoras de matérias-primas; assim, os laticínios e frigoríficos concentram-se nas áreas de pecuária, as indústrias madeireiras nas zonas de araucárias, e assim por diante;
- os estabelecimentos industriais de médio e pequeno porte predominam em quase todo o interior da região;
- na região, predominam as indústrias de transformação dos produtos da agricultura e da pecuária; as maiores concentrações industriais situam-se nas regiões metropolitanas de Curitiba, no Paraná, e em Porto Alegre, no Rio Grande do Sul;
- a região metropolitana de Curitiba é o segundo polo automobilístico da América Latina, composto por empresas como Audi, Volkswagen, Renault, Volvo e New Holland. Já o maior complexo automobilístico fica na região metropolitana de Porto Alegre, onde se localiza, inclusive, a General Motors;
- no norte do Paraná, estão localizadas cidades como Londrina, Maringá, Apucarana e Paranavaí, entre outras, favorecidas pela grande quantidade de matérias-primas, fontes de energia, rede de transportes desenvolvida e localização geográfica privilegiada, ligando os maiores polos econômicos do país com o interior da região Sul;
- a região metropolitana de Curitiba concentra a melhor e mais avançada mão de obra qualificada em manufatura, atraindo a maioria dos investimentos tecnológicos destinados à região;
- na região do Vale do Rio Itajaí, em Santa Catarina, destacam-se a indústria têxtil, cujos centros econômicos são Joinville, Blumenau, Itajaí e Brusque, e também a indústria de cristais finos e *softwares*, com sedes próprias em Blumenau;
- a região norte catarinense destaca-se também no setor moveleiro, sendo os municípios de São Bento do Sul, Rio Negrinho e Mafra grandes produtores e exportadores de móveis;
- o litoral sul de Santa Catarina desenvolve atividades industriais associadas à exploração do carvão, na região onde ficam cidades como Imbituba, Laguna, Criciúma e Tubarão;
- na região de Caxias do Sul, Garibaldi, Bento Gonçalves e Flores da Cunha, estão instaladas as principais indústrias vinícolas do Brasil; nessa região também estão localizadas a Marcopolo (líder mundial na fabricação de carrocerias de ônibus), a Tramontina (ferramentas e utilidades domésticas), a Eberle (talheres, ferramentas, cutelaria), a Randon (implementos rodoviários e veículos), entre outras;

- na cidade gaúcha de Santa Cruz do Sul, no interior do Rio Grande do Sul, há uma expressiva produção de tabaco para a fabricação de cigarros;
- na porção noroeste do Rio Grande do Sul, incluindo o Vale do Rio Uruguai, merecem destaque as indústrias de beneficiamento de produtos agrícolas, especialmente trigo, soja e milho. Passo Fundo, Santo Ângelo, Cruz Alta e Erechim são as cidades mais importantes dessa área;
- em Triunfo, no polo petroquímico do Sul, está localizada a Copesul (indústria petroquímica);
- na Campanha Gaúcha, onde se destacam Bagé, Uruguaiana, Alegrete e Santana do Livramento, há grandes frigoríficos, em geral controlados pelo capital transnacional;
- no litoral lagunar do Rio Grande do Sul, destacam-se Pelotas (que possui grande indústria de frigoríficos) e Rio Grande (onde se localiza o maior porto marítimo da região).

**Concentrações industriais**



IBGE. Atlas Nacional do Brasil, 2006.

Além dessas concentrações industriais, merecem destaque devido à sua participação na economia da Região Sul as cidades de Ponta Grossa, Cascavel, Foz do Iguaçu, Guarapuava e Paranaguá, no Paraná; Florianópolis, Joinville, Lages, Blumenau e Chapecó em Santa Catarina, e Santa Maria, no Rio Grande do Sul.

**Energia**

A região Sul é muito rica em xisto betuminoso e carvão mineral. Este é utilizado para produzir energia elétrica nas usinas termelétricas, como a Usina Termelétrica Jorge Lacerda, em Santa Catarina. A região possui também energia hidrelétrica em abundância, graças às características de sua hidrografia – rios caudalosos e de relevo planáltico.

**Cinturão carbonífero**



IBGE. Atlas Nacional do Brasil, 2006.

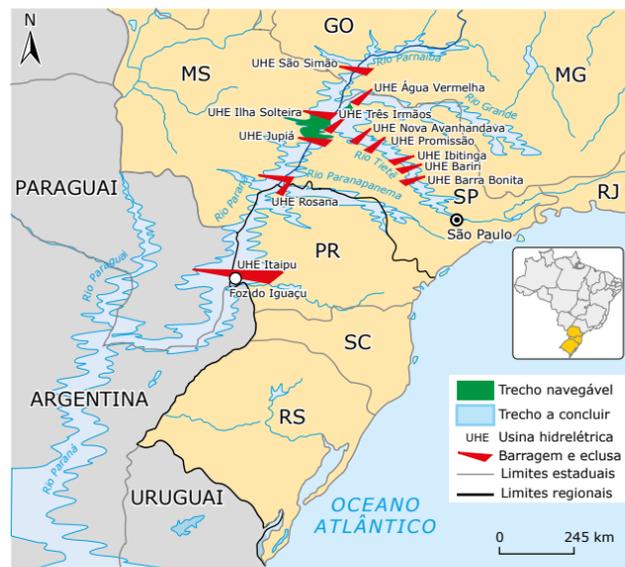
A Hidrelétrica de Itaipu, segunda maior do mundo, está localizada na região e foi inaugurada em 1983. A usina aproveita os recursos hídricos do Rio Paraná, mais precisamente nas imediações das cidades de Foz do Iguaçu (Brasil), na margem esquerda, e Ciudad del Este (Paraguai), na margem direita.



Hidrelétrica de Itaipu.

Além de abastecer a região Sul, a energia da Usina Hidrelétrica de Itaipu é intensamente utilizada pela região Sudeste, que tem a maior demanda energética do país por possuir muitas indústrias de grande porte.

**A hidrovia da Bacia do Paraná**



IBGE. *Atlas Nacional do Brasil*, 2006.

A distribuição de energia elétrica na região Sul é controlada pela Eletrosul, com sede em Florianópolis (SC), que estende a atuação ao estado de Mato Grosso do Sul e também a outras áreas do Brasil, devido a interligações com a rede de energia da região Sudeste.

**Transportes**

O Sul é uma das regiões mais bem servidas no setor de transportes, dispondo de condições naturais e financeiras que facilitam a implantação de uma boa malha rodoviária e ferroviária. Além disso, o fato de sua população ser bem distribuída, sem grandes vazios populacionais, permite que sua rede de transportes seja mais eficiente e lucrativa.

Embora quase todas as principais cidades da região sejam servidas por linhas da Rede Ferroviária Federal (RFFSA), o transporte rodoviário é o mais desenvolvido. Duas rodovias federais são as principais vias de transporte de cargas e passageiros: a rodovia BR-101, que liga Porto Alegre a Curitiba pelo litoral, passando por Florianópolis; e a rodovia BR-116, que liga Porto Alegre a Curitiba pelo interior, passando por Lages (SC). De Curitiba a São Paulo, as rodovias se fundem na Régis Bittencourt, conhecida como a rodovia da morte, devido ao elevado número de acidentes que nela ocorrem.

Como nas demais regiões do Brasil, o setor de transportes ferroviários e rodoviários necessita de investimentos que permitam a manutenção das vias já existentes e a abertura de outras novas.

Atrás apenas do Sudeste e de Brasília, a região Sul possui os mais movimentados e modernos aeroportos do Brasil. Possui, ainda, vários portos marítimos em atividade:

o porto de Paranaguá, que é o principal terminal graneleiro do país e exporta, principalmente, café e soja; os portos de Imbituba e Laguna, em Santa Catarina, exportadores de carvão mineral; os portos de São Francisco do Sul, Itajaí e Itapoá (o primeiro porto privado do Brasil), também em Santa Catarina, exportadores de madeira; e, finalmente, os portos de Rio Grande e Porto Alegre, no Rio Grande do Sul, pelos quais passam mercadorias diversificadas.

**Turismo**

A região Sul apresenta índices consideráveis em relação ao turismo nacional. Dados apresentados pela Embratur mostram que Florianópolis, Foz do Iguaçu, Porto Alegre e Camboriú figuram entre as cidades mais visitadas do país.

O Parque Nacional do Iguaçu, onde se localizam as Cataratas do Iguaçu, é uma unidade de conservação brasileira. Está localizado no extremo oeste do estado do Paraná e possui área total de 185 262,2 hectares. Foi criado em 10 de janeiro de 1939, pelo Decreto-lei n. 1 035, e em 1986 recebeu o título, concedido pela UNESCO, de Patrimônio Mundial.

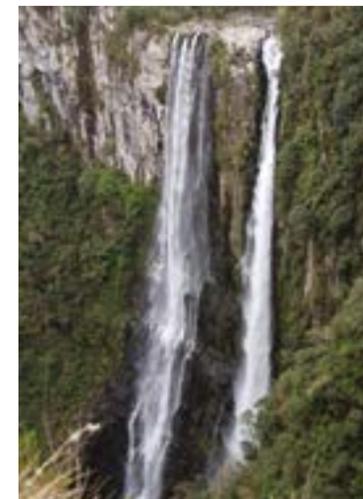


Parque Nacional do Iguaçu.

Durante os dias quentes de verão, as praias catarinenses são procuradas e frequentadas por turistas do Brasil inteiro e de outros países. Florianópolis, atrás apenas das cidades do Rio de Janeiro (RJ) e Salvador (BA), é uma das capitais brasileiras mais visitadas. Com o fim da crise econômica nos países do Mercosul, parte do movimento de argentinos, uruguaios e paraguaios voltou ao proveito do turismo de verão, em localidades como Balneário Camboriú e Barra Velha.

Além disso, há, na região Sul, pontos turísticos considerados patrimônios da humanidade: as Cataratas do Iguaçu, no Parque Nacional do Iguaçu, no Paraná, e as Ruínas Jesuítico-Guaranis de São Miguel das Missões, no Rio Grande do Sul.

As serras gaúcha e catarinense atraem turistas no inverno rigoroso, que desejam aproveitar as temperaturas mais baixas e a neve, inclusive em Urubici (SC). Em Cambará do Sul (RS), localiza-se o Parque Nacional de Aparados da Serra, onde fica a cachoeira do Itaimbezinho.



Cachoeira do Itaimbezinho.

O charme e o requinte da colonização europeia de Curitiba fazem com que a capital paranaense atraia um número cada vez maior de visitantes interessados em conhecer o planejamento urbano, o Museu Oscar Niemeyer, entre outros. Curitiba concentra, também, a melhor e maior estrutura hoteleira do Sul.

**DIFICULDADES DA DIVISÃO REGIONAL BRASILEIRA**

A divisão do Brasil em regiões administrativas não obedece exatamente aos limites naturais e humanos das diferenças de paisagens, problema comum a várias formas de regionalização. Como a divisão elaborada pelo IBGE segue os limites estaduais, ela causa algumas distorções. Vejamos alguns exemplos:

- O limite entre o Sul e o Sudeste não poderia ser traçado na divisa entre São Paulo e o Paraná. Se a divisão fosse rigorosa, a porção setentrional do estado do Paraná deveria pertencer à região Sudeste, pois a paisagem não se modifica na linha exata da divisa.
- O mesmo ocorre com o estado de Minas Gerais. A maior parte desse estado realmente possui as características da região Sudeste. No entanto, no limite com a Bahia, a paisagem é muito diferente, apresentando as características do Sertão nordestino: clima seco, vegetação de Caatinga, migração para outras áreas, baixa densidade demográfica. Essa constatação fez a Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (Sudene) incluir o norte mineiro em sua área de atuação.
- Devido à presença da Floresta Amazônica, a porção oeste do estado do Maranhão apresenta todas as características próprias da região Norte. Por isso essa área esteve, simultaneamente, sob influência da Sudene e da Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (Sudam).

- Do mesmo modo, a presença da Floresta Amazônica para além dos limites da região Norte tornou o estado do Tocantins e parte dos estados de Goiás e Mato Grosso áreas de atuação da Sudam e da Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste (Sudeco).

**ITAIPU GERA DISPUTA ENTRE BRASIL E PARAGUAI**

08 mar. 2019

BRASÍLIA - [...] Se o Paraguai aceitar contratar a energia que consome pelo preço considerado adequado pelo lado brasileiro, os consumidores do país vizinho terão de arcar com um reajuste médio de cerca de 40% [...] Itaipu costuma produzir um volume de energia excedente – muito mais barata [...]. Esse volume também deveria ser dividido igualmente entre Brasil e Paraguai, mas um acordo firmado [...] em 2009, hoje questionado pelo Brasil, dá ao Paraguai direito a uma proporção maior dessa energia mais barata. [...]

Desde o ano passado, esse acordo, apesar de favorecer o Paraguai, teria sido extrapolado [...]. O Paraguai tem se apropriado de todo o volume excedente e também de parte da eletricidade a que o Brasil tem direito.

A Eletrobrás [...] se recusou a pagar pelo que não recebeu. O Paraguai quer manter inalterado o volume contratado e suprir a indústria local com os excedentes [...].

WARTH, Anne. *O Estado de S. Paulo*. Disponível em: <<https://economia.estadao.com.br/noticias/geral,itaipu-gera-disputa-entre-brasil-e-paraguai,70002747280>>. Acesso em: 28 mar. 2019. [Fragmento]

**ITAIPU MANTÉM LIDERANÇA NA GERAÇÃO DE ENERGIA ACUMULADA**

Após mais de duas décadas de liderança mundial no ranking de geração de energia anual, a Usina Hidrelétrica de Itaipu foi ultrapassada, em 2014, pela chinesa Três Gargantas. Em produção acumulada, no entanto, nenhuma outra gerou tanta energia quanto a usina brasileiro-paraguaia, que, no ano passado, completou 30 anos de operação. Ao fim de dezembro, a Itaipu atingiu a marca de 2,2 bilhões de megawatts-hora (MWh) de produção acumulada, quase três vezes mais do que Três Gargantas, que gerou 0,8 bilhão de MWh desde 2003, quando entrou em operação.

De acordo com a Itaipu, se a energia que gerou até hoje pudesse ser armazenada, seria capaz de atender todo o consumo de energia elétrica do planeta durante 37 dias. Com essa energia, a China, maior mercado consumidor do mundo, poderia ser abastecida por cinco meses e nove dias; os Estados Unidos, por seis meses e 12 dias; o Brasil, por quase cinco anos; e o Paraguai, sócio na empresa, por mais de 181 anos.

Mesmo as outras grandes usinas, que entraram em operação antes da Itaipu, estão distantes de sua produção. Na segunda posição aparece a venezuelana Guri, com 1,3 bilhão de MWh desde 1978, seguida pela norte-americana Gran Coulee, com 1,2 bilhão de MWh desde 1941. Em quarto vem a usina russa Sayano, com 0,93 bilhão de MWh desde 1978, pouco à frente da canadense Churchill Falls, com 0,9 bilhão de MWh desde 1971. A chinesa Três Gargantas aparece empatada na sexta posição com a russa Bratsk, que gera energia desde 1967. Na sétima posição está a brasileira Tucuruí, com 0,78 bilhão de MWh desde 1984, mesmo ano da entrada em operação da Itaipu.

Segundo a Itaipu, sua geração de energia em 2014 foi 87,8 milhões de MWh. A quantidade é 11% inferior à produzida em 2013, quando a usina estabeleceu o recorde mundial pela segunda vez consecutiva, com 98,6 milhões de MWh. A binacional alegou que a queda se deveu ao ano atípico, "quando o Brasil enfrentou a maior seca em 84 anos". Apesar da queda, a empresa informou que conseguiu atingir "o melhor índice de desempenho dos 30 anos de geração, com 99,3% de eficiência operacional". Em um ano de regime bom de águas dos rios, a meta é ultrapassar o recorde, chegando a 100 milhões de MWh.

A disputa pelo primeiro lugar anual com a chinesa Três Gargantas será difícil, apesar da maior eficiência de Itaipu, porque a primeira tem a maior capacidade instalada do mundo, 40% superior do que a brasileiro-paraguaia. Enquanto a chinesa tem 22,4 mil MWh de potência, Itaipu tem 14 mil MW. Diferente de Brasil e Paraguai, que têm as hidrelétricas como principal matriz energética, a principal fonte de energia na China é o carvão. De acordo com a empresa chinesa, a energia gerada em 2014 permitiu poupar a queima de 49 milhões de toneladas de carvão e a emissão de 100 milhões de toneladas de dióxido de carbono.

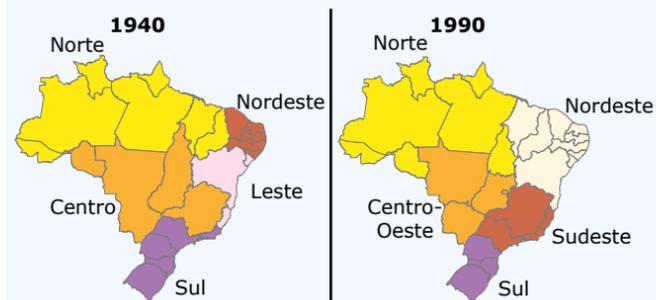
MACEDO, Danilo.

EBC. Agência Brasil. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2015-01/itaipu-mantem-lideranca-na-geracao-de-energia-acumulada>>. Acesso em: 29 Abr. 2015.

## EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

- 01.** (PUC Rio) Considerando as condições gerais do espaço brasileiro, é correto afirmar que
- A) o sul do Rio Grande do Sul apresenta as melhores condições para a aglomeração populacional em razão das infraestruturas territoriais e da industrialização.
  - B) a linha de povoamento mais intenso ao longo da faixa atlântica deve-se à abundância de recursos naturais nessa área.
  - C) na Amazônia, a população que penetrou para o interior do território seguiu nitidamente a linha do rio principal do sistema hidrográfico.
  - D) a concentração populacional no Sul e no Sudeste se dá em razão da disponibilidade de terras muito férteis.
  - E) a dispersão populacional no interior do Brasil é resultante da indisponibilidade de recursos hídricos para povoar um território dessa dimensão.

- 02.** (Unicamp-SP) Durante o Estado Novo (1937-1945), foi criado o Conselho Nacional de Geografia, que deu origem ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Uma das atribuições do IBGE era produzir estatísticas básicas sobre a população brasileira, por meio de censos. Também caberia ao Instituto produzir informações cartográficas, bem como propor e instituir uma regionalização do território brasileiro. As figuras a seguir dizem respeito a dois momentos históricos da regionalização do território brasileiro. Pergunta-se:



- A) Qual o principal critério utilizado para instituir a regionalização do território brasileiro em 1940? Qual a principal finalidade do Estado brasileiro ao regionalizar o seu território?
  - B) Em 1988, o estado de Tocantins foi criado. Tocantins foi desmembrado de qual estado? Por que ele foi inserido na região Norte do Brasil?
- 03.** (UFRJ) De certas áreas rurais da região Sul partem importantes fluxos emigratórios em direção às novas fronteiras agrícolas do Brasil. Tanto as motivações desses emigrantes quanto as áreas que eles escolhem como destino são diferentes daquelas dos emigrantes das regiões agrícolas mais pobres do país.

A partir do texto:

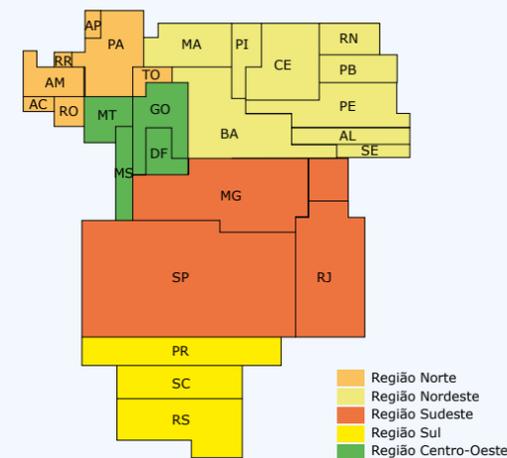
- A) Apresente as circunstâncias que explicam a emigração das áreas agrícolas da região Sul.
- B) Que condições, encontradas nas atuais fronteiras agrícolas brasileiras, justificam as áreas de destino escolhidas pelos emigrantes da região Sul?

- 04.** (UFPR) [...] Em 13 anos, a participação de São Paulo no PIB nacional caiu 4,2%, mas o estado ainda é responsável por 33,1% da produção de renda nacional. No outro extremo, Acre e Amapá aparecem com 0,2% de participação no PIB, e Rondônia com 0,1% – quase nenhuma evolução entre 1995 e 2008. De acordo com o relatório, [...] houve certa desconcentração da atividade econômica, mas ela foi incapaz de mudar substancialmente o perfil regional brasileiro.

Disponível em: <<http://economia.uol.com.br/ultimasnoticias/redacao/2010/12/14/desigualdade-regional-quase-nao-mudou-em-13-anos-diz-ipea.jhtm>>. Acesso em: 15 maio 2013.

De acordo com as características regionais brasileiras, elabore um perfil regional do país que incorpore as mudanças apontadas no texto.

- 05.** (UEMG-2017) Analise a imagem a seguir:



SIMIELLI, Maria Elena. *Geoatlas*. São Paulo: Ática, 2013. p. 9 (Adaptação).

O objetivo da elaboração dessa representação cartográfica é mostrar

- A) o quantitativo de habitantes residentes em cada uma das regiões do IBGE.
- B) a superioridade econômica dos estados que compõem o Centro-Sul brasileiro.
- C) a desigualdade de gênero existente nas diversas Unidades da Federação do país.
- D) a expressividade produtiva das propriedades agroexportadoras nas macrorregiões geoeconômicas.

## EXERCÍCIOS PROPOSTOS



- 01.** (Unimontes-MG-2015) Observe a figura.



COELHO, M. A. e TERRA, L. *Geografia Geral e do Brasil: O espaço natural e socioeconômico*. São Paulo: Moderna, 2005.

São características comuns aos municípios destacados no mapa:

- A) Surgiram de antigas colônias italianas que se dedicaram ao cultivo de trigo desde a primeira metade do século XX.
  - B) Originaram-se da colonização de alemães que se dedicaram à policultura e ao cultivo de trigo no século XIX.
  - C) Originaram-se de colonização eslava que se estabeleceu em grandes propriedades monocultoras de café, no final do século XIX.
  - D) Resultaram da ocupação de japoneses que vieram para o Brasil após a Segunda Guerra Mundial, apoiados pelo governo brasileiro.
- 02.** (FADI-2016) Esta região brasileira apresenta várias singularidades, dentre as quais destacam-se:
- I. Povoada desde o século XVI, somente a partir da segunda metade do século XIX ampliou sua população, pois passou a receber muitos imigrantes.
  - II. A partir dos anos 1970, inúmeros pequenos agricultores da região migraram para outras regiões e lá implantaram novos cultivos, entre os quais a soja.
  - III. Em 2012, sua participação no PIB brasileiro foi de 16,2%, a segunda do Brasil.
- Trata-se da região
- A) Centro-Oeste.
  - B) Nordeste.
  - C) Sul.
  - D) Sudeste.
  - E) Norte.

**03.** (UFG-GO) O Estado exerce um papel jurídico-político na organização territorial da sociedade. Uma das formas dessa organização é realizada por meio da divisão administrativa do território nacional. A divisão administrativa do território brasileiro, promovida pela Constituição Federal de 1988, culminou na

- A) criação de novos municípios nas regiões Sudeste e Sul.
- B) extinção da Região Leste e na criação das regiões Sudeste e Nordeste.
- C) extinção dos territórios federais e na criação dos estados do Amapá, de Roraima e do Tocantins.
- D) elevação dos distritos municipais à categoria de municípios.
- E) redefinição das regiões Sudeste e Sul com a incorporação do estado de São Paulo à Região Sudeste.

**04.** (UFRN) Um aluno, ao fazer uma pesquisa sobre imigrantes europeus no Brasil, lê o seguinte:

A história da imigração no Brasil teve início durante o período do Império, quando o governo brasileiro incentivou a vinda de estrangeiros para o país, com o objetivo de expandir a mão de obra e as atividades econômicas. Os alemães foram, depois dos portugueses, os primeiros imigrantes a chegar ao Brasil, concentrando-se na região Sul.

ADAS, Melhem; ADAS, Sérgio. *Panorama geográfico do Brasil*. São Paulo: Moderna, 1998. p. 407 (Adaptação).

A partir das informações contidas no fragmento textual anterior, é correto afirmar que, dentre as contribuições dos imigrantes alemães na construção do território brasileiro, destaca-se a

- A) implantação da atividade industrial na área do Vale dos Sinos, onde foram fundadas importantes cidades, como Nova Friburgo e Caxias do Sul.
- B) fundação de núcleos populacionais, como Brusque, Blumenau, Joinville e Itajaí, considerados como importantes áreas urbanas do estado de Santa Catarina.
- C) introdução de novos produtos na economia agrícola nacional, como foi o caso da pimenta-do-reino, contribuindo para a indústria de beneficiamento de alimentos.
- D) participação ativa na agricultura, em especial na cultura do café, contribuindo para o processo de acumulação que deu origem à indústria brasileira.

**05.** (UFMG) Considerando-se a organização geoeconômica da região Sul brasileira, é incorreto afirmar que

- A) a indústria da região metropolitana de Porto Alegre conserva profundos vínculos com a agropecuária regional, que lhe fornece importante percentual da matéria-prima processada.

B) a proximidade geográfica do Sudeste contribui para tornar a região metropolitana de Curitiba importante área receptora dos impulsos da desconcentração industrial paulista.

- C) o grau de modernização da agricultura sulina é predominantemente baixo, sobretudo nas sub-regiões de criação avícola e suína e nas de cultivo de soja.
- D) o norte do Paraná é ocupado hoje pela soja e outros cultivos, que, gradativamente, substituíram os cafezais.

**06.** (FURG-RS) Sobre a dinâmica da população da região Sul, assinale a alternativa correta.

- A) Atualmente, a região Sul possui o melhor índice de desenvolvimento humano, e isso se dá pela facilidade de administrar e distribuir os recursos para a menor região do Brasil, em termos de dimensões e de número de população.
- B) Entre as décadas de 1940 e 1960, o Paraná atraiu um baixo fluxo migratório nas regiões Norte e Oeste do estado, devido à baixa produtividade da terra.
- C) Na década de 1970, ocorreu um intenso processo de urbanização; mesmo assim, a população rural era superior à urbana.
- D) A região Sul foi a primeira a intensificar sua ocupação por apresentar boas condições de produção agrícola e pecuária.
- E) A partir dos anos 1970, com a implantação do novo modelo agrícola baseado nas lavouras mecanizadas, a população deslocou-se em grande parte rumo às fronteiras agrícolas no Norte e no Centro-Oeste do país.

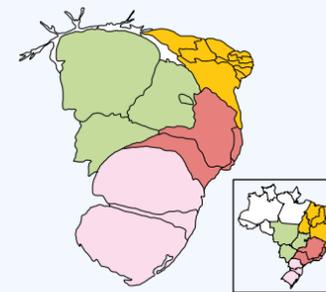
**07.** (FGV-SP) Considerando-se as características econômicas das grandes regiões brasileiras, divulgadas pelo IBGE nos últimos cinco anos, está correta a seguinte afirmação:

- A) A região Norte deixou de ser o alvo de investimentos públicos e privados, principalmente devido à ação das ONGs favoráveis à demarcação das terras indígenas e ao controle do comércio de espécies vegetais.
- B) A região Nordeste registrou um crescimento econômico acima da média nacional, graças ao impulso dos setores da indústria e dos serviços.
- C) A vocação pecuarista da região Centro-Oeste, aliada à inexpressiva produção agroindustrial no contexto do país, explicam o seu atual processo de decadência.
- D) A queda significativa da participação dos setores agropecuário e industrial na economia da região Sul tem sido compensada pelo turismo, principalmente nas áreas de colonização alemã e italiana.
- E) A região Sudeste, detentora do maior parque industrial e de uma agricultura de elevado padrão técnico e boa produtividade, exibiu os menores índices de desemprego no país.

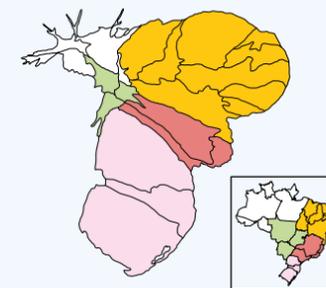
**08.** (FUVEST-SP) Considere as anamorfoses:



**Produção agrícola I**



**Produção agrícola II**



SIMIELLI, M. E. *Geoatlas*, 2013.

As condições da produção agrícola, no Brasil, são bastante heterogêneas, porém alguns aspectos estão presentes em todas as regiões do país. Nas anamorfoses anteriores, estão representadas formas de produção agrícola das diferentes regiões administrativas. Assinale a alternativa que contém, respectivamente, as produções agrícolas representadas em I e em II.

- A) De subsistência e patronal
- B) Familiar e itinerante
- C) Patronal e familiar
- D) Familiar e de subsistência
- E) Itinerante e patronal

**09.** (Unicamp-SP) As pradarias mistas representam importante domínio fitogeográfico. Elas ocorrem em uma vasta área dos estados brasileiros do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, mas também se estendem para o Uruguai e a Argentina.

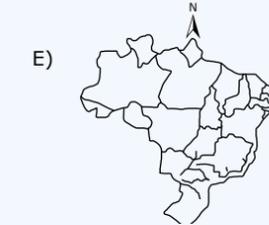
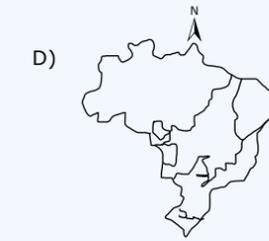
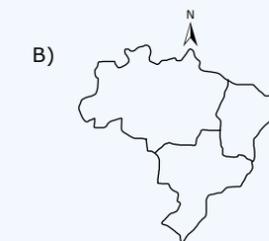
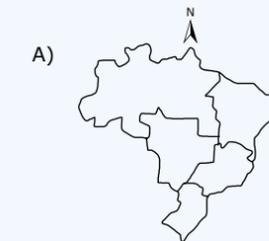
- A) Descreva as características morfoclimáticas (relevo e clima) predominantes nas áreas de abrangência das pradarias pampeanas do estado do Rio Grande do Sul.
- B) Aproveitando-se das condições naturais das pradarias pampeanas, a pecuária tem destaque nesse domínio, especialmente no sul do Rio Grande do Sul. Descreva as principais características dessa atividade nesse estado, destacando os tipos de rebanhos predominantes.

## SEÇÃO ENEM

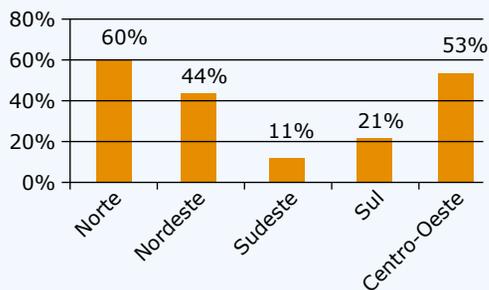
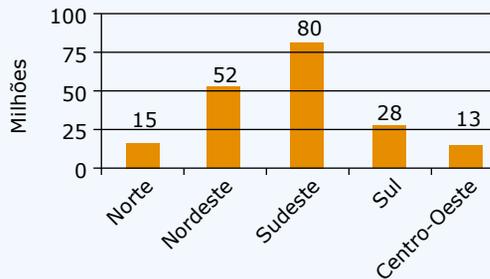
**01.** (Enem-2016) Em 1967, o geógrafo brasileiro Pedro Pinchas Geiger propôs uma divisão regional do país em regiões geoeconômicas ou complexos regionais. Essa divisão baseia-se no processo histórico de formação do território brasileiro, levando em conta, especialmente, os efeitos da industrialização. Dessa forma, busca-se refletir a realidade do país e compreender seus mais profundos contrastes.

Disponível em: <<http://educacao.uol.com.br>>. Acesso em: 23 ago. 2012 (Adaptação).

A divisão em regiões geoeconômicas ou complexos regionais encontra-se na seguinte representação:



**02.** (Enem) Os dados dos gráficos a seguir foram extraídos da Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílios (PNAD), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a respeito da população nas cinco grandes regiões brasileiras. O primeiro gráfico mostra a distribuição da população brasileira em milhões de habitantes, e o segundo mostra o percentual da população que reside em domicílios urbanos sem saneamento básico adequado.



IBGE / PNAD, 2007. Disponível em: <<http://ibge.com.br>>. Acesso em: 10 out. 2008.

Considerando as informações dos gráficos, a região que concentra o menor número absoluto de pessoas residentes em áreas urbanas sem saneamento básico adequado é a região

- A) Norte.
- B) Nordeste.
- C) Sudeste.
- D) Sul.
- E) Centro-Oeste.

- 03.
  - A) O processo de modernização das áreas agrícolas da região Sul causou a crise da pequena propriedade familiar ao selecionar os proprietários com melhores condições de acesso ao crédito, de concentração de propriedade e de adoção de novas tecnologias. Porém, a consequente valorização monetária da terra aos pequenos e médios proprietários permitiu aos menos competitivos no Sul obter recursos com a venda de suas propriedades, possibilitando-lhes investir nas novas áreas, reproduzindo o mesmo processo de modernização que os expulsou.
  - B) Os imigrantes são atraídos pelas propriedades de menor valor e que já possuam infraestrutura de transportes, além do acesso a linhas de crédito especial.
- 04. Podemos traçar um perfil regional brasileiro dividido em três grandes áreas geoeconômicas: Centro-Sul, Nordeste e Amazônia. Apesar de todas as transformações ocorridas nas últimas décadas, no Nordeste, principalmente, não se alterou a desigualdade socioeconômica em relação às três grandes regiões. O Centro-Sul ainda concentra grande parte da produção de riquezas do país, principalmente o eixo São Paulo-Rio de Janeiro e Minas Gerais.
 

Nos últimos anos, houve grandes investimentos no Nordeste e no Norte, principalmente em infraestrutura, para atrair mais investimentos. A disputa fiscal entre os estados brasileiros fez com que muitas empresas reordenassem seus investimentos. Entretanto, os centros de decisão e os investimentos em ações e tecnologia ainda se concentram no Centro-Sul do país.
- 05. A

**Propostos**

Acertei \_\_\_\_\_ Errei \_\_\_\_\_

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

- 09.
  - A) Os pampas gaúchos são áreas de topografia plana, com a presença de colinas suaves conhecidas como coxilhas. A dinâmica climática da região consiste em altos índices pluviométricos, com chuvas bem distribuídas ao longo do ano e o inverno com temperaturas baixas (se comparadas a outras regiões do Brasil). Durante o verão, as temperaturas são elevadas (elevada amplitude térmica entre as duas principais estações).
  - B) A pecuária nas áreas de domínio das pradarias foi favorecida pelo relevo aplainado, pelas gramíneas e por um clima com temperaturas baixas. Tais condicionantes foram apropriados para a criação de gado europeu.

**Seção Enem**

Acertei \_\_\_\_\_ Errei \_\_\_\_\_

- 01. B
- 02. D

Total dos meus acertos: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ %

**GABARITO**

Meu aproveitamento

**Aprendizagem**

Acertei \_\_\_\_\_ Errei \_\_\_\_\_

- 01. C
- 02.
  - A) O principal critério utilizado para instituir a regionalização do território brasileiro em 1940 foi a posição geográfica dos estados no território. O critério utilizado foi o potencial de recursos e as características sociais e econômicas.
  - B) O Tocantins corresponde à antiga metade setentrional de Goiás. Esse novo estado foi inserido na região Norte em função de interesses de ordem econômica, ou seja, para poder ter acesso aos incentivos fiscais da Sudam.

## Recursos Energéticos

A palavra “energia” vem do grego *enérgeia*, que significa “em ação”. Como os gregos já usavam tal palavra em tempos remotos, podemos acreditar que eles já tinham uma ideia muito elaborada do que era energia e talvez de sua importância. A existência da energia pode ser percebida por meio de suas manifestações: o calor do Sol, de uma lâmpada ou de uma vela, a força dos ventos, o correr da água, a queda de objetos atraídos pela força da gravidade, etc. Energia, portanto, é a propriedade de um sistema que lhe permite existir ou, como conceitua a Física, energia é a capacidade de realizar trabalho. Sem a presença de energia a sociedade seria inerte, pois os meios de produção dependem da transformação dessa energia em calor e movimento para realizar trabalho e “girar o mundo”. Além disso, a demanda por diversas formas de energia na sociedade moderna é cada vez mais crescente para o desenvolvimento de diversas atividades de caráter industrial e econômico. Enfim, é cada vez maior a necessidade de busca por mais energia e novas fontes que possam “mover” a sociedade.

### A EVOLUÇÃO DO CONSUMO DE ENERGIA

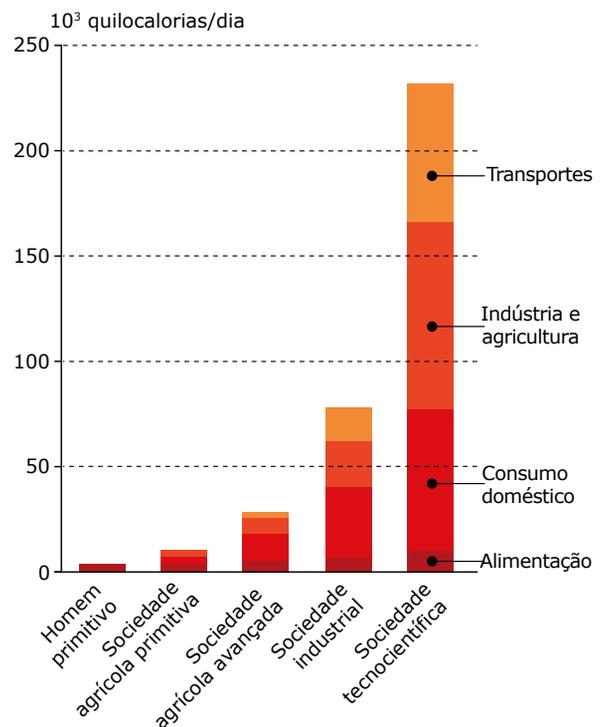
O consumo de energia pela sociedade teve variações ao longo da história. Muitas dessas mudanças estão associadas ao modo de produção, que se desenvolveu e se tornou mais complexo no decorrer do tempo. O processo de industrialização foi o grande responsável pelo aumento e pela diversificação do consumo de energia. Até então, os valores desse consumo eram significativamente mais baixos do que a demanda por energia da sociedade industrial.

O gráfico a seguir demonstra a evolução desse consumo de acordo com a organização de cada período da sociedade.

O desenvolvimento industrial está intimamente ligado à diversificação das fontes de energia. Como vivemos em uma sociedade que, em grande parte, é vinculada ao desenvolvimento industrial, pode-se dizer que há uma interdependência entre o crescimento industrial e a ampliação e modernização da matriz energética mundial. Como exemplo desse fato, podemos citar o primado do carvão como símbolo da primeira Revolução Industrial, que se estendeu até o final do século XIX, quando outra fonte de energia com mais aplicações e de mais fácil transporte começou a ser estudada: o petróleo.

O desenvolvimento do uso da energia elétrica ocorreu no início do século XX. A invenção dos motores elétricos, que transformam a energia elétrica em mecânica, tornou possível a fabricação de motores mais potentes, destacadamente para as grandes indústrias emergentes, e também de pequenos motores, utilizados nos aparelhos eletrodomésticos, por exemplo.

**Evolução do consumo diário de calorias *per capita***



GEOGRAPHIE DE L'ENERGIE. p. 2.

O petróleo, o carvão mineral, o urânio e a água dos rios são as fontes mais utilizadas para a obtenção de energia, sendo as três últimas as mais empregadas na geração de energia elétrica. Do total de petróleo extraído no mundo, apenas 8% destinam-se à produção de energia elétrica.

A eletricidade obtida dessas quatro fontes é gerada em três tipos de usinas:

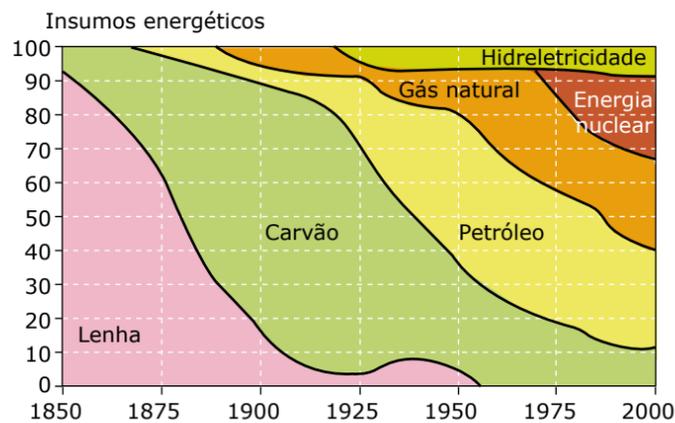
- **Termelétricas:** utilizam o carvão mineral, o gás natural e o petróleo.
- **Termonucleares:** utilizam, principalmente, o urânio.
- **Hidrelétricas:** utilizam a água dos rios.

## MATRIZ ENERGÉTICA

A produção de energia em uma comunidade ou em um país está diretamente relacionada ao seu grau de desenvolvimento. Entretanto, não podemos afirmar que o desenvolvimento de um país é resultado direto apenas da exploração de seus recursos energéticos, uma vez que ele não pode estar restrito à sua capacidade de produção de aço, concreto ou papel, por exemplo. O objetivo final do desenvolvimento de uma sociedade deve ser a elevação geral da qualidade de vida.

Em geral, as necessidades energéticas de um país são diretamente proporcionais ao seu grau de industrialização. As economias altamente industrializadas são grandes consumidoras de energia e, por isso, precisam frequentemente importar recursos energéticos para suprir suas necessidades. Esse alto consumo geralmente exige a utilização de diversas fontes.

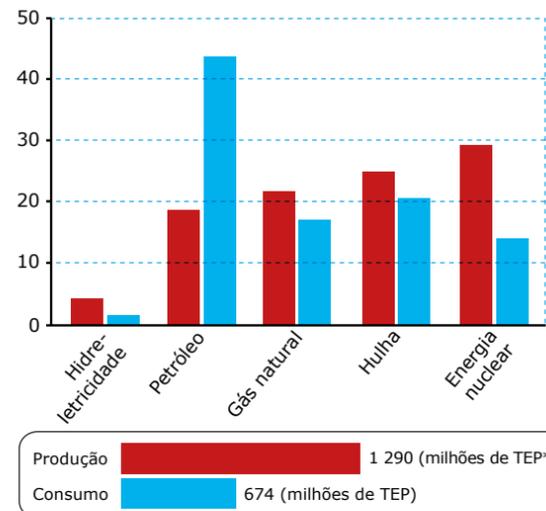
### Evolução do balanço energético dos EUA (1850-2000)



OLIVEIRA. *Ciência Hoje*, n. 29. p. 37. [Fragmento]

Outro importante fator a se observar é a relação entre a energia produzida e a energia consumida, pois isso mostra o grau de independência energética de um país ou uma região. No gráfico a seguir podemos observar essa relação de dependência na União Europeia.

### União Europeia: produção e consumo de energia (em %)

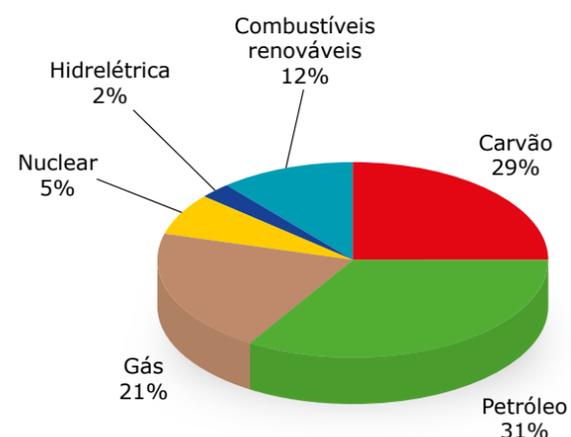


LA GÉOGRAPHIE DE L'EUROPE DÈS 15. p. 89.

\* Toneladas equivalentes de petróleo.

Portanto, a matriz energética consiste em uma representação quantitativa da oferta de energia oferecida por um país ou região. Sua análise auxilia na compreensão da estrutura econômica de uma nação e a sua dependência em relação a uma ou outra fonte energética. As vantagens ou desvantagens dessa dependência podem ser identificadas, como no caso da disponibilidade de uma fonte de energia de baixo custo ou da súbita redução da oferta de outra.

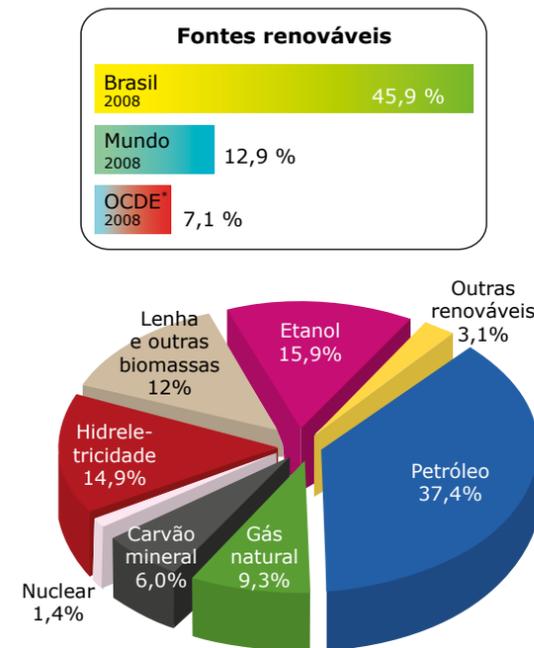
### Matriz energética mundial - 2013



WEO 2013 e Repsol.

O racionamento de energia enfrentado pelo Brasil em 2001, provocado pela escassez de chuvas e pela grande dependência do país em relação à energia hidrelétrica, foi um caso histórico. O evento provocou intenso debate a respeito da necessidade de flexibilização da matriz energética nacional.

### Matriz energética brasileira - 2008



Balço Energético - Oferta interna de energia.

\*A OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico) é uma organização formada por 34 países industrializados, incluídos entre os mais desenvolvidos do mundo, a exceção de Chile, México e Turquia.

## FONTES DE ENERGIA

As fontes de energia correspondem a um dos elementos mais indispensáveis à vida e ao desenvolvimento econômico das nações. Elas podem ser classificadas em **primárias** e **secundárias**.

As fontes de energia naturais também são conhecidas como fontes de energia primária. O petróleo, o carvão mineral, o gás natural e a energia nuclear são as fontes de energia primária mais utilizadas no mundo atual. Os Estados Unidos são, disparadamente, os maiores produtores de energia do mundo. Entretanto, como o seu consumo supera a produção, o país tem de importar energia primária, o que o torna um dos maiores importadores mundiais desta, ao lado do Japão.

As fontes de energia denominadas secundárias correspondem aos resultados de um ou mais processos de transformação de fontes primárias e são utilizadas para a obtenção de um outro tipo de energia (como a produção de eletricidade com base na fissão do urânio ou na queima de carvão e gás). Como exemplo, podem ser citados os derivados do petróleo, o carvão vegetal e o álcool etílico.

Outra forma de organizar as fontes de energia é classificá-las como fontes **convencionais** e fontes **alternativas**. As fontes convencionais são as fontes tradicionais de energia que compõem a base da sociedade industrial, tais como o petróleo, o carvão mineral, o gás natural, a hidroeletricidade e a energia nuclear. Já as fontes alternativas são aquelas que surgem como possíveis substitutas às fontes tradicionais, tais como a energia solar, a eólica, a geotérmica e aquela advinda da biomassa. As fontes de energia ainda podem ser classificadas em **renováveis**, como o Sol, a água dos rios, o vento, etc., e em **não renováveis**, como o petróleo, o carvão mineral e o urânio, por exemplo.

## ENERGIAS NÃO RENOVÁVEIS

A energia é considerada não renovável quando as fontes disponíveis são finitas e seu tempo de formação dura milhões de anos. Enquadram-se nessa condição o petróleo, o gás natural, o carvão mineral e o urânio. As energias não renováveis são as mais utilizadas na sociedade contemporânea, por sua extração, na maioria das vezes, ser menos dispendiosa e ser transportada mais facilmente. O grande problema desse grupo de energia, além de sua disponibilidade cada vez mais reduzida, é a grande quantidade de poluentes liberados. A seguir, veremos os principais tipos de energia não renovável.

### Petróleo

O petróleo é formado pela alteração da matéria orgânica vegetal (fitoplânctons) ou animal de origem oceânica depositada em bacias sedimentares. Assim, encontra-se petróleo nos subsolos oceânicos ou em locais que estiveram cobertos por mares em outros períodos geológicos, sendo sempre terrenos sedimentares, datados, principalmente, do Período Terciário da Era Cenozoica, iniciada há cerca de 70 milhões de anos. Em alguns casos, também se pode encontrar jazidas de petróleo datadas do Paleozoico, durante os períodos Permiano e Carbonífero, entre 290 e 350 milhões de anos atrás.

A exploração do petróleo pode ser feita tanto no mar quanto no continente. No primeiro caso, ela é denominada produção *offshore* e, no segundo, produção *onshore*.

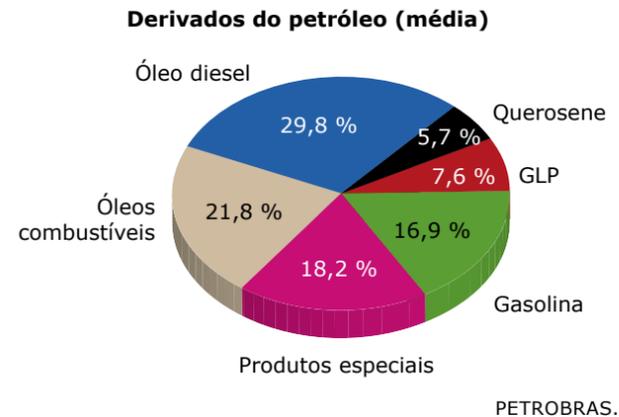
### Principais reservas e países produtores

As reservas de petróleo mais importantes e abundantes do mundo estão espacialmente concentradas. Pode-se destacar as do Oriente Médio (com cerca de 55% do total), as do Golfo do México e as do sul dos EUA, as da região do Lago de Maracaibo e do Rio Orinoco, na Venezuela, as do norte da Sibéria, na Rússia, e as do Golfo de Bohai, na costa nordeste da China.

O Oriente Médio e a América do Norte apresentam uma relação praticamente inversa entre reserva, produção e consumo de petróleo: o Oriente Médio possui grandes reservas, grande produção e baixo consumo, enquanto a América do Norte dispõe de pequenas reservas, uma produção relativa e o maior consumo mundial. A América Latina, por sua vez, apresenta um relativo equilíbrio entre produção e consumo, sendo a produção um pouco maior que o consumo, o que torna a balança comercial de energia dos países latino-americanos superavitária, criando possibilidades de crescimento econômico para os próximos anos. Em relação às reservas, a América Latina obteve um aumento substancial após novas descobertas na Bacia do Orinoco na Venezuela, que agora detém as maiores reservas mundiais de petróleo.

### Utilidades

Diversos produtos podem ser obtidos do petróleo. Para isso, é necessário aquecê-lo, a fim de se isolar os elementos que o compõem. Esse processo é o refino, realizado em um tipo de indústria de base conhecida como refinaria. A qualidade do petróleo varia de acordo com as condições de armazenamento e o tempo de origem. O petróleo de melhor qualidade (leve) demanda menor quantidade de etapas para seu fracionamento, o oposto do petróleo pesado, mais viscoso e mais denso do que o leve. De modo geral, a destilação do petróleo produz os seguintes derivados observados no gráfico a seguir.



Muito se especula a respeito da duração desse recurso. Alguns estudiosos falam em 20 anos, outros, em 40 anos. Essas previsões são sempre relativas, pois se baseiam no consumo, na produção e nas reservas disponíveis, valores que estão em contínua mudança. Tendo em vista essas previsões e considerando que o petróleo tornou-se essencial para a humanidade, um grande desafio atualmente é encontrar um substituto para esse recurso.

### As “sete irmãs”, a criação da Opep e os choques do petróleo

Grande parte da produção e do refino do petróleo, bem como da distribuição e da comercialização atual de produtos refinados no mundo, é dominada por oito empresas privadas: cinco estadunidenses (Exxon, Texaco, Mobil, Amoco e Chevron); uma anglo-holandesa (Royal Dutch / Shell); uma britânica (British Petroleum); e uma russa (Lukoil).

Nos anos 1950, em virtude dos acordos que faziam para a divisão do mercado mundial e das estratégias conjuntas que adotavam, as sete primeiras empresas citadas, depois de expandirem suas áreas de atuação internacionalmente, passaram a ser chamadas de “sete irmãs”.

Até 1960, as sete irmãs reinavam absolutas no mundo do petróleo, determinando o aumento ou a redução de preços de acordo com suas conveniências. Os principais países exportadores, que pouco se beneficiavam com a exploração do produto, resolveram mudar esse quadro. Naquele mesmo ano, por meio do Acordo de Bagdá, foi criada a Organização dos Países Exportadores de Petróleo (Opep), formada atualmente por treze países: Arábia Saudita, Irã, Venezuela, Emirados Árabes Unidos, Nigéria, Iraque, Indonésia, Líbia, Kuwait, Argélia, Qatar, Gabão e Equador, que saiu da Organização em 1992 e retornou em 2007.

A Opep foi se fortalecendo politicamente, no decorrer dos anos 1960, e estabeleceu como objetivos, entre outros, fazer uma política comum de preços e estabelecer cotas de produção, a fim de evitar uma situação de superprodução que acarretaria uma baixa nos preços do petróleo. O poder político da organização, aliado à enorme importância do petróleo para a sociedade contemporânea e ao fato de, no futuro, esse produto poder se esgotar, contribuiu para que os países-membros passassem a pensar em um aumento de preço.

Esses aumentos nos preços dos barris ocorreram de forma excessiva por duas vezes, quando foram deflagradas as duas grandes crises do petróleo, em 1973 e 1979. Em 1973, com o pretexto da guerra do Yom Kippur entre árabes e israelenses, na qual os EUA e as potências capitalistas apoiaram Israel, o preço do barril de petróleo foi aumentado demasiadamente pelo cartel formado pelos países exportadores. Utilizando-se do petróleo como arma política, a OPEP reduziu o fornecimento e aumentou seu preço, de três para doze dólares o barril. Era o primeiro choque do petróleo. Em função disso, a maior parte das economias mundiais entrou em um período de recessão a partir de 1974 e, como consequência desse fato, houve uma retração do comércio e da economia internacional. Os países industrializados subdesenvolvidos foram os mais afetados, pois dependiam da exportação de petróleo. Nesse momento, houve o investimento maciço na busca de novas fontes energéticas.

No segundo choque, em 1979, o preço médio do barril foi elevado novamente devido a paralisação da produção petrolífera no Irã, decorrente da Revolução Islâmica liderada pelo aiatolá Khomeini no país.

Em 1990, houve uma nova inquietação no mundo quando as tropas iraquianas invadiram o Kuwait, fazendo com que o preço do barril disparasse. Com a retirada dos iraquianos, no início de 1991, o preço voltou a se estabilizar; dessa vez, houve mais susto do que choque.

Desde o primeiro choque do petróleo, as oscilações no preço desse recurso são decorrentes do fato de a maior produção vir de uma região politicamente instável, o Oriente Médio. Com esse choque, as “sete irmãs” acabaram sendo favorecidas, pois, cada vez mais, foram levadas a explorar jazidas de alto custo (jazidas marítimas, petróleo do Alasca, etc.). Essas empresas, esperando esse grande aumento de preço, vinham investindo desde os anos 1960 em outras fontes de energia, sobre as quais apresentavam elevado domínio tecnológico, especialmente no campo da energia nuclear.

Usando como exemplo o ano de 1970, 17 empresas petrolíferas realizaram 55% das operações de prospecção de urânio nos Estados Unidos, controlando 48% das reservas conhecidas.

Apesar de dependentes de grande quantidade de petróleo importado, os EUA também foram beneficiados com o choque, pois bilhões de dólares arrecadados com a comercialização do petróleo (petrodólares) foram aplicados em bancos estadunidenses.

Os países exportadores, especialmente os subdesenvolvidos industrializados, foram os mais prejudicados com o choque do petróleo de 1973. O Brasil foi um dos que mais sentiram os efeitos da crise. Em decorrência desse grande aumento de preços, as nações mais industrializadas, bastante dependentes do petróleo importado, passaram a racionar o produto e a investir maciçamente em outras fontes energéticas.

### As outras “irmãs”

Considerando somente a produção e o refino, forma-se um outro grupo de líderes, constituído por algumas empresas que têm também como principal característica o fato de serem nacionais, atuando, basicamente, em seu próprio país. A Shell e a Exxon, juntamente com a Saudi Aramco (Arábia Saudita), líder mundial absoluta na produção de petróleo bruto, a Nioc (Irã), a Pemex (México), a Inoc (Iraque) e a PDVSA (Venezuela) continuam fazendo parte desse grupo de grandes produtoras e refinadoras.

### Escalada do preço

O preço do petróleo no mercado internacional continuou a subir durante julho de 2008, em meio a preocupações com o nível dos estoques nos Estados Unidos e receios de que uma nova elevação nos juros europeus desvalorizasse ainda mais o dólar, o que teria impacto nos preços de commodities.

O barril do produto tipo Brent, principal tipo de petróleo utilizado na Europa e nos países da Opep e que é o ideal para a produção de gasolina e destilados intermediários, negociado em Londres, superou pela primeira vez os US\$ 146, uma alta de mais de 100%.

Números oficiais dos Estados Unidos mostram que os estoques estadunidenses de petróleo diminuíram em um momento em que os analistas esperavam um aumento.

Aliado a isso, a Opep alertou que as cotações podem voltar a subir, caso o Banco Central Europeu eleve ainda mais as taxas de juros do bloco para conter a inflação, o que tornaria a moeda europeia mais forte diante do dólar.

Um dólar mais fraco torna o investimento em *commodities* mais atrativo, sobretudo em um momento em que os mercados de ações são penalizados em todo o mundo. Atraindo maiores investimentos, a tendência do preço é continuar a subir.

Segundo a Opep, o estoque de petróleo dos principais centros consumidores está em um nível "confortável" e a produção atual é suficiente para atender à demanda no futuro próximo. A demanda por energia deve crescer mais de 50% entre 2006 e 2030. Até lá, o petróleo deve continuar respondendo por mais de 85% da matriz energética. O maior desafio dos países produtores é transportar, refinar e entregar petróleo de forma eficiente, sustentável, garantida e confiável.

### O petróleo no Brasil

O marco da exploração do petróleo no Brasil foi a criação da Petrobras em 1953. A opção pelo monopólio estatal para exploração foi adotada seguindo os anseios da sociedade daquela época. Desde então, diversos avanços tecnológicos permitiram que o país alcançasse a autossuficiência na produção de petróleo em 2006.

A maioria do petróleo explorado pelo Brasil, aproximadamente 75% do total, é de origem marinha (*offshore*). Essa exploração é feita, principalmente, na Bacia de Campos, no estado do Rio de Janeiro, e na Bacia de Santos, em São Paulo. A exploração terrestre (*onshore*) ocorre principalmente no Recôncavo Baiano e nos estados do Rio Grande do Norte, de Sergipe e do Espírito Santo.

A intensificação das atividades da Petrobras deu-se na década de 1970, após a crise do petróleo. Até então, o país importava 85% do que consumia, gerando um déficit comercial significativo. O aumento da produção ocorreu com o início da exploração petrolífera na plataforma continental (área do relevo submarino próxima ao continente), com a instalação da plataforma P-50 no campo de Albacora Leste, na Bacia de Campos (responsável pela produção de 60% do petróleo nacional).

Os avanços obtidos tornaram a Petrobras referência em exploração petrolífera em águas profundas; fruto do apoio à pesquisa universitária, o que levou ao desenvolvimento de tecnologia avançada para aprimorar os métodos de extração de petróleo nessas condições.

O Brasil também é autossuficiente no refino do petróleo e mantém a maior parte das refinarias na região Sudeste, onde é maior o consumo dos seus derivados, e no litoral, de modo a facilitar o recebimento do petróleo importado.

Em 6 de agosto de 1997, o setor foi flexibilizado com a quebra do monopólio da Petrobras e com a abertura do mercado brasileiro para o capital estrangeiro. Desde então, cerca de 35 empresas já se instalaram no país, mas a Petrobras continua sendo a principal produtora em terras brasileiras.

### A exploração

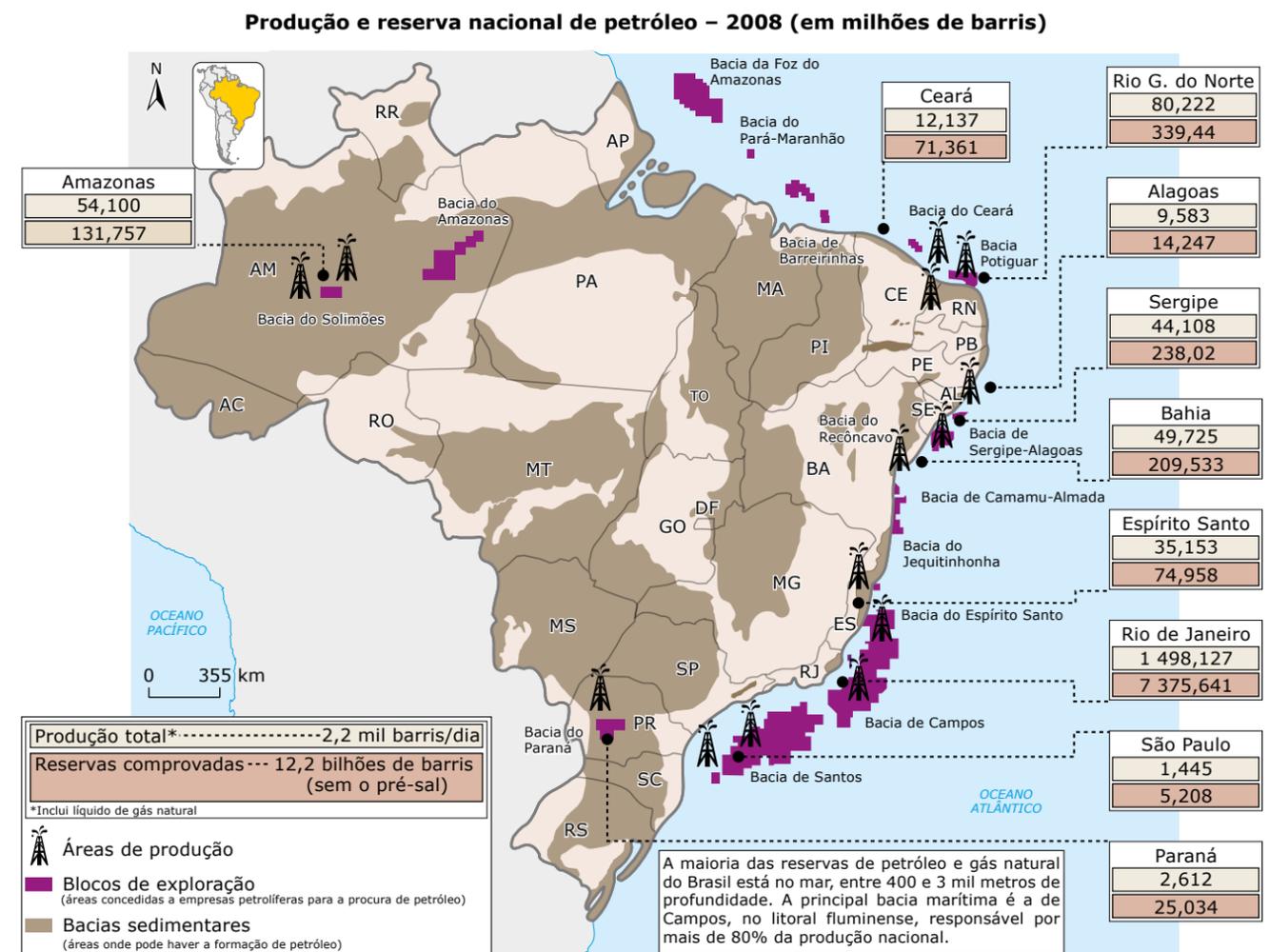
A história da exploração do petróleo no Brasil pode ser dividida em fases.

A primeira durou até 1938, com as explorações sob o regime da livre iniciativa. Nesse período, a primeira sondagem profunda foi realizada entre 1892 e 1896, no município de Bofete, estado de São Paulo, por Eugênio Ferreira Camargo. Houve a nacionalização das riquezas do subsolo, pelo governo e a criação do Conselho Nacional do Petróleo, em 1938.

Em 1953, a Petrobras foi criada no governo do presidente Getúlio Vargas, com a intenção de estabelecer o monopólio estatal. Foi uma fase marcante na história do petróleo nacional, pelo fato de que a Petrobras nasceu do debate democrático, atendendo aos anseios do povo brasileiro e sendo defendida por diversos partidos políticos.

Ocorreu a flexibilização do monopólio, conforme a Lei 9 478, de 6 de agosto de 1997. Em abril de 2006, o país alcançou a autossuficiência de petróleo. Com o início das operações da FPSO (Floating Production Storage Offloading) P-50, no campo gigante de Albacora Leste, no norte da Bacia de Campos (RJ), a Petrobras alcançou a marca de dois milhões de barris por dia, quantidade suficiente para cobrir o consumo do mercado interno.

Após ter encontrado a área Tupi em novembro de 2007, na Bacia de Campos, onde a Petrobras estimou reservas entre 12 bilhões e 30 bilhões de barris de óleo equivalente (somado ao gás), recentemente foi anunciada a descoberta do bloco BM-S-8, ao sul das reservas gigantes de Tupi e comunicada à Agência Nacional do Petróleo (ANP) em março de 2008. Foi o nono poço bem-sucedido na região, que vem sendo vista como a principal província petrolífera mundial encontrada nos últimos anos. O BM-S-8 fica ao redor de um grande prospecto (área com potencial de reservas) batizado pela Petrobras e pelos seus sócios de "Carioca", que se estende por quatro blocos exploratórios na porção paulista da Bacia de Santos. Estima-se a existência de algo entre 7 bilhões e 24,5 bilhões de barris em Carioca.



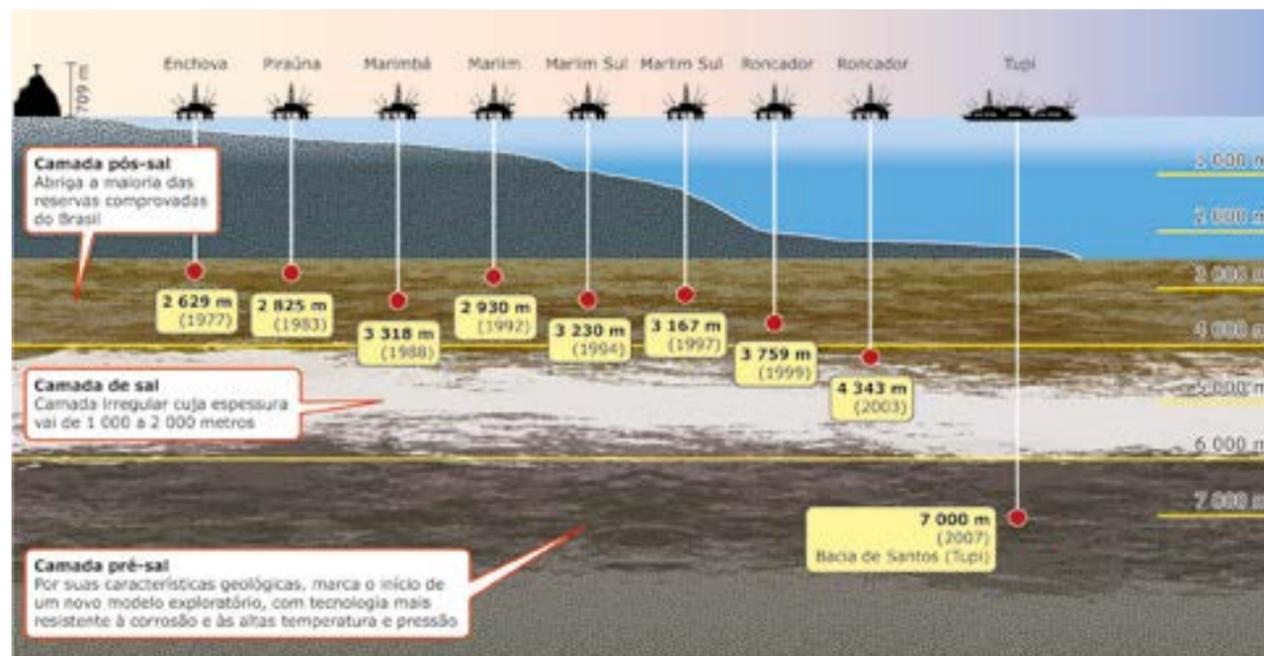
PETROBRAS / ANP / MME.

### O pré-sal

A designação "pré-sal" refere-se a camadas de rochas localizadas em regiões oceânicas brasileiras com potencial para a formação e o acúmulo de petróleo. O termo "pré" é utilizado porque, na formação do depósito sedimentar, essas rochas foram depositadas antes de uma camada irregular de sal que, em certas áreas da costa, atinge espessuras de até 2 000 m.

A descoberta das reservas de óleo na camada pré-sal representa o início de uma importante fase para o setor petrolífero no Brasil, e é vista como a segunda mais importante província petrolífera mundial encontrada nos últimos anos, atrás apenas das reservas encontradas no Rio Orinoco, na Venezuela. Apenas para o campo de Tupi, um dos nove blocos exploratórios da região, são estimadas reservas de mais de 8 bilhões de barris de petróleo (acréscimo equivalente a cerca de 70% da produção diária atual).

**Camada pré-sal**



Petrobras / 2011.

Com o pré-sal, acredita-se que está inaugurado um novo e promissor horizonte exploratório, baseado na descoberta de óleo e de gás em reservatórios carbonáticos, com características geológicas diferentes das reservas encontradas no início da década de 1980 (era dos turbiditos, rochas-reservatórios da Bacia de Campos).

A certeza sobre a viabilidade técnica e econômica do desenvolvimento comercial das acumulações descobertas anima o setor, uma vez que os primeiros resultados das pesquisas apontam para volumes muito expressivos (algo em torno de 6,1 a 10 bilhões de barris de petróleo – considerando apenas dois campos –, o que representa de 1/3 a 2/3 das reservas atuais).

Além do volume, outra característica positiva das novas reservas é a qualidade do óleo encontrado. O Brasil ainda depende da importação de petróleo, pois não havia encontrado em seu território jazidas contendo petróleo leve, com baixos teores de enxofre e pouco ácido. Considerando-se que a maior parte das reservas brasileiras é de petróleo pesado e que as descobertas do pré-sal envolvem óleo leve, há uma perspectiva de redução das importações de óleo leve e gás natural pelo país.

Entretanto, os desafios para a exploração do pré-sal são tão grandes quanto a importância de sua descoberta. Observe as dimensões da área do pré-sal na figura a seguir:

**Dimensão da área do pré-sal**



PETROBRAS

Com 800 km de extensão e 200 km de largura, a camada pré-sal se distribui pelas bacias de Santos, Campos e do Espírito Santo e vai desde o litoral de Santa Catarina até o do Espírito Santo.

A profundidade na qual o óleo está localizado pode chegar a até 7 000 m. Tal aspecto demanda pesquisa científica aplicada ao desenvolvimento de novos compostos e materiais que resistam às severas condições ambientais a que serão submetidos os equipamentos de perfuração e de extração (níveis extremos de pressão e temperatura).

**Gás natural**

Por se formar do mesmo modo e por se acumular no mesmo tipo de rocha, o gás natural, uma composição de hidrocarbonetos em estado gasoso, é frequentemente encontrado associado às jazidas de petróleo.

O gás natural, em relação ao petróleo, oferece algumas vantagens: é menos poluente, as reservas conhecidas podem durar cerca de 60 anos e estão distribuídas em diversos continentes. Entretanto, os custos de exploração e de transporte (construção de gasodutos) são maiores do que os despendidos com o petróleo.

O custo de geração de energia elétrica, com base no gás natural, é bem menor em relação às outras fontes – carvão, urânio (energia atômica) e água dos rios (energia hidrelétrica) –, recomendando-se sua utilização.

Somente nos EUA, há 550 mil quilômetros de gasodutos, o que constitui um indicativo do largo uso desse recurso naquele país.

No Brasil, o gás natural já é utilizado como fonte energética por indústrias e automóveis, sendo obtido na Bolívia e transportado via gasodutos para a região Centro-Sul do território nacional (mapa a seguir). Além disso, algumas reservas consideráveis já foram descobertas na bacia petrolífera de Campos e na Bacia do Rio Urucu, a 600 km de Manaus (Amazonas); esta última, inclusive, motivou a formação de uma associação entre a Petrobras e a Elettronorte, em 1993, com o objetivo de aproveitar essas reservas para a geração de energia elétrica.

**Carvão mineral**

O carvão mineral foi fundamental para a Primeira Revolução Industrial, ocorrida na Grã-Bretanha no século XVIII. Ele foi utilizado como fonte de energia básica para o desenvolvimento de dois setores industriais importantes: o siderúrgico e o têxtil. Nos países que se industrializaram entre os séculos XVIII e XIX (Reino Unido, Alemanha e EUA), as concentrações industriais foram constituídas próximas às áreas de extração carbonífera.

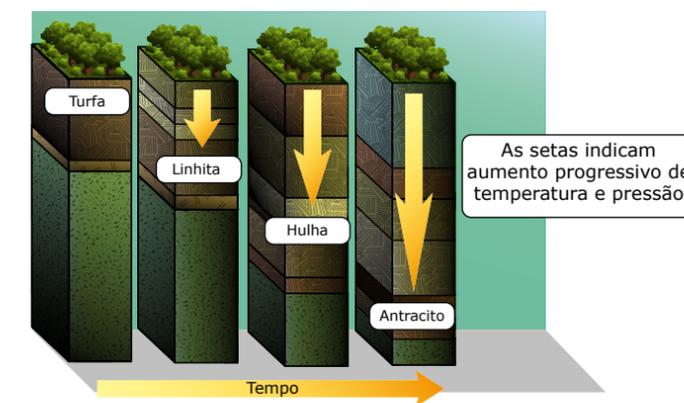
O carvão mineral foi formado pelos restos soterrados de florestas tropicais e subtropicais, especialmente durante os períodos Carbonífero e Permiano. O termo “carvão” corresponde a uma grande variedade de produtos. Do ponto de vista geológico, ele designa qualquer rocha que possua alto conteúdo de carbono não cristalizado, formada por sedimentação e decomposição de organismos vegetais soterrados há mais de 300 milhões de anos, em condições de baixa quantidade de oxigênio.

**Caminho do gás – a logística do gasoduto Brasil-Bolívia**



Petrobras / 2011.

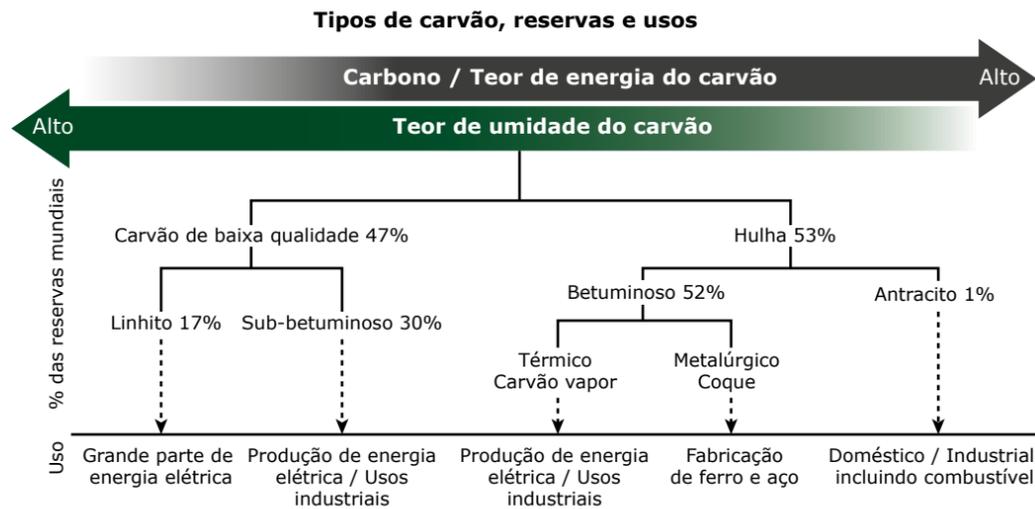
**Etapas de formação do carvão mineral**



Observe, na figura anterior, que o carvão mineral se forma em camadas de sedimentação. Quanto mais antiga a camada, maior a qualidade do carvão mineral, pois concentra mais carbono e possui menos água.

Nesse aspecto, o poder calorífico, diretamente relacionado à quantidade de carbono, faz com que o carvão seja classificado em quatro tipos:

- A **turfa**, formada na Era Cenozoica, possui cerca de 59% de carbono e menor poder calorífico.
- A **linhita**, que se formou na Era Mesozoica, apresenta um teor de carbono de 65 a 75%.
- A **hulha**, formada na Era Paleozoica, é o tipo mais abundante e mais consumido, com um teor de carbono de 82 a 90%.
- O **antracito**, que também se formou na Era Paleozoica, é o tipo mais raro e possui de 90 a 98% de carbono, apresentando o maior poder calorífico.



WCL, 2009.

A exploração do carvão mineral pode ocorrer:

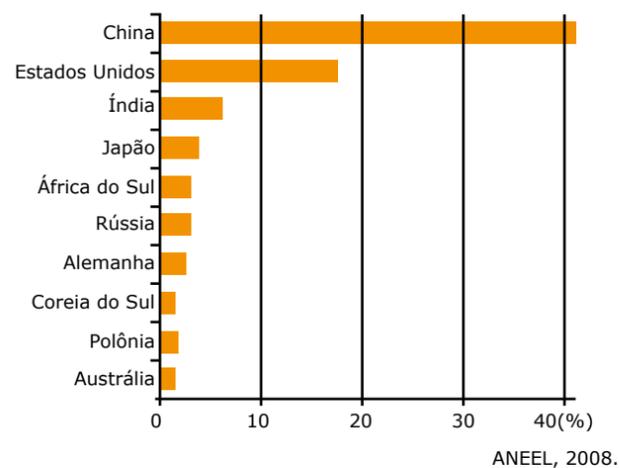
- **a céu aberto:** para isso, é necessário que as camadas que contêm o mineral encontrem-se próximas da superfície terrestre, o que facilita a extração e o emprego de máquinas bastante modernas, barateando o custo da produção.
- **em minas subterrâneas:** as rochas que contêm o mineral são encontradas em maiores profundidades, o que ocorre na maioria das minas de carvão espalhadas pelo mundo. Essa forma de exploração, ao contrário da anterior, requer maior quantidade de instalações na superfície e no fundo das minas, sendo, conseqüentemente, mais dispendiosa.

No decorrer do século XX, com a expansão da utilização do petróleo, chegou-se a afirmar, especialmente na década de 1960, que o carvão era uma fonte de energia ultrapassada. Entretanto, em virtude do encarecimento do petróleo na década de 1970, a produção e o consumo do carvão aumentaram sensivelmente.

**Maiores produtores mundiais de carvão x duração das jazidas**

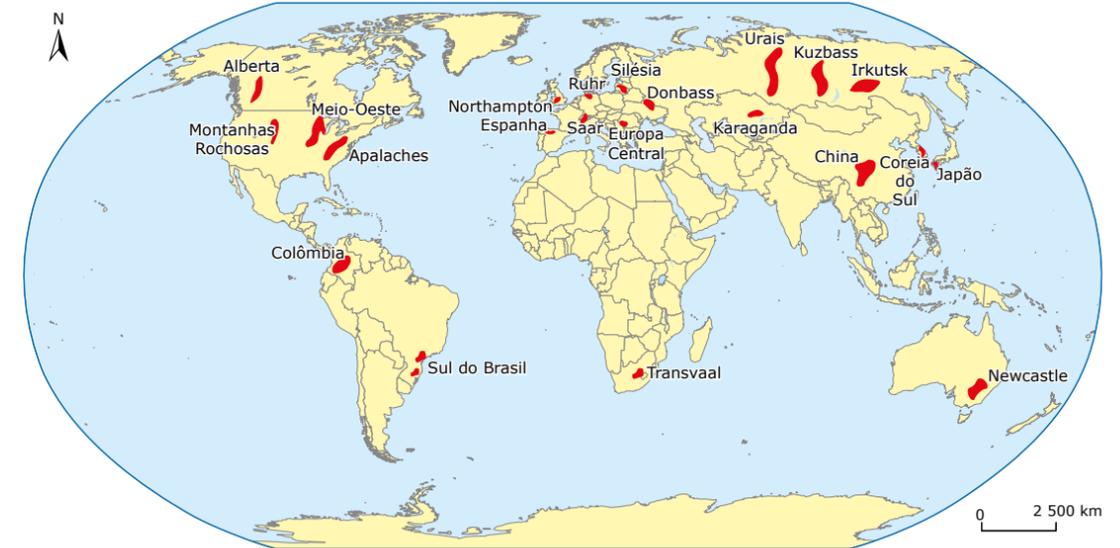
País	%	Duração das reservas (anos)
China	48,3%	35
Estados Unidos	14,8%	241
Austrália	6,3%	180
Indonésia	5,0%	18
Rússia	4,7%	495
União Europeia	4,2%	105
África do Sul	3,8%	119

**Maiores consumidores mundiais de carvão**



China, EUA, Austrália, Índia, África do Sul, Rússia e Indonésia eram responsáveis, em 2008, por mais de 85% da produção mundial do carvão, que é o mais abundante dos combustíveis fósseis. Além disso, como é possível observar no mapa a seguir, a maior parte das reservas está localizada no Hemisfério Norte, sendo que Estados Unidos (28,5%), Rússia (18,5%), China (13,5%) e Austrália (9%) detêm quase 70% das reservas mundiais totais.

**Localização das principais reservas de carvão no mundo**



GEOGRAPHIE DE L'ENERGIE, p. 211.

Com o aumento da produção e do consumo, o uso do carvão ainda apresenta dois problemas a serem solucionados: o alto custo do transporte e o elevado índice de poluição, verificado tanto em sua extração quanto em seu consumo. Quanto ao transporte, a construção de ferrovias pode contribuir para o barateamento final do produto, tornando-o ainda mais competitivo. Já a poluição pode ser reduzida com a instalação de filtros e outros equipamentos antipoluidores nas usinas termelétricas, grandes responsáveis pela emissão de gases poluentes. EUA, Alemanha, França e Grã-Bretanha, por exemplo, já dominam a tecnologia para a utilização limpa do carvão.

A redução da emissão de poluentes decorrentes do uso desse recurso justifica-se ainda pelo fato de ele também ser utilizado nas indústrias siderúrgicas para a produção de aço e nas indústrias químicas para fabricar benzinas, amoníaco, gás de iluminação, óleo, anilina, etc.

**O carvão brasileiro**

Praticamente todo o carvão mineral brasileiro procede da região Sul. O Rio Grande do Sul detém as maiores reservas, mas Santa Catarina é o maior produtor, graças às reservas existentes no vale do Rio Tubarão e arredores, abrangendo os municípios de Lages, Lauro Müller, Siderópolis e Criciúma. As reservas catarinenses, diferentemente do que ocorre no Rio Grande do Sul, aparecem em camadas pouco profundas, facilitando a extração e tornando-a menos onerosa.

Como possui elevados teores de cinza e enxofre, o carvão nacional, de tipo hulha, não é de boa qualidade. Para ser usado na siderurgia, é necessário um processo de lavagem, que acarreta a diminuição do seu poder calorífico. Em razão disso, o Brasil necessita importar a maior parte do carvão que consome.

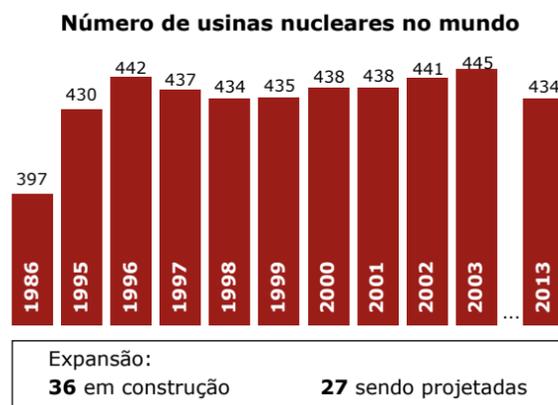
**Brasil: jazidas de carvão mineral**



## Nuclear

A energia nuclear é produzida por meio da fissão nuclear, que corresponde à quebra do átomo de urânio em átomos menores liberando grande quantidade de energia, que será utilizada para mover o gerador de energia. Ela foi descoberta em 1938 e, inicialmente, foi utilizada para fins militares durante a Segunda Guerra Mundial.

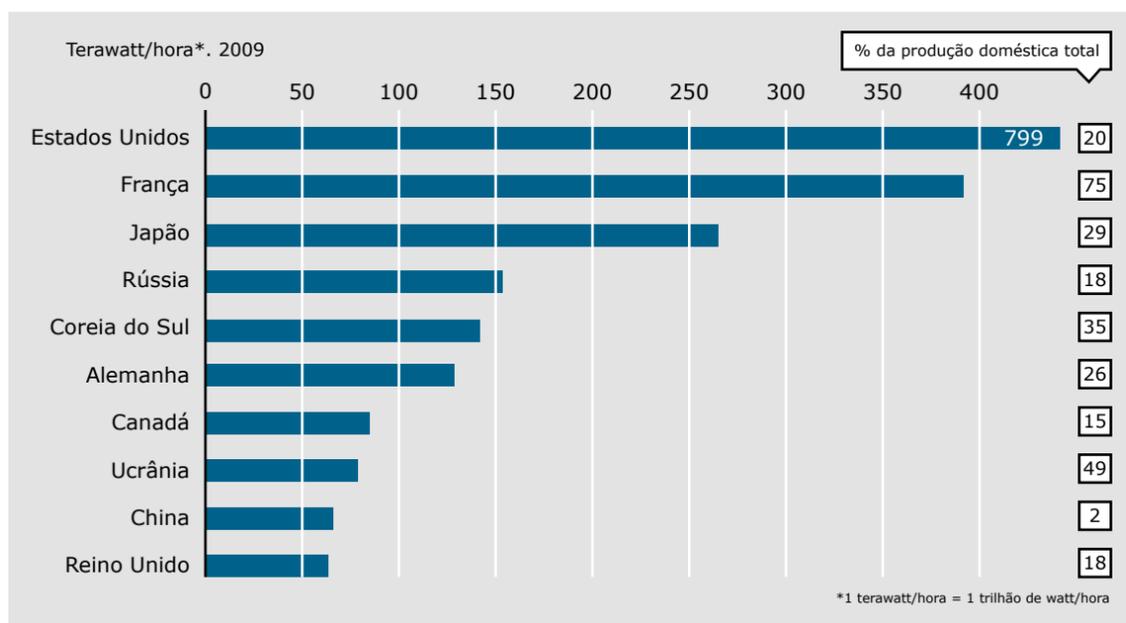
Na Europa e nos EUA, principalmente, em meados da década de 1960, várias usinas nucleares já estavam funcionando ou em construção. Acreditava-se, então, que a energia nuclear seria a energia do futuro. Com o primeiro choque do petróleo, essa ideia ficou ainda mais evidente. Atualmente, já não é vista como uma energia viável, pelo alto custo de produção, pelos rejeitos radioativos formados e por causa dos acidentes nucleares em Three Mile Island (EUA - 1979), Chernobyl (Ucrânia - 1986) e Fukushima (Japão - 2011). Mesmo nessa situação, ainda há países que dependem muito da energia nuclear. Em termos de produção, os EUA lideram, com 30,9% do que é produzido em todo o mundo, seguidos pela França (16%) e pelo Japão (10,8%). Já em relação ao uso de eletricidade produzida por meio da fissão nuclear, a França é a maior dependente, com 76% de sua energia elétrica gerada em centrais nucleares; em seguida estão a Lituânia (63%) e a Eslováquia (52%).



AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA ATÔMICA E ELETROBRÁS / ELETRONUCLEAR.

Depois de cair na década de 1990, o número de usinas nucleares volta a subir.

### Os maiores produtores mundiais de energia nuclear

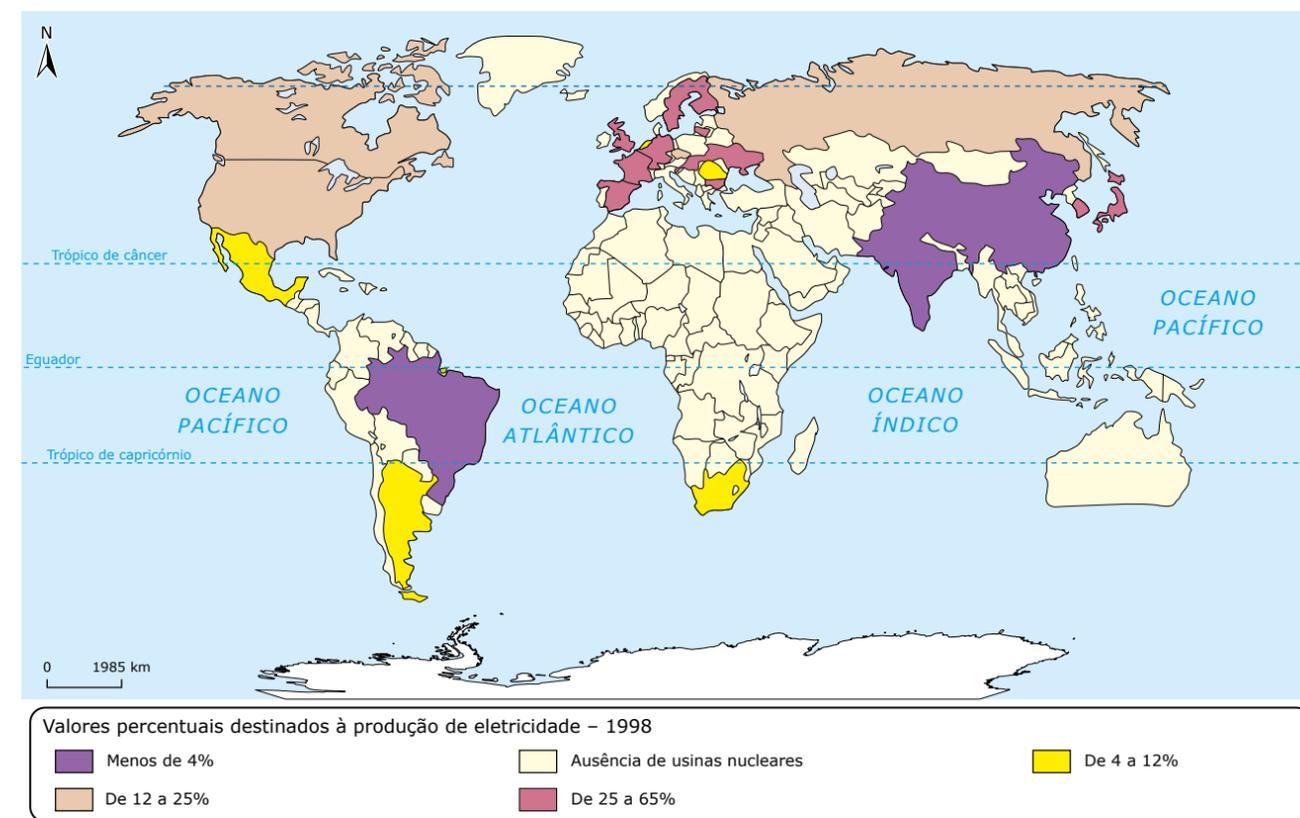


WORLD NUCLEAR ASSOCIATION.

Percebe-se, atualmente, um crescimento da oferta mundial de energia nuclear, que, no entanto, é muito concentrada espacial e economicamente e ainda apresenta muitos problemas políticos (desenvolvimento de armas nucleares) e ambientais (poluição pelo lixo gerado).

Mesmo considerando os entraves da produção de energia nuclear, ainda há países que investem na construção de usinas, principalmente aqueles em desenvolvimento e que estão em processo de expansão de seu parque industrial, como é o caso da Rússia, com sete usinas em construção, da China, com seis, da Índia com seis, e da Coreia do Sul, com quatro.

### Energia nuclear produzida no mundo para geração elétrica



CNEN - COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR.

No Brasil, a expansão do parque nuclear faz parte do Plano Decenal de Expansão de Energia Elétrica (2006 / 2015). Angra I, com potência instalada de 657 MW, entrou em operação comercial em 1985. Angra II, com potência instalada de 1 350 MW, em 2000. A construção de Angra III, também com 1 350 MW, por uma série de razões, foi paralisada durante muitos anos. A operação comercial dessa usina está prevista para ter início em 2018.

## ENERGIAS RENOVÁVEIS

As energias renováveis são aquelas que não se esgotam na natureza, como as energias solar, hidráulica (dos rios), geotérmica (do interior da Terra), eólica (dos ventos) ou de origem vegetal (biomassa, carvão vegetal, cana-de-açúcar, etc.). Esse tipo de energia, além de não se esgotar, tem como vantagem a liberação de menor quantidade de poluentes do que as fontes não renováveis. Seu uso é cada vez mais crescente por causa da redução das fontes de energia convencionais. Contudo, sua produção ainda demanda maiores investimentos para melhorar seu aproveitamento. A seguir, destacam-se os principais tipos de energias renováveis.

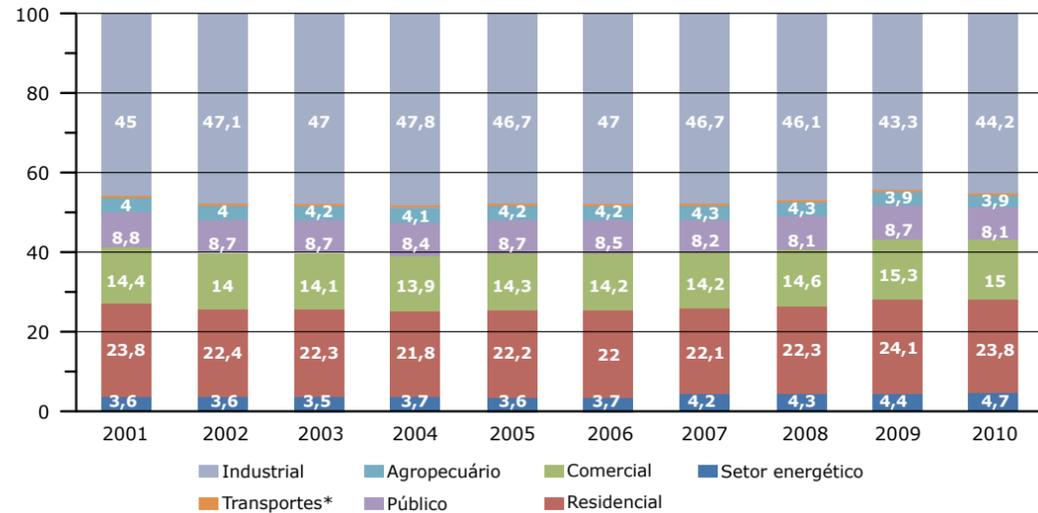
## Hidrelétrica

A usina hidrelétrica usa a água que flui diretamente através das turbinas para converter a energia potencial gravitacional, e, posteriormente, a energia cinética em energia elétrica. O uso da energia hidráulica para a geração de energia elétrica é mais bem aproveitado quando há a existência de rios caudalosos e planálticos.

Atualmente, a energia elétrica se tornou indispensável às sociedades. A maior parte dos aparelhos eletrônicos que utilizamos em nosso dia a dia é alimentada por esse tipo de energia. Ao longo do tempo, foram sendo desenvolvidas várias tecnologias para a sua produção, como as termelétricas a madeira, petróleo e nucleares. Porém, em comparação às demais, a hidroeletricidade tem a vantagem de utilizar uma fonte renovável e de baixo custo.

Quando pensamos no caso do Brasil, é inevitável associar a produção de energia elétrica às usinas hidrelétricas, pois elas representam a maior parte da produção de energia do Brasil (mais de 80%). Observe, no gráfico a seguir, a distribuição por setores do uso da energia elétrica no país.

Participação de cada setor de atividade no consumo de eletricidade no Brasil

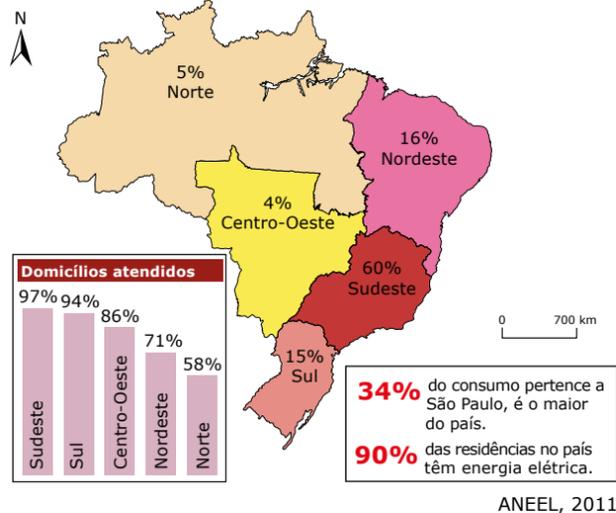


\*O setor de transportes tem participação que varia de 0,3% a 0,4% durante todo o período.

Conforme se pode observar no gráfico anterior, em termos estruturais, ou seja, por atividade econômica, o consumo de eletricidade no Brasil é maior no setor industrial, que foi responsável por 44,2% do consumo total nacional em 2010. Observa-se, porém, uma tendência de redução da participação desse setor, que já foi de 47,8% em 2004. O setor residencial, aquele que mais contribuiu para a racionalização do consumo em 2001, é o segundo maior consumidor de energia elétrica no país, alcançando mais de 23,8% em 2010. O setor agropecuário, por sua vez, não ultrapassa 5% do total consumido desde a década de 1990.

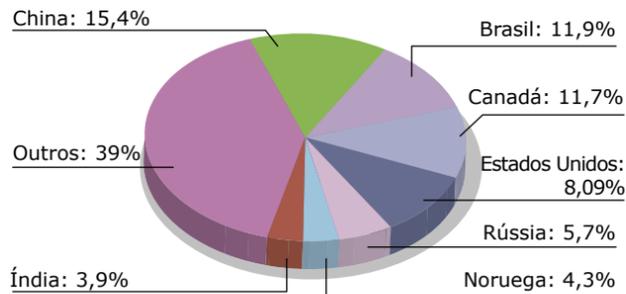
O mapa a seguir nos permite perceber que a maior porcentagem do consumo elétrico do país ocorre justamente na região que possui a maior parte da população e das indústrias instaladas, ou seja, o Sudeste. O estado de São Paulo consome, sozinho, mais de 30% de toda eletricidade produzida no Brasil, devido ao seu maior desempenho econômico.

Consumo de eletricidade por região – 2010



EUA, Canadá, Brasil, Rússia, Noruega e China são países que possuem grande potencial hidráulico. A China é o que mais aproveita esse potencial, sendo responsável por 15,4% de toda a hidroeletricidade produzida no mundo, mas que representam apenas 16% de seu consumo total de eletricidade. Nesse país, o crescimento econômico vem se processando em ritmo muito acelerado, e registra-se atualmente uma intensificação do aproveitamento de seu potencial hidrelétrico disponível, cabendo destacar a recente conclusão da usina de Três Gargantas, a maior do mundo, lugar antes ocupado por Itaipu.

Energia hidrelétrica – maiores produtores

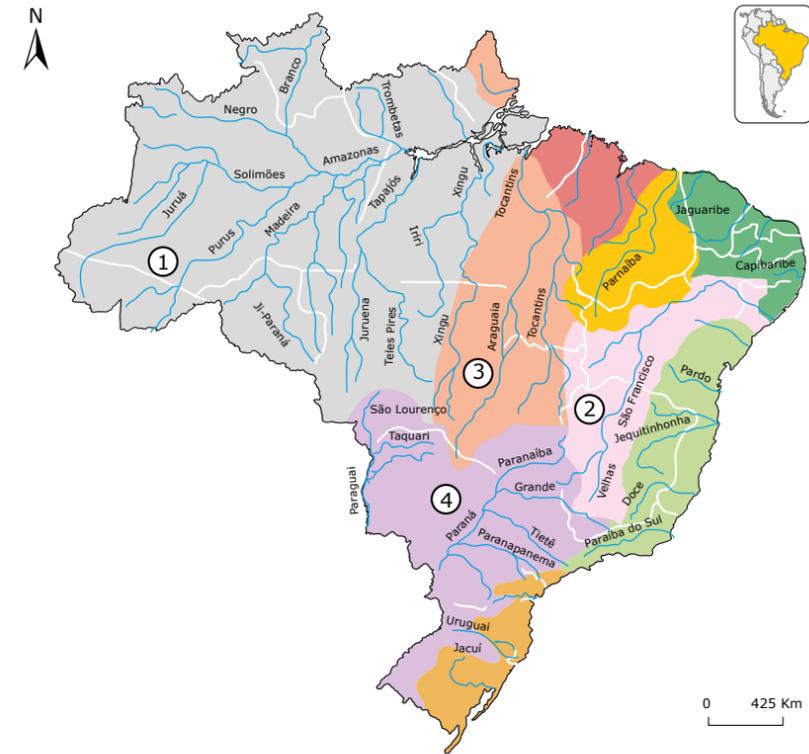


KEY WORLD ENERGY STATISTICS, 2008.

A Noruega, com 98%, o Brasil, com 83% e a Venezuela com 72%, por exemplo, são países onde a geração hidráulica é predominante na matriz elétrica. Ressalta-se que, embora nos Estados Unidos a participação da hidroeletricidade seja pequena na composição de sua matriz energética (7,4%), pode-se observar no gráfico que o montante produzido pelo país por meio de fonte hídrica situa-se entre os maiores do mundo.

Duas grandes vantagens da utilização da energia hidrelétrica são o fato de ela ser renovável e de não poluir a atmosfera, como ocorre com os combustíveis fósseis (carvão mineral e petróleo). Além disso, o tempo de vida das usinas é bastante longo e o seu custo de manutenção é relativamente baixo.

Grandes potenciais hidrelétricos



Região	Nome	Área (km²)	Potencial hidrelétrico (GWh)
1	Bacia Amazônica	3 904 392,8	2 234,0
2	Bacia do São Francisco	645 067,2	54 713,8
3	Bacia Tocantins-Araguaia	813 674,1	29 614,4
4	Bacia do Prata	1 397 905,5	184 917,4

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA.

Contudo, a construção de usinas hidrelétricas implica uma série de impactos socioambientais. O lago formado pelo represamento do rio, dependendo da usina, pode inundar e destruir extensas áreas de vegetação, afetando também a vida animal presente no local. Além disso, quando não há a retirada da vegetação da área inundada, há a liberação de gás metano vindo da decomposição das plantas. O aumento desse gás na atmosfera intensifica o efeito estufa. Em relação ao aspecto social, para tal construção, é necessária a remoção das comunidades que habitam as proximidades dos rios represados, as quais, na maioria das vezes, dependem do rio para sua sobrevivência. Por isso, muitas delas têm seu modo de vida totalmente modificado quando são removidas para a construção das usinas.

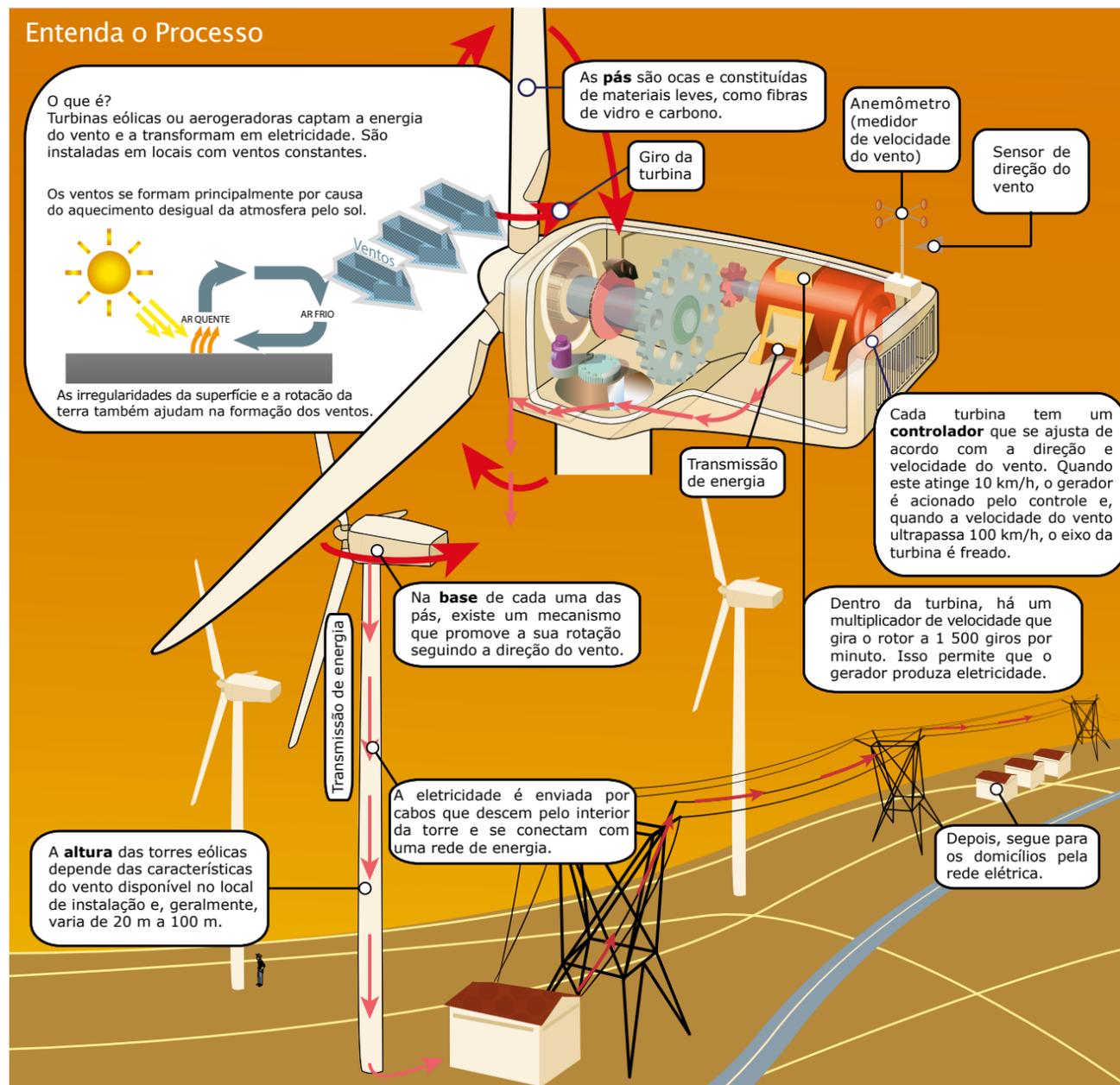
No Brasil, as hidrelétricas em operação e as planejadas para a região Norte, especialmente para a Amazônia, têm provocado muita polêmica. A transmissão dessa energia para o Centro-Sul é inviabilizada pelas enormes distâncias, apesar de a Eletronorte alegar que elas são uma opção para o abastecimento de energia no Brasil. Na realidade, essas hidrelétricas estão sendo construídas na região para fornecer energia, principalmente, aos projetos mineradores de grandes empresas.

### Eólica

O vento, assim como o Sol e a água, é um recurso energético abundante na natureza. Quando intenso e regular, é ideal para produzir energia elétrica a preços relativamente competitivos. Atualmente, o preço dessa energia ainda é elevado, mas, à medida que essa fonte estiver mais difundida e os avanços tecnológicos diminuirmos o custo de produção, espera-se que o custo por megawatt obtido por meio dessa fonte seja reduzido.

A exploração da energia eólica depende das condições naturais para seu aproveitamento. Algumas regiões são mais favoráveis à formação de ventos; no caso do Brasil, há o Sertão nordestino (regiões secas e quentes são favoráveis à recepção de ventos) e o litoral norte (zona receptora dos ventos alísios de nordeste, além das brisas comuns às áreas litorâneas).

A figura a seguir apresenta o processo de obtenção de energia eólica.



O início mais intenso da exploração da energia eólica ocorreu durante a crise do petróleo, na década de 1970. Os EUA lideraram essa produção até os preços do petróleo caírem novamente, em meados da década de 1980, o que reduziu os investimentos nesse tipo de energia. A Alemanha já ultrapassou os EUA e é hoje o maior produtor mundial de energia eólica.

A tecnologia atualmente empregada para a construção de cata-ventos está em evolução. As usinas de hoje conseguem captar ventos de até 10 metros por segundo, mas pesquisas na Europa e nos EUA estão em busca do desenvolvimento de melhores estruturas para otimizar a exploração e a captação desse recurso.

O Brasil apresenta grande potencial disponível (cerca de 559 Gigawatts), que, contudo, não é aproveitado. Em 2008, foram produzidos apenas 273 megawatts, dos quais 50 megawatts advêm do parque eólico de Osório, no Rio Grande do Sul, a maior usina eólica do país.

## Solar

O Sol é a fonte energética de maior disponibilidade no planeta. Além de não poluir o ambiente, é renovável e pode ser obtida durante todo o ano em grande parte da Terra. Contudo, seu aproveitamento ainda não é muito intenso, pois a tecnologia dos painéis solares ainda não é bem desenvolvida e possui custo elevado; portanto, no momento, essa forma de obtenção de energia não é viável economicamente.

Existem dois meios de se obter energia elétrica da radiação solar – o direto e o indireto:

A obtenção direta é feita da transformação da energia solar em elétrica diretamente. Nesse caso, é necessária a presença de painéis fotovoltaicos<sup>1</sup>, que, entretanto, são caros e pouco acessíveis.

Há também a possibilidade de obtenção de energia elétrica do aquecimento de fluidos (água ou óleos) ou do ar de maneira indireta, gerando vapor para acionar turbinas.

A Alemanha é o maior produtor mundial de energia solar, seguida pelo Japão e pelos Estados Unidos. No Deserto de Mojave, na Califórnia (EUA), há o maior complexo para produção de energia solar do mundo, com uma área de cerca de 6 mil km<sup>2</sup>.



Painéis solares no Deserto de Mojave, na Califórnia, EUA.

## Geotérmica

A energia geotérmica, também conhecida como geotermal, é gerada pelo calor proveniente do interior do planeta, em centrais geotérmicas (de aproveitamento do calor da Terra). Esse calor é transformado, na usina geotérmica, em eletricidade. A principal vantagem proporcionada por ela é a sua adequação à escala de produção. Dessa forma, pode-se expandir a produção caso ocorra um aumento na demanda.

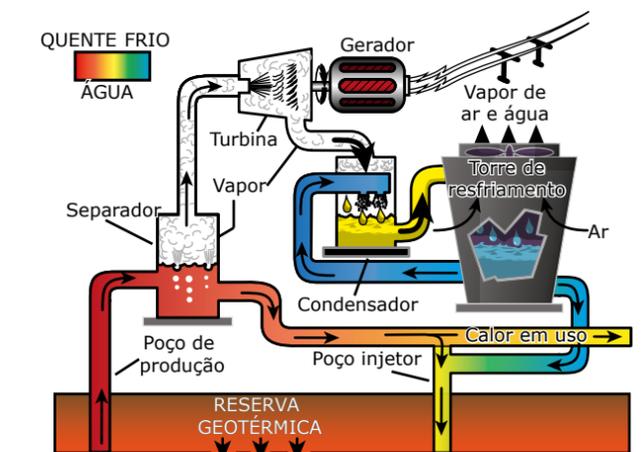
Uma vez concluída a instalação, os seus custos de operação são baixos, pois não há necessidade de aquisição de uma fonte primária de energia.

<sup>1</sup> Os painéis fotovoltaicos são compostos de camadas de cristais de silício (um dos elementos mais abundantes da Terra) que convertem diretamente a energia solar em energia elétrica.

A maioria das centrais geotérmicas está localizada em áreas vulcânicas, onde a água quente e o vapor afloram à superfície ou se encontram em pequena profundidade.

Observe, na figura a seguir, que o funcionamento de uma central geotérmica é semelhante ao de uma usina térmica convencional, na qual uma turbina é movimentada pelo vapor gerado pelo aquecimento da água, que gira um gerador, produzindo eletricidade.

No Brasil, não existe nenhuma usina de geração de eletricidade geotérmica, pois não há condições geológicas propícias para isso. Os países que mais utilizam a energia geotérmica para produzir eletricidade são Nova Zelândia, Estados Unidos, México, Japão, Filipinas, Quênia, Itália, Costa Rica e Islândia.



Esquema de funcionamento de uma usina geotérmica.

Disponível em: <<http://www.earthlyissues.com/geothermal.htm>>. Acesso em: 22 nov. 2011.

## Biocombustíveis

Os biocombustíveis são originados principalmente da biomassa vegetal. Com o processamento da cana-de-açúcar, da mamona, do milho, do girassol, entre outros, obtêm-se a produção de *biodiesel* e etanol. Esses combustíveis são utilizados para substituir os derivados do petróleo, como a gasolina e o *diesel*. Apresentam vantagens por poluírem menos a atmosfera (durante sua queima liberam apenas os gases absorvidos em seu crescimento), aumentarem a quantidade de empregos no setor primário e serem renováveis. Contudo, também possuem aspectos negativos, como o desmatamento e a ocupação de extensas áreas para sua produção, o uso de grande quantidade de água e a substituição de cultivos alimentares por vegetais utilizados para produzir biocombustíveis, o que diminui a oferta de alimentos, e, por consequência, provoca o aumento dos preços no mercado internacional. Considerando esses fatores, o uso dos biocombustíveis deve ser bem estudado, pois os impactos negativos são bastante significativos.

### Biodiesel

O *biodiesel* é um combustível renovável e biodegradável, fabricado para ser utilizado em carros ou caminhões, podendo substituir, total ou parcialmente, o óleo *diesel* de petróleo. Por ser produzido com óleos vegetais extraídos de diversas matérias-primas, muitas delas existentes no Brasil, como a palma, a mamona, a soja, o amendoim, o girassol, entre outras, e com gorduras animais, como o sebo bovino e a gordura suína, é considerado menos poluente, logo, ecologicamente correto.

Desde o dia 1º de janeiro de 2010, o percentual de mistura obrigatória de biodiesel ao óleo diesel comercializado em todo país aumentou de 3% para 5%. A partir de novembro de 2014 esse percentual foi estabelecido em 7%. Além disso, ficou determinado também que o biodiesel usado na adição obrigatória deverá ser fabricado, preferencialmente, a partir de matérias-primas produzidas pela agricultura familiar.

## VANTAGENS E DESVANTAGENS DAS ENERGIAS CONVENCIONAIS E ALTERNATIVAS



Tanto as fontes de energia convencionais quanto as fontes de energia alternativas possuem vantagens e desvantagens. Observe o quadro a seguir, no qual essa relação é apresentada.

Energias convencionais		
	Prós	Contras
Petróleo	Possui uma boa relação custo benefício e é matéria-prima de vários produtos utilizados no dia a dia, desde plásticos e tintas até gomas de mascar e batons.	Não é renovável, emite gases poluentes e as reservas disponíveis estão concentradas em poucas regiões, algumas instáveis politicamente.
Carvão Mineral	Apesar de se concentrar no Hemisfério Norte, possui boa distribuição pelo planeta.	É o combustível fóssil mais poluente, produz gases e particulados sólidos.
Gás Natural	Polui menos que o carvão e que o petróleo, além de possuir grande quantidade de reservas já comprovadas.	Além de não ser renovável, exige uma boa infraestrutura de gasodutos para seu aproveitamento.
Nuclear	Não gera gases poluidores que agravam o efeito estufa, requer área reduzida para implantação e não depende da sazonalidade climática.	Demanda alto investimento, necessita armazenamento de resíduos em locais isolados por um longo tempo, além do risco de acidentes nucleares, como os ocorridos em Chernobyl e Fukushima.
Hidroelétrica	É renovável, pois usa a água dos rios e emite menor quantidade de gases poluentes, além disso, o custo operacional é baixo.	Depende de condições naturais favoráveis para ser viável, há casos de remoção da população e de emissão de gases estufa devido à decomposição de árvores submersas.
Energias alternativas		
	Prós	Contras
Eólica	Além de ser renovável, não polui, não tem custo para a obtenção de sua fonte e pode servir como complemento para fontes convencionais.	O custo ainda é elevado quando comparado a outras formas de obtenção de energia e depende das condições naturais para sua obtenção.
Geotérmica	Os custos de produção são estáveis e a expansão da produção pode ser feita sem grande elevação nos custos.	Só é economicamente viável em regiões onde a manifestação das forças internas da Terra está mais próxima à superfície.
Solar	Pode ser utilizada como fonte de energia em locais afastados de zonas produtoras de energia convencional. Não produz resíduos ou gases.	Ainda apresenta um elevado custo de produção, a tecnologia disponível, até o momento, não consegue um bom aproveitamento e também depende de áreas bem ensolaradas para a produção.
Biomassa	Resíduos orgânicos em geral podem ser utilizados na produção e o álcool consegue substituir a gasolina de modo satisfatório.	O uso de gêneros alimentícios (soja, milho, etc.) para a produção de biocombustíveis provoca aumentos de preço no mercado, há também a dependência do clima e do solo para a obtenção de uma produção economicamente viável.

### Etanol

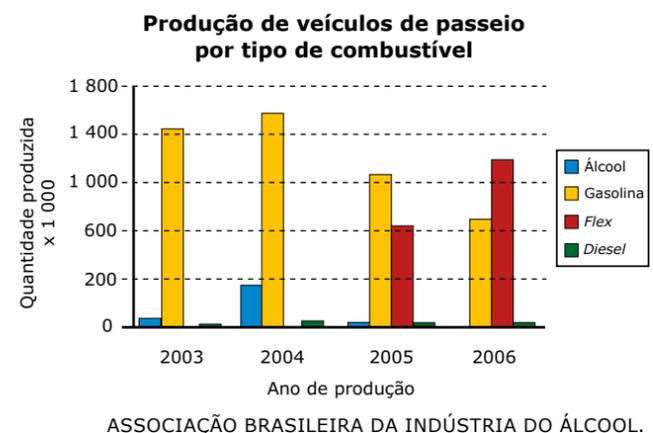
O álcool é produzido, principalmente, da cana-de-açúcar, do milho, do eucalipto e da beterraba. Ele pode ser utilizado para movimentar motores de veículos (álcool etílico, extraído da cana-de-açúcar; ou metanol, extraído do eucalipto) ou para produzir energia elétrica.

Como combustível para automóveis, o álcool tem a vantagem de ser uma fonte renovável e menos poluidora que a gasolina, e a sua produção possibilitou o desenvolvimento, no Brasil, de uma tecnologia 100% nacional.

A partir da década de 1970, o Brasil passou a utilizar esse recurso como energia, após seguidas crises de abastecimento de petróleo, e implantou o Programa Nacional do Álcool (Proálcool). Nessa época, o governo ofereceu uma série de incentivos fiscais e outras formas de subsídios aos produtores de álcool (usineiros) e às indústrias automobilísticas, o que possibilitou a oferta de um combustível mais barato e menos poluente.

Na segunda metade da década de 1980, as vendas de carros a álcool correspondiam a 96% do mercado. Entretanto, quando o preço do petróleo caiu no país, no início da década de 1990, somado à falta do álcool em determinadas épocas do ano e à diminuição da diferença entre o seu preço e o da gasolina, o programa perdeu força.

A consequência disso pode ser vista nos números: em 1996, as vendas de carros a álcool correspondiam a apenas 1%. Atualmente, com o surgimento dos motores bicompostíveis, a procura pelo álcool combustível voltou a crescer.



CONTEÚDO NO Bernoulli Play

#### Biocombustíveis

Nesse vídeo, você poderá analisar vantagens e desvantagens do uso das fontes energéticas que são extraídas de vegetais.



## INJUSTIÇAS DA SUSTENTABILIDADE: CONFLITOS AMBIENTAIS RELACIONADOS À PRODUÇÃO DE ENERGIA "LIMPA" NO BRASIL

Uma busca pelo termo "hidrelétrica" no Mapa de Conflitos, Injustiça Ambiental e Saúde no Brasil aponta para 70 conflitos ambientais registrados, ou seja, cerca de 18% do total inventariado. Um dos casos mais emblemáticos do Brasil contemporâneo envolve a construção da faraônica usina de Belo Monte, no estado do Pará.

Nesse exato momento, há uma grande tensão entre a construção e os interesses de comunidades locais, de entre elas populações indígenas que serão afetadas pelos empreendimentos. Grande parte da sociedade civil, como acadêmicos, ONGs e pessoas presentes na mídia hegemônica, vêm se posicionando de maneira contrária à usina, inclusive em âmbito internacional (como indica a visita do cineasta James Cameron à região). O movimento contrário à hidrelétrica denuncia falta de transparência e participação social no projeto, além da precariedade nos estudos de impacto ambiental – em grande parte fruto de um processo de flexibilização na legislação / licitação ambiental, com o objetivo de "acelerar" grandes obras e retirar os "entranhos" para o desenvolvimento (Malerba, 2012). Outro aspecto criticado refere-se ao custo da obra estimado, o qual tem 80% pago com recursos públicos: passou de R\$ 4,5 bilhões em 2006 para os atuais R\$ 26 bilhões, o que, para o Bermann (2011), é mais um indício de que, por trás da energia e do desenvolvimento, existem outros interesses políticos e econômicos implícitos, tanto em relação à obra em si como ao uso da energia para futuros fins industriais eletrointensivos, como a produção de alumínio, ferro / aço, papel-celulose, entre outros. Outra crítica refere-se à permanência da pós-construção de favelas e populações pobres e vulneráveis nas áreas próximas aos canteiros de obras. Além de Belo Monte, existem no momento outros casos que recebem críticas similares, como as usinas hidrelétricas Santo Antônio e Jirau, no estado de Rondônia.

PORTO, M. F. S., FINAMORE, R., FERREIRA, H. *Injustiças da sustentabilidade: Conflitos ambientais relacionados à produção de energia "limpa" no Brasil*. Revista Crítica de Ciências Sociais [Online], 100. 2013. Disponível em: <<http://rccs.revues.org/5217>>. Acesso em: 20 maio 2015. [Fragmento]

## OS BIOCOMBUSTÍVEIS NA CRISE ENERGÉTICA E ALIMENTAR

[...] Tratores e caminhões requerem derivados do petróleo para produzir alimentos, pelo que o maior preço do primeiro causa aumento nos segundos. Além disso, o emprego de terras férteis para produzir matéria prima para biocombustíveis (cana-de-açúcar, milho, soja, palma), ainda que possa melhorar a economia de um país como Brasil, pode também entorpecer o abastecimento de alimentos.

[...] A fome não é atribuível à escassez de terras férteis, senão a problemas econômicos derivados de fatores políticos. Com uma agricultura eficiente, bastaria com 10% das terras férteis do mundo para abastecer de alimentos toda a humanidade, e empregando 30% se poderia substituir toda a produção mundial de petróleo (30 bilhões de barris / ano) por etanol. Mas em países do terceiro mundo, a agricultura é até cinco vezes menos eficiente que em países desenvolvidos.

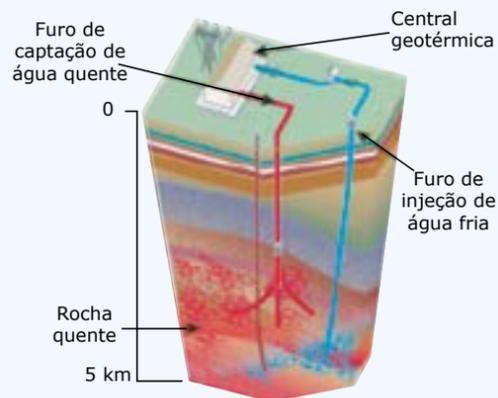
Os biocombustíveis poderão melhorar ou piorar a atual crise alimentar mundial, segundo se empregue ou não uma agricultura muito eficiente. Provavelmente imperará a vontade de buscar petróleo difícil em vez de buscar biocombustíveis fáceis. No máximo, os biocombustíveis seriam um veículo de transição entre a era dos combustíveis fósseis e a das novas alternativas energéticas.

LAINE, J. Os biocombustíveis na crise energética e alimentar. *Interciência*. v. 33, n. 8. Caracas, 2008. [Fragmento]

## EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

- 01.** (ESPM-SP-2018) Em relação às fontes e produção energética a afirmativa correta é:
- A usina hidrelétrica é uma fonte primária, renovável, limpa e indicada em regiões de relevo suave.
  - Os raios solares são uma fonte secundária, limpa, porém finita e não renovável.
  - A energia eólica é uma fonte não renovável, apesar de limpa.
  - As usinas termelétricas utilizam-se de matéria-prima renovável e limpa.
  - Biomassa é toda matéria orgânica que pode ser convertida em energia.
- 02.** (UERJ-2016) As usinas geotérmicas são uma forma alternativa de geração de energia elétrica por utilizarem as elevadas temperaturas do próprio subsolo em algumas regiões. Considere as informações do esquema e do mapa a seguir:

### Funcionamento de uma usina geotérmica



Disponível em: <ineg.pt>.

### Principais placas tectônicas



Disponível em: <educacaopublica.rj.gov.br>.

O país cuja localização espacial proporciona condições ideais para amplo aproveitamento da energia geotérmica é:

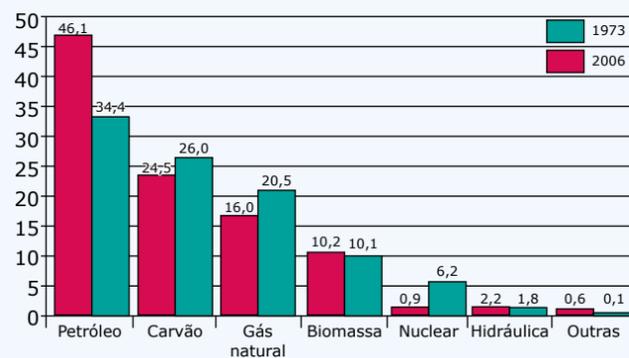
- Islândia
- Nigéria
- Uruguai
- Austrália

- 03.** (Unifor-CE) Fontes de energia são fundamentais para o funcionamento da sociedade. Em função de alterações climáticas, existe um debate amplo relacionado à diversificação da matriz energética e à adoção de fontes de energia renováveis.

Com relação a esse tema, marque a alternativa a seguir que não é coerente com os debates atuais.

- Apesar de a utilização de biocombustíveis oferecer vantagens por ser uma fonte de energia renovável e emitir menos gases poluentes durante a combustão, diversos especialistas defendem que a produção em larga escala pode ter efeitos negativos sobre a produção de alimentos.
- Apesar de ser uma fonte de energia renovável e não emitir poluentes, a energia hidrelétrica não está isenta de impactos ambientais.
- As principais barreiras à opção pela produção de energia nuclear dizem respeito à segurança, à disposição dos rejeitos radioativos e à proliferação de armas nucleares, além dos custos de construção e manutenção das usinas nucleares.
- A ausência de tecnologia no setor é apontada como a grande barreira para a substituição de derivados do petróleo como uma das principais fontes de energia empregadas.
- Segurança energética significa ter energia suficiente para atender às necessidades de uma população de forma confiável e ininterrupta, a um preço razoável.

- 04.** (FGV-RJ) O gráfico a seguir revela as mudanças ocorridas na matriz energética mundial entre 1973 e 2006. Observe-o.



Sobre as causas e as consequências dessas mudanças, assinale a alternativa correta.

- O aumento da participação do carvão resultou do esforço de substituição do petróleo por alternativas menos poluentes.
- O recuo da biomassa resultou da crise do setor de biocombustível, que afetou sobretudo o Brasil e os Estados Unidos.

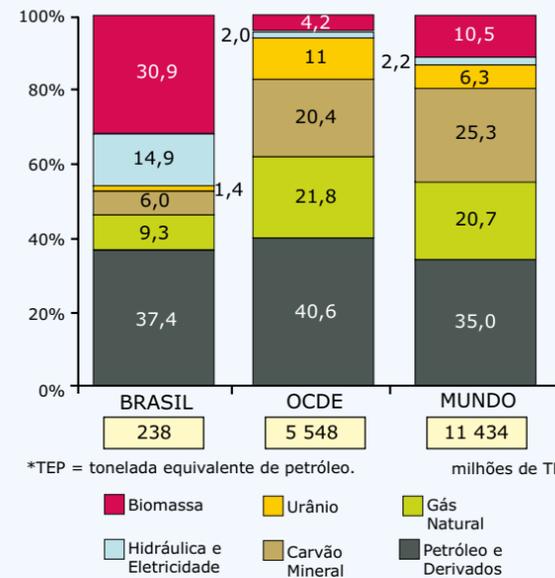
- A queda da participação da energia hidráulica na matriz energética global reflete a escassez de novos investimentos na geração dessa forma de energia, cujo potencial já está praticamente esgotado em todas as regiões do mundo.

- Apesar do aumento significativo na matriz energética global, a geração de energia nuclear permanece fortemente concentrada nos países desenvolvidos.

- O aumento da participação do gás natural reflete o aumento da proporção da energia global consumida pela China, detentora das maiores reservas mundiais desse combustível.

- 05.** (UFSCar-SP) O gráfico compara as diferentes matrizes de oferta de energia no Brasil, nos países membros da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e no mundo. Analise-o e, em seguida, considere as quatro afirmações seguintes.

### Matriz de oferta de energia em 2007 (%)



MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA. *Energia 2007. Resultados Preliminares.* Disponível em: <www.mme.gov.br>. Acesso em: 31 jul. 2008.

- A participação das fontes de energia renováveis representa cerca de pouco mais de 12% no mundo. Já no Brasil, elas representam pouco menos que a metade da oferta de energia.
- Parte considerável da biomassa consumida no Brasil destina-se ao setor de transportes. Esse consumo deve ser ampliado nos próximos anos, com a substituição de parte do diesel proveniente do petróleo por biocombustíveis.
- A queima do petróleo e do carvão mineral apresenta menores emissões de gases estufa do que a queima de biomassa e gás natural, demonstrando que os países da OCDE estão mais próximos de cumprir as metas do Protocolo de Kyoto.

- Há um forte desequilíbrio no consumo de energia, visto que os 30 países membros da OCDE, considerados ricos, consomem quase metade dos recursos energéticos mundiais.

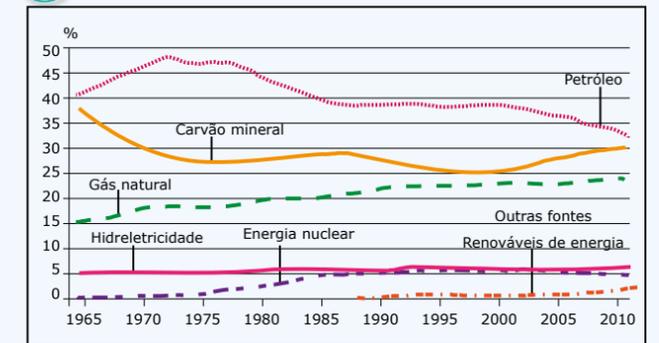
A análise do gráfico e seus conhecimentos sobre o tema permitem afirmar que estão corretas as afirmações

- I, II, III e IV.
- I, II e III, apenas.
- I, II e IV, apenas.
- I e III, apenas.
- II e IV, apenas.

## EXERCÍCIOS PROPOSTOS



- 01.** (FUVEST-SP) O gráfico a seguir exhibe a distribuição percentual do consumo de energia mundial por tipo de fonte.



STATISTICAL REVIEW OF WORLD ENERGY, 2012.

Com base no gráfico e em seus conhecimentos, identifique, na escala mundial, a afirmação correta.

- A queda no consumo de petróleo, após a década de 1970, é devida à acentuada diminuição de sua utilização no setor aeroviário e, também, à sua substituição pela energia das marés.
- O aumento relativo do consumo de carvão mineral, a partir da década de 2000, está relacionado ao fato de China e Índia estarem entre os grandes produtores e consumidores de carvão mineral, produto que esses países utilizam em sua crescente industrialização.
- A participação da hidreletricidade se manteve constante, em todo o período, em função da regulamentação ambiental proposta pela ONU, que proíbe a implantação de novas usinas.
- O aumento da participação das fontes renováveis de energia, após a década de 1980, explica-se pelo crescente aproveitamento de energia solar, proposto nos planos governamentais, em países desenvolvidos de alta latitude.
- O aumento do consumo do gás natural, ao longo de todo o período coberto pelo gráfico, é explicado por sua utilização crescente nos meios de transporte, conforme estabelecido no Protocolo de Cartagena.

02. (UERJ) A partir de 2007, quando se anunciou a descoberta de grandes reservas do chamado "pré-sal", o governo brasileiro passou a defender novas regras para a exploração de petróleo no país. O pré-sal corresponde à camada de rocha que contém petróleo e que está localizada abaixo de uma espessa camada de sal. A Petrobras estima que, no pré-sal brasileiro, haja reservas em torno de 70 bilhões a 100 bilhões de barris de petróleo. Em agosto de 2009, o ex-presidente Lula apresentou projetos para mudanças no setor petrolífero, sendo um deles a redistribuição dos royalties. No ano de 2011, por exemplo, os royalties somaram R\$ 25,6 bilhões.

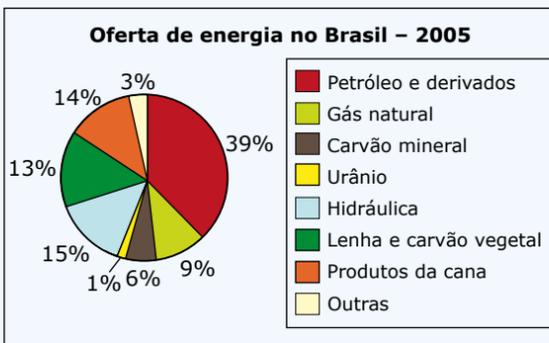
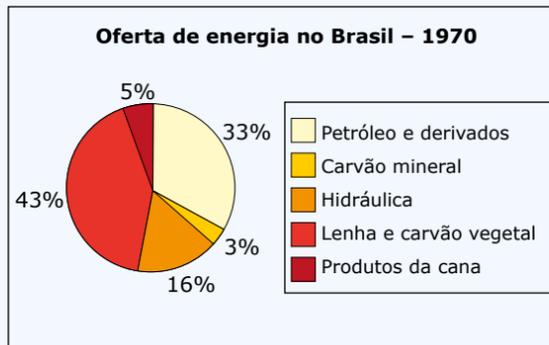
Disponível em: <www.bbc.co.uk>. Acesso em: dez. 2012 (Adaptação).

A disputa pela redistribuição dos royalties do petróleo entre estados e municípios brasileiros se acirrou no final de 2012, em função de novas regras para o setor votadas no Congresso Nacional.

Essa disputa decorre diretamente da característica político-econômica do país indicada em:

- A) Controle da União sobre a regulação do acesso às riquezas hidrominerais.
- B) Dependência de capitais estrangeiros no fornecimento de matérias-primas.
- C) Monopólio da legislação federal sobre os insumos para a indústria de base.
- D) Adequação dos padrões tecnológicos na preservação dos recursos ambientais.

03. (FGV-SP) Analise a evolução da matriz energética brasileira (1970 e 2005) e assinale a alternativa correta.



- A) Ao diversificar-se, entre 1970 e 2005, a matriz energética tornou-se mais renovável.
- B) A diminuição do uso de biomassa primária (lenha e carvão vegetal) pode indicar modernização da matriz energética e melhoria das condições de vida da população rural.
- C) A diminuição de 16% para 15% da participação da energia hidráulica indica o esgotamento da capacidade hidrelétrica dos rios brasileiros.
- D) O aumento de apenas 6% na participação do petróleo é reflexo de um fraco crescimento econômico no período em questão.
- E) A diversificação da matriz é resultado do risco de esgotamento das fontes tradicionais de energia.



04. (FGV-RJ-2016) Os principais efeitos adversos associados à produção de energia nuclear têm sido motivo de acirrados debates, pois o número de reatores em operação tende a aumentar e, junto com eles, os riscos e a possibilidade de desastres ambientais.

Sobre as implicações ambientais do uso de energia nuclear, analise as afirmações a seguir.

- I. A produção de energia a partir de um reator nuclear pode ser considerada "limpa", uma vez que o processo de geração não lança na atmosfera produtos capazes de provocar impactos ambientais.
- II. A destinação dos rejeitos radioativos, que devem ser isolados de maneira segura para não contaminar os recursos hídricos, é o principal problema ambiental criado pela geração de energia nuclear.
- III. Os impactos ambientais decorrentes de um acidente em uma usina nuclear não estão restritos à área de ocorrência, porque as partículas radioativas podem ser levadas a grande distância pela circulação atmosférica.

Está correto o que se afirma em

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

05. (UFPB) Os recursos energéticos utilizados atualmente podem ser classificados de várias formas, sendo usual a distinção baseada na possibilidade de renovação desses recursos (renováveis e não renováveis), numa escala de tempo compatível com a expectativa de vida do ser humano.

Considerando o exposto e o conhecimento sobre o tema abordado, é correto afirmar:

- A) O petróleo é uma fonte de energia renovável, pois novas descobertas, a exemplo do petróleo extraído do pré-sal, comprovam que é um recurso permanente e inesgotável.

- B) O carvão mineral é uma fonte de energia renovável, pois a utilização de lenha para sua produção pode ser suprida através de projetos de reflorestamento.
- C) O gás natural é uma fonte de energia renovável, pois é produzido concomitantemente ao petróleo, através de processos geológicos de duração reduzida, semelhantes à escala de tempo humana.
- D) A biomassa é uma fonte de energia renovável, pois é produzida a partir do refino do petróleo, que é um recurso não renovável, mas pode ser reciclado.
- E) A energia eólica é uma fonte de energia renovável, pois é produzida a partir do movimento do ar, o que a torna inesgotável.

06. (Albert Einstein-SP-2019)

**O século 19 ainda move o Brasil**

O Brasil parou alguns dias em 2018 por causa de uma greve de caminhoneiros, demonstrando que o país do futuro é movido a passado. Enquanto os veículos elétricos começam a tomar as ruas do mundo, o governo brasileiro oferece subsídios para a indústria dos combustíveis fósseis. Mesmo em se tratando de eletricidade, estamos atrelados ao século 19: a primeira hidrelétrica brasileira foi inaugurada em 1889. Temos sol e vento de sobra, mas preferimos barrar nossos rios.

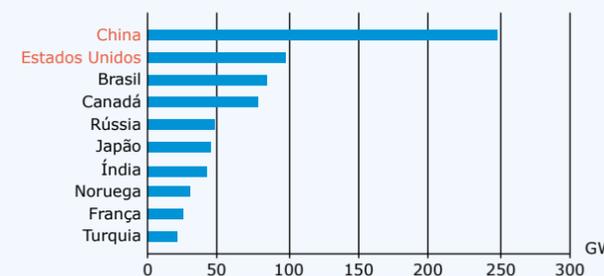
Disponível em: <www.umagotanooceano.org> (Adaptação).

Caracteriza uma estratégia para contornar o problema logístico mencionado no excerto

- A) o aperfeiçoamento do transporte de cabotagem e da segurança nacional.
- B) o investimento em energia primária e na importação de biomassa.
- C) a privatização das ferrovias e dos terminais multimodais.
- D) a diversificação da matriz energética e do sistema de transporte.
- E) a implementação de fontes de energia secundária e de novas rodovias.

07. (UERJ-2017)

Capacidade Hidrelétrica Instalada em Gigawatts (2014)



Disponível em: <www.statista.com> (Adaptação).

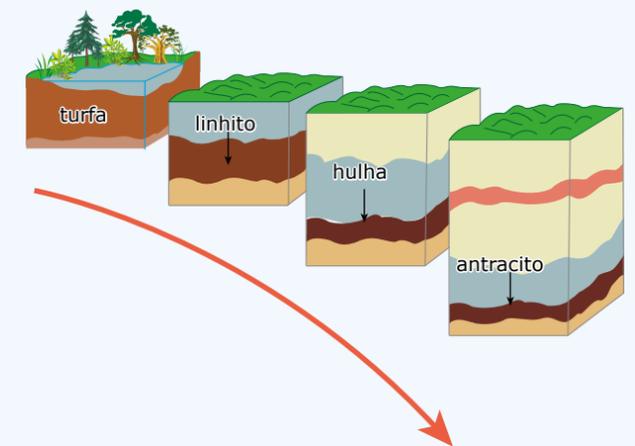


Disponível em: <www.earth-policy.org> (Adaptação).

A posição tanto da China quanto dos Estados Unidos no primeiro gráfico difere daquela que esses países assumem no segundo, o qual apresenta a proporção da fonte hidráulica em relação ao total de eletricidade gerada pelas diversas fontes produtoras.

Explique essa diferença com base na economia desses dois países. Apresente, ainda, uma vantagem e um problema, ambos de caráter ambiental, para os países com os mais elevados percentuais de utilização de energia hidrelétrica.

08. (Unicamp-SP-2017)



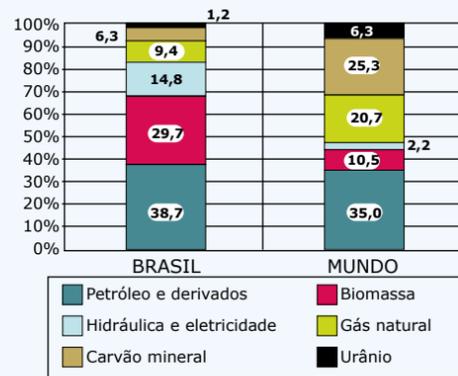
Disponível em: <http://cours-examens.org/images/An\_2015\_1/Etudes\_superieures/Agronomie/Geologie/Laval/40\_3\_3\_2.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2016.

- A) Conforme o esboço anterior, explique como se dá o processo de formação do carvão mineral e indique qual dos tipos listados anteriormente possui o menor porcentual de carbono e qual possui o maior porcentual de carbono.
- B) Apresente pelo menos duas formas de uso do carvão mineral.

09. (USP) Observe o gráfico a seguir.



**Oferta interna de energia – Brasil e mundo – 2005**



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. *Balço Energético Nacional*.

Com base nos seus conhecimentos e no gráfico, assinale a alternativa correta.

- A) A maior parte da oferta de energia no Brasil é proveniente de fontes renováveis, com reduzida participação dos combustíveis fósseis.
- B) A participação dos combustíveis provenientes de fontes renováveis é mais expressiva no restante do mundo do que no Brasil.
- C) A participação das fontes renováveis é majoritária mundialmente, com destaque para a biomassa e a hidreletricidade.
- D) A participação do carvão mineral na oferta interna de energia do Brasil é maior do que no restante do mundo.
- E) Os combustíveis fósseis representam mais de 50% da oferta de energia, tanto no Brasil quanto no mundo.

10. (PUC Rio)

**“Projeto Etanol”**



Disponível em: <www.politicalcartoons.com>.

O aumento do consumo energético no mundo vem causando problemas socioespaciais expressivos que afetam a qualidade de vida em diversos países. A charge selecionada trata de importantes questões da geopolítica internacional que merecem crescente atenção para que problemas estruturais não sejam ampliados, notadamente nos “Países do Sul”.

- A) Interprete a charge à luz da importância do projeto mostrado para os “Países do Norte”.
- B) Identifique e explique o problema estrutural da agricultura dos “Países do Sul” ao qual a charge se refere.

11. (UERJ) A energia eólica tem aumentado sua participação entre as alternativas não poluentes de geração energética. Uma das zonas preferenciais para o aproveitamento de energia eólica são as áreas costeiras.



Explique a razão do potencial elevado de geração de energia eólica na interface do oceano-continente.

**SEÇÃO ENEM**

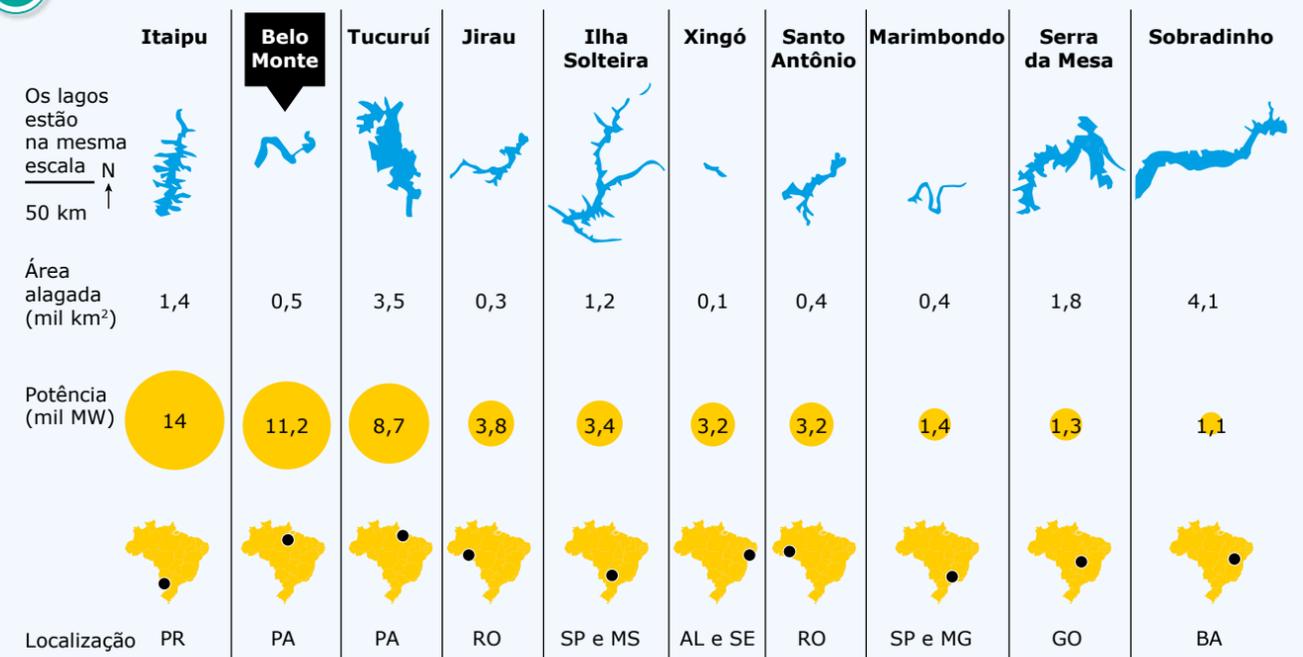


01. (Enem-2017)



**Ranking da eficiência**

Compare a energia e o alagamento das dez maiores usinas do Brasil

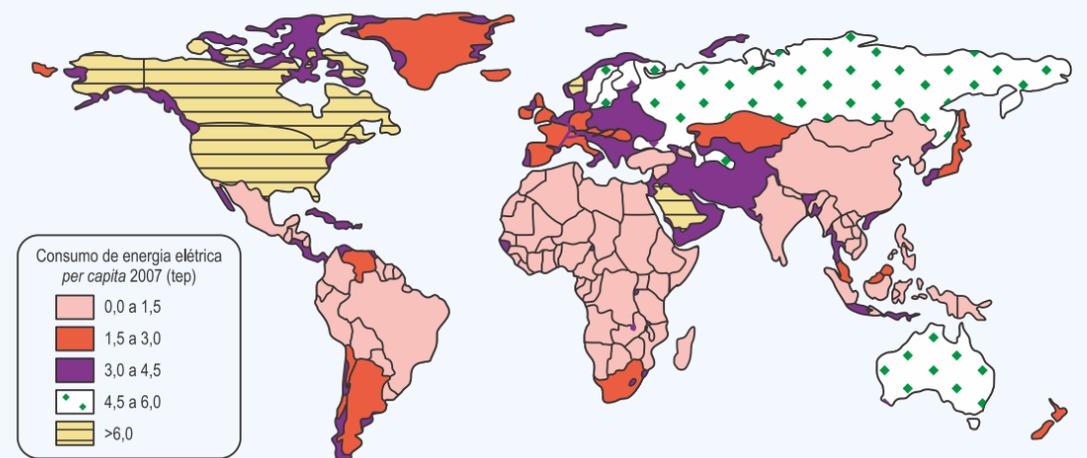


Anel, Fumas, Eletronorte, Itaipu Binacional, Chesf, Norte Energia, Energia Sustentável e Santo Antonio Energia. *Tudo sobre a batalha de Belo Monte*. Disponível em: <http://arte.folha.uol.com.br>. Acesso em: 10 jan. 2014.

Comparando os dados das hidrelétricas, uma característica territorial positiva de Belo Monte é o(a)

- A) reduzido espaço relativo inundado.
- B) acentuado desnível do relevo local.
- C) elevado índice de urbanização regional.
- D) presença dos grandes parques industriais.
- E) proximidade de fronteiras internacionais estratégicas.

02. (Enem-2015)



BRASIL. *Atlas da energia elétrica do Brasil*. Brasília: Agência Nacional de Energia Elétrica, 2008 (Adaptação).

A distribuição do consumo de energia elétrica per capita, verificada no cartograma, é resultado da

- A) extensão territorial dos Estados-nação.
- B) diversificação da matriz energética local.
- C) capacidade de integração política regional.
- D) proximidade com áreas de produção de petróleo.
- E) instalação de infraestrutura para atender à demanda.

03. (Enem)



Disponível em: <www.banktrack.org>. Acesso em: 07 maio 2013 (Adaptação).

A imagem indica pontos com ativo uso de tecnologia correspondentes a que processo de intervenção no espaço?

- A) Expansão das áreas agricultáveis, com uso intensivo de maquinário e insumos agrícolas.
- B) Recuperação de águas eutrofizadas em decorrência da contaminação por esgoto doméstico.
- C) Ampliação da capacidade de geração de energia, com alteração do ecossistema local.
- D) Impermeabilização do solo pela construção civil nas áreas de expansão urbana.
- E) Criação recente de grandes parques industriais de mediano potencial poluidor.

04. (Enem) Empresa vai fornecer 230 turbinas para o segundo complexo de energia à base de ventos, no sudeste da Bahia. O Complexo Eólico Alto Sertão, em 2014, terá capacidade para gerar 375 MW (megawatts), total suficiente para abastecer uma cidade de 3 milhões de habitantes.

MATOS, C. GE busca bons ventos e fecha contrato de R\$ 820 mi na Bahia. *Folha de S. Paulo*, 02 dez. 2012.

A opção tecnológica retratada na notícia proporciona a seguinte consequência para o sistema energético brasileiro:

- A) Redução da utilização elétrica.
- B) Ampliação do uso bioenergético.
- C) Expansão das fontes renováveis.
- D) Contenção da demanda urbano-industrial.
- E) Intensificação da dependência geotérmica.

05. (Enem) A Usina Hidrelétrica de Belo Monte será construída no Rio Xingu, no município de Vitória de Xingu, no Pará. A usina será a terceira maior do mundo e a maior totalmente brasileira, com capacidade de 11,2 mil megawatts. Os índios do Xingu tomam a paisagem com seus cocares, arcos e flechas. Em Altamira, no Pará, agricultores fecharam estradas de uma região que será inundada pelas águas da usina.

BACOCINA, D.; QUEIROZ, G.; BORGES, R. Fim do leilão, começo da confusão. *IstoÉ Dinheiro*. Ano 13, n. 655. 28 abr. 2010 (Adaptação).

Os impasses, resistências e desafios associados à construção da Usina Hidrelétrica de Belo Monte estão relacionados

- A) ao potencial hidrelétrico dos rios no Norte e Nordeste quando comparados às bacias hidrográficas das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do país.
- B) à necessidade de equilibrar e compatibilizar o investimento no crescimento do país com os esforços para a conservação ambiental.
- C) à grande quantidade de recursos disponíveis para as obras e à escassez dos recursos direcionados para o pagamento pela desapropriação das terras.
- D) ao direito histórico dos indígenas à posse dessas terras e à ausência de reconhecimento desse direito por parte das empreiteiras.
- E) ao aproveitamento da mão de obra especializada disponível na região Norte e o interesse das construtoras na vinda de profissionais do Sudeste do país.

06. (Enem) O potencial brasileiro para gerar energia a partir da biomassa não se limita a uma ampliação do Proálcool. O país pode substituir o óleo *diesel* de petróleo por grande variedade de óleos vegetais e explorar a alta produtividade das florestas tropicais plantadas. Além da produção de celulose, a utilização da biomassa permite a geração de energia elétrica por meio de termelétricas a lenha, carvão vegetal ou gás de madeira, com elevado rendimento e baixo custo. Cerca de 30% do território brasileiro é constituído por terras impróprias para a agricultura, mas aptas à exploração florestal. A utilização de metade dessa área, ou seja, de 120 milhões de hectares, para a formação de florestas energéticas, permitiria produção sustentada do equivalente a cerca de 5 bilhões de barris de petróleo por ano, mais que o dobro do que produz a Arábia Saudita atualmente.

VIDAL, José Walter Bautista. *Desafios Internacionais para o século XXI*. Seminário da Comissão de Relações Exteriores e de Defesa Nacional da Câmara dos Deputados, ago. 2002 (Adaptação).

Para o Brasil, as vantagens da produção de energia a partir da biomassa incluem

- A) implantação de florestas energéticas em todas as regiões brasileiras com igual custo ambiental e econômico.
- B) substituição integral, por *biodiesel*, de todos os combustíveis fósseis derivados do petróleo.
- C) formação de florestas energéticas em terras impróprias para a agricultura.
- D) importação de *biodiesel* de países tropicais, em que a produtividade das florestas seja mais alta.
- E) regeneração das florestas nativas em biomas modificados pelo homem, como o Cerrado e a Mata Atlântica.

07. (Enem) Um dos insumos energéticos que volta a ser considerado como opção para o fornecimento de petróleo é o aproveitamento das reservas de folhetos pirobetuminosos, mais conhecidos como xistos pirobetuminosos. As ações iniciais para a exploração de xistos pirobetuminosos são anteriores à exploração de petróleo, porém as dificuldades inerentes aos diversos processos, notadamente os altos custos de mineração e de recuperação de solos minerados, contribuíram para impedir que essa atividade se expandisse. O Brasil detém a segunda maior reserva mundial de xisto. O xisto é mais leve que os óleos derivados de petróleo, seu uso não implica investimento na troca de equipamentos e ainda reduz a emissão de particulados pesados, que causam fumaça e fuligem. Por ser fluido em temperatura ambiente, é mais facilmente manuseado e armazenado.

Disponível em: <www.petrobras.com.br> (Adaptação).

A substituição de alguns óleos derivados de petróleo pelo óleo derivado do xisto pode ser conveniente por motivos

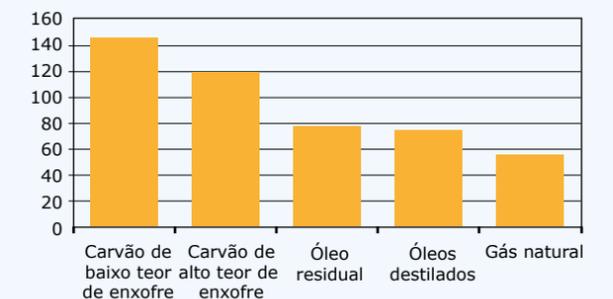
- A) ambientais: a exploração do xisto ocasiona pouca interferência no solo e no subsolo.
- B) técnicos: a fluidez do xisto facilita o processo de produção de óleo, embora seu uso demande troca de equipamentos.
- C) econômicos: é baixo o custo da mineração e da produção de xisto.
- D) políticos: a importação de xisto, para atender o mercado interno, ampliará alianças com outros países.
- E) estratégicos: a entrada do xisto no mercado é oportuna diante da possibilidade de aumento dos preços do petróleo.

08. (Enem) Nos últimos meses, o preço do petróleo tem alcançado recordes históricos. Por isso, a procura de fontes energéticas alternativas se faz necessária. Para os especialistas, uma das mais interessantes é o gás natural, pois ele apresentaria uma série de vantagens em relação a outras opções energéticas.

A tabela compara a distribuição das reservas de petróleo e de gás natural no mundo, e a figura, a emissão de monóxido de carbono entre vários tipos de fontes energéticas.

	Distribuição de petróleo no mundo (%)	Distribuição de gás natural no mundo (%)
América do Norte	3,5	5,0
América Latina	13,0	6,0
Europa	2,0	3,6
Ex-União Soviética	6,3	38,7
Oriente Médio	64,0	33,0
África	7,2	7,7
Ásia / Oceania	4,0	6,0

Emissão de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)



GAS WORLD INTERNATIONAL. *Petroleum Economist*.

A partir da análise da tabela e da figura, são feitas as seguintes afirmativas:

- I. Enquanto as reservas mundiais de petróleo estão concentradas geograficamente, as reservas mundiais de gás natural são mais distribuídas ao redor do mundo garantindo um mercado competitivo, menos dependente de crises internacionais e políticas.
- II. A emissão de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) para o gás natural é a mais baixa entre os diversos combustíveis analisados, o que é importante, uma vez que esse gás é um dos principais responsáveis pelo agravamento do efeito estufa.

Com relação a essas afirmativas pode-se dizer que

- A) a primeira está incorreta, pois novas reservas de petróleo serão descobertas futuramente.
- B) a segunda está incorreta, pois o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) apresenta pouca importância no agravamento do efeito estufa.
- C) ambas são análises corretas, mostrando que o gás natural é uma importante alternativa energética.
- D) ambas não procedem para o Brasil, que já é praticamente autossuficiente em petróleo e não contribui para o agravamento do efeito estufa.
- E) nenhuma delas mostra vantagem do uso de gás natural sobre o petróleo.

**09.** (Enem) O diagrama a seguir representa a energia solar que atinge a Terra e sua utilização na geração de eletricidade. A energia solar é responsável pela manutenção do ciclo da água, pela movimentação do ar, e pelo ciclo do carbono que ocorre através da fotossíntese dos vegetais, da decomposição e da respiração dos seres vivos, além da formação de combustíveis fósseis.



No diagrama estão representadas as duas modalidades mais comuns de usinas elétricas, as hidroelétricas e as termoelétricas. No Brasil, a construção de usinas hidroelétricas deve ser incentivada porque essas

- I. utilizam fontes renováveis, o que não ocorre com as termoelétricas, que utilizam fontes que necessitam de bilhões de anos para serem reabastecidas.
- II. apresentam impacto ambiental nulo, pelo represamento das águas no curso normal dos rios.
- III. aumentam o índice pluviométrico da região de seca do Nordeste, pelo represamento de águas.

Das três afirmações, somente

- A) I está correta.
- B) II está correta.
- C) III está correta.
- D) I e II estão corretas.
- E) II e III estão corretas.

07. A China e os Estados Unidos possuem uma elevada capacidade hidrelétrica instalada, como pode ser observado no gráfico 1. Contudo, o uso e percentual gerado de energia nessa matriz são reduzidos na China devido à sua dependência de carvão mineral. Os Estados Unidos, por sua vez, segundo dados da Agência de Energia Americana (EIA), utilizam o gás natural, carvão, petróleo de xisto e as usinas nucleares como fontes de energia, também deixando como antagonista a energia hidrelétrica.

08.

- A) A origem do carvão mineral remonta do soterramento e da sedimentação de matérias orgânicas, como restos de plantas, que ficam sem contato com o ar por alguns milhões de anos. Nesse processo, o material perde oxigênio e hidrogênio, o que permite a concentração de carbono em uma elevada temperatura e sob uma gigante pressão.
- B) Atualmente, os seus usos principais são: a geração de energia em usinas termoelétricas e a utilização em siderúrgicas para fabricação do aço.

09. E

10.

- A) A crescente demanda por energia dos "Países do Norte", além da busca por fontes energéticas alternativas ao petróleo, forçam a produção e destinação da biomassa advinda de atividades agrícolas para a indústria de energia.
- B) O problema estrutural identificado é o da manutenção da subsistência do setor agrícola dos "Países do Sul" aos interesses dos mercados internacionais, notadamente os dos "Países do Norte". Ainda nos dias atuais, muitos "Países do Sul" submetem a sua organização produtiva a um padrão de economia agroexportadora. Originada nos períodos coloniais, nos diversos continentes do planeta, essa estrutura econômica é caracterizada pela obtenção de *superavits* comerciais baseados na exportação de bens de baixo valor agregado.

11. O elevado potencial de energia eólica na interface oceano-continente se deve às brisas marítimas e terrestres regulares e constantes que são resultado das variações térmicas e barométricas entre terra e mar. No Brasil, o maior potencial foi identificado no litoral do Nordeste e no Sul e Sudeste. O potencial de energia anual para o Nordeste é de cerca de 144,29 TWh/ano; para a região Sudeste, de 54,93 TWh/ano; e, para a região Sul, de 41,11 TWh/ano.

## GABARITO

Meu aproveitamento

### Aprendizagem

Acertei \_\_\_\_\_ Errei \_\_\_\_\_

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

- 04. D
- 05. C

### Propostos

Acertei \_\_\_\_\_ Errei \_\_\_\_\_

- 01. B
- 02. A
- 03. B

- 04. C
- 05. E
- 06. D

### Seção Enem

Acertei \_\_\_\_\_ Errei \_\_\_\_\_

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



Total dos meus acertos: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ %

## Subordinação do Campo à Cidade e os Sistemas Agrícolas

Nos continentes africano e asiático, grande parcela da população reside nas áreas rurais e está empregada nas lavouras. Nos países subdesenvolvidos, a agricultura representa boa parte do Produto Interno Bruto (PIB) e emprega um gigantesco número de trabalhadores. Por outro lado, nas nações industrializadas, tais atividades ocupam uma pequena quantidade de trabalhadores.

A tecnologia e a mecanização usada pelos países ricos otimizam a atividade e colocam muitos deles, em especial aqueles que possuem grande área cultivável, como os Estados Unidos, entre os maiores produtores e exportadores mundiais do setor.

Diante de um quadro de crise mundial e aumento da demanda por produtos agrícolas, tendo em vista que a Organização das Nações para a Agricultura e a Alimentação prevê uma população mundial de 9 bilhões de pessoas em 2050, o desafio tanto para os países desenvolvidos quanto para os subdesenvolvidos é o crescimento da produção de forma a prejudicar o mínimo possível o meio natural.

### HISTÓRICO

A transformação do espaço natural em espaço geográfico iniciou-se com a agricultura. Na Pré-História e durante milhares de anos, a forma de utilização da natureza exercida pelo homem primitivo foi, principalmente, a produção natural, isto é, a coleta e a caça. Os vegetais (especialmente raízes e frutos) e os animais (caça e pesca) eram recolhidos da natureza para sua alimentação e sobrevivência.

Alguns povos primitivos da África, das Américas, da Oceania ou mesmo das sociedades mais complexas que precisam das matérias-primas para industrialização e comercialização ainda praticam esse tipo de economia voltada para a coleta. No entanto, para o abastecimento alimentar das populações, foi necessário que se desenvolvessem novas formas de produção. Isso foi responsável por promover o plantio das sementes em escala cada vez maior.

As mudanças de demanda e produtividade que marcaram a transição entre a coleta e a produção agrícola foram fundamentais para a expansão dos cultivos em todo o mundo. Os agricultores primitivos eram nômades e, como não possuíam técnicas nem instrumentos adequados, não conseguiam obter grandes produções. Sem as técnicas modernas de adubação, o solo perdia sua capacidade produtiva rapidamente, obrigando os camponeses a mudarem constantemente o local de cultivo e moradia.

Já os agricultores modernos encontram-se fixados em suas terras e utilizam técnicas e instrumentos que permitem uma maior produção.

Com o passar do tempo, algumas civilizações, principalmente os povos chineses, japoneses, egípcios, incas e maias, aprenderam a irrigar e a adubar a terra para melhor aproveitá-la, utilizando técnicas de irrigação e certos materiais, como cinzas, esterços e húmus.

Nesse contexto, ocorreu a primeira grande divisão social do trabalho entre tribos de pastores e de agricultores, bem como entre os sexos, em virtude do aparecimento da lavoura e da pecuária. Posteriormente, as transformações ocorridas na agricultura derivaram de situações semelhantes, em termos de novas necessidades econômicas.

O desenvolvimento da agricultura é condicionado a certos fatores limitantes. Por ser uma atividade ligada diretamente à terra, o solo e o clima são os fatores mais importantes para a expansão da agricultura, também pelo fato de as plantas se adaptarem melhor a condições climáticas e pedológicas específicas. Nesse sentido, há plantas e produtos típicos dos climas quentes e úmidos, como o cacau, a juta, a seringueira e a cana de açúcar; e outros específicos de climas quentes e secos, como o algodão e o sisal. Nos climas temperados mais amenos existem os cultivos de trigo, beterraba e batata, além da aveia nos temperados mais frios. Há ainda certos tipos de vegetais adaptáveis a climas distintos, como os tropicais de ciclo vegetativo mais curto (plantação-colheita), que podem ser cultivados durante o período de primavera-verão em regiões de clima temperado.

Com relação aos solos, sabemos que certos vegetais têm melhor desenvolvimento em determinados tipos de solo. A cana-de-açúcar, por exemplo, se adequa a solos argilosos, sobretudo no massapê; já o café se adapta a solos de origem vulcânica, como a terra-roxa; o algodão e o amendoim são adaptáveis aos siliciosos, enquanto outras plantas se desenvolvem melhor em solos arenosos, argilosos, aluviais ácido, salino, alcalino, entre outros.

O relevo tem, também, grande importância na distribuição e na localização das plantas. Alguns vegetais se desenvolvem nos planaltos, como o café; outros apresentam maior adaptação às planícies aluviais ou aos deltas dos rios, por serem muito úmidos e alagados, como o arroz; outros, as encostas úmidas das serras. Há, assim, uma gama enorme de preferências de cada espécie vegetal por determinadas condições naturais, de relevo, de clima e de solos.

Apesar da importância cada dia mais acentuada da indústria, a agricultura tem grande valor, pois é a base de toda economia. Ela não só fornece matéria-prima para transformação, como também é a base da alimentação humana. Ela é a principal fonte de renda para numerosos países subdesenvolvidos, embora os seus produtos sejam menos valorizados que os industriais.

## A SUBORDINAÇÃO DO CAMPO À CIDADE

O crescimento do consumo e a busca por produtividade cada vez maior na agricultura fortaleceu o seguimento que reestruturou as técnicas e o escoamento dos produtos. Para isso, a agroindústria ligada ao agrobusiness tem transformado o campo em um espaço produtivo, como das fábricas e linhas de montagem, visando ao mercado interno dos países e, principalmente, à exportação. O agrobusiness é uma modalidade da agricultura moderna que recebe intensos investimentos de capitais e de tecnologia. A produção em grande escala visa, principalmente, à exportação dos produtos agrícolas. As *commodities*, por sua vez, nome que os produtos primários recebem no mercado financeiro, são negociadas em bolsas de mercadorias e futuros (as BMFs). Nessas negociações, os países desenvolvidos levam vantagem sobre os subdesenvolvidos no comércio exterior dos produtos agrícolas.

A competição não envolve apenas a capacidade técnica e científica. Os mais ricos, reunidos em blocos econômicos, têm o protecionismo de seus setores agrícolas (subsídios, dificuldades para as importações e facilidades para as exportações), assim, aumentam o seu poder de competição no mercado internacional. A agricultura sempre foi privilegiada pela política desses países, ao passo que, no interior dos blocos econômicos, o discurso é a "livre circulação de mercadorias". Essa política faz com que a desigualdade econômica entre os países do Norte e do Sul aumente ainda mais. Além disso, as principais commodities, geralmente produzidas em países subdesenvolvidos, apresentam preços mais baixos no mercado mundial.

Na União Europeia, essa prática é chamada de Política Agrária Comum, em que foi dada preferência de compra aos produtos europeus; uma tarifa comum para exportações para fora do bloco foi fixada; a unificação do mercado agrícola europeu foi adotada, e um preço único por produto foi estabelecido.

Nos Estados Unidos, para sustentar a renda da agropecuária, a Lei Agrícola (Farm Bill) apoia os produtos rurais. Por falta de recursos, os países subdesenvolvidos da Ásia, da América Latina e da África não têm como enfrentar esse protecionismo ou imitá-lo com os mesmos subsídios. Por isso, é preciso que os órgãos que regulamentam o comércio internacional tentem reverter urgentemente essa situação, dando a todos oportunidades iguais no mercado externo.

## EVOLUÇÃO DA AGRICULTURA

Com a Revolução Industrial, a agricultura alcançou um avançado estágio de desenvolvimento técnico e científico. No entanto, esse estágio beneficiou apenas uma porção restrita da humanidade – os países desenvolvidos –, enquanto a grande maioria da população dos países subdesenvolvidos ainda passa fome.

A agricultura passou por diversos períodos desde que o homem passou do estágio de coleta para o de plantio. Vista como atividade humana, e sob o prisma do uso rudimentar de aparelhos e de recursos técnicos e científicos, a agricultura pode ser dividida em três etapas fundamentais: a arcaica, a moderna e a contemporânea.

### Agricultura arcaica

É a agricultura praticada pelos povos primitivos e que evoluiu muito pouco através dos tempos. Até o século XVII, foi praticada de modo rudimentar, sendo utilizadas ferramentas antigas e manuais. A força de trabalho humano e a tração animal são predominantes, possui baixas produção e produtividade e é considerada agricultura de subsistência, baseando-se nos alimentos básicos da população, como arroz, milho, feijão, mandioca, cará, inhame e na criação de pequenos animais.

Ainda hoje, é encontrada em diversas partes do globo, principalmente nos países subdesenvolvidos e em povos tribais da África, Ásia e Américas.

### Agricultura moderna

Surgiu com o desenvolvimento da Revolução Industrial na segunda metade do século XVIII, na Inglaterra. É caracterizada pelo uso de instrumentos mais modernos, de máquinas no campo (ainda que rudimentares), por um sistema mais racional de plantio com rotação de cultura e aplicação de corretivos químicos e adubação, o que faz com que a produção e a produtividade aumentem.

Com o surgimento da agricultura moderna, a sociedade sofreu transformações, principalmente no segmento dos camponeses. Como as máquinas ocuparam em parte o lugar dos trabalhadores, ocorreu um grande desemprego no campo, fazendo com que os trabalhadores rurais se dirigissem para as cidades em busca de ocupação nas indústrias. Assim, as cidades começaram a crescer desordenadamente e a formar uma população periférica de baixa renda.

Novas atividades agrícolas foram criadas, estimulando o cultivo de determinados produtos. Desenvolveram-se novos mercados e modificaram-se as relações de produção, inclusive o sistema alimentar. Foram introduzidos, no campo, formas e mecanismos de financiamentos típicos da economia capitalista. O sistema de transportes e o processo de comercialização foram ampliados, abrindo novas regiões produtoras.

A exploração agrícola, à medida em que a penetração capitalista se acentua, torna-se cada vez mais um comércio como outro qualquer.

### Agricultura contemporânea

Corresponde à fase mais evoluída da agricultura, quando são criadas as grandes máquinas agrícolas, como as aradeiras, semeadeiras, colheitadeiras, etc. Para o aumento de produção e de produtividade, faz-se necessário o uso de produtos químicos como os inseticidas, pesticidas, fungicidas, além dos adubos químicos. Os grandes investimentos de capitais, a aplicação de conhecimentos científicos, o uso da biologia e da química, bem como de mão de obra especializada dos agrônomos, entre outros, fazem a integração indústria-agricultura.

Atualmente, as lógicas do mundo capitalista são fundamentais para a compreensão dos problemas agrários, como:

- Diminuição da população rural, inclusive nos países subdesenvolvidos;
- Presença de uma superpopulação relativa: a evolução técnica diminui cada vez mais a mão de obra necessária, apesar da absorção da população do campo pelas cidades;
- A mão de obra rural torna-se cada vez mais composta de operários agrícolas;
- O tamanho das propriedades rurais tende a aumentar em função da concentração de renda, intensificação do agronegócio e, por conseguinte, da exportação de produtos agrícolas;
- Há uma crescente especialização da produção, com tendência à monocultura, determinada pela mecanização e pelas técnicas;
- O preço dos produtos para o produtor está, em geral, cada vez mais baixo, devido ao aumento da oferta;
- O desequilíbrio entre a produção e o mercado, com excedentes nos países desenvolvidos e insuficiência de alimentos nos países subdesenvolvidos;
- Crescimento maior dos produtos destinados às indústrias, com prejuízos para os produtos alimentícios;
- Desequilíbrio entre uma parte da agricultura altamente produtiva e outra estagnada, mesmo dentro de um mesmo país;
- Permanente intervenção do Estado na economia agrícola, seja com protecionismo ou com incentivos fiscais e econômicos;
- A agricultura torna-se cada vez mais um negócio financeiro, muitas vezes, especulativo.

## SISTEMAS AGRÍCOLAS

De acordo com as condições naturais, com a evolução histórica da população e com os recursos econômicos e naturais, o sistema agrícola de cada região sofre mudanças que estão ligadas às variações de três grandes fatores que colaboram para a produção agrícola: a terra, o capital e o trabalho.

A terra	O capital	O trabalho
É o local de fixação das sementes e é o que define o tamanho das propriedades.	É o fator que define se o sistema agrícola é atrasado ou moderno, intensivo ou extensivo.	Utiliza muita ou pouca mão de obra, que pode ser qualificada ou desqualificada.

De acordo com a predominância de um desses fatores, o sistema agrícola poderá ser classificado em função do grau de capitalização e do índice de produtividade.

- **Intensivo:** O elemento principal é o capital. Seu uso torna-se mecanizado, havendo a utilização de mão de obra qualificada; além disso, ocorre o uso intensivo de adubação e de correção dos solos. Como consequência, há o aumento da produção destinada principalmente ao mercado externo.
- **Extensivo:** O elemento principal é a terra, e há pouco uso de tecnologia. A produção se destina ao consumo familiar ou ao comércio local, com o intuito de se arrecadar dinheiro para a compra de outros produtos.

A mão de obra do tipo familiar e não qualificada é reduzida.

Agricultura intensiva	Agricultura extensiva
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso permanente do solo</li> <li>• Rotação de cultura</li> <li>• Uso de fertilizantes químicos</li> <li>• Seleção de sementes</li> <li>• Mecanização</li> <li>• Grande rendimento</li> <li>• Mão de obra qualificada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de "queimada"</li> <li>• Esgotamento dos solos</li> <li>• Desmatamento</li> <li>• Rotação de terras</li> <li>• Produção familiar</li> <li>• Mão de obra escassa e não qualificada</li> </ul>

## TÉCNICAS DE CULTIVO

Algumas formas de cultivo podem reduzir sensivelmente as perdas de solo, amenizando, inclusive, os efeitos da erosão. Veja, a seguir, alguns exemplos.

### Rotação de culturas

No cultivo alternado, é plantada, em uma parte do solo, uma cultura mais exigente, como os cereais, e, em outra, uma leguminosa, como feijão, trevo ou feno. Após cada colheita, os produtos de cada lado do terreno são alternados. As leguminosas têm a propriedade de melhorar as condições do solo, enriquecendo-o com o nitrogênio, muito importante para o desenvolvimento das raízes dos vegetais. Por isso, a alternância das leguminosas com as culturas mais exigentes é tão importante para a manutenção da fertilidade do solo.

## Pousio

Consiste em um método no qual o agricultor preserva parte de seu terreno a fim de proporcionar à terra um período de repouso, mantendo propriedades do solo que são importantes para o cultivo. Ao iniciar a produção na terra que estava em repouso, a última área plantada não é utilizada, favorecendo sua recuperação. Por meio dessa prática, características como coesão entre os grãos do solo e maior presença de nutrientes são mantidas, o que é essencial para uma maior produtividade do terreno.

## Agricultura em curvas de nível

Nessa técnica, a sementeira é feita sobre as linhas que ligam pontos de mesma cota altimétrica. Estabelece-se, assim, fileiras de plantas que permitem que a água escorra mais lentamente, o que preserva o solo.



Utilização de curvas de nível em vinhedo no vale da Erredosa do Douro para produção do vinho conhecido como Porto.

## Plantio direto

É uma técnica de manejo que visa diminuir o impacto da atividade agrícola sobre o solo. Esta consiste no plantio direto sobre os restos vegetais, como a palha, que permaneceram sobre a superfície após a colheita anterior e que servem como adubo para o solo, garantindo sua cobertura e proteção, além de menor perda de nutrientes e controle da erosão. No Brasil, o plantio direto tem sido muito utilizado no cultivo de soja, principalmente no Paraná.



Plantio direto de soja com máquina agrícola em São Miguel das Missões - RS, Brasil.

## CLASSIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES AGRÍCOLAS



As atividades agrícolas podem ser classificadas quanto à finalidade dos produtos, conforme pode ser verificado a seguir.

### Agricultura de subsistência ou itinerante

São denominadas culturas de subsistência as plantações que os empregados de fazendas e pequenos proprietários desenvolvem em torno de suas moradias. São usadas pequenas ou médias propriedades, em que predominam lavouras de milho, feijão, mandioca e árvores frutíferas.

Nessas lavouras, é utilizada mão de obra familiar, numerosa, desqualificada, além de técnicas rudimentares, como a queimada e a rotação de terras. Com o tempo, esse tipo de agricultura contribui para o desgaste do solo, que perde a produtividade em alguns anos, ocasionando o abandono precoce da terra, situação da qual advém o termo "itinerante". Os produtos agrícolas são cultivados em pequena escala e se destinam ao grupo produtor, quase nunca entrando no círculo comercial.

No mundo tropical, esses sistemas apresentam, normalmente, as seguintes etapas:

**derrubada da mata → queimada → preparo da terra → plantio → colheita → após alguns anos de uso, o abandono do solo**

Os nutrientes do solo são rapidamente consumidos quando se utilizam as queimadas. Além disso, parte da matéria orgânica é perdida quando se põe fogo no mato, e o nitrogênio deixado pelas cinzas é levado pelas enxurradas das chuvas tropicais, eliminando, a cada ano, a fertilidade dos solos. Como resultado desse processo, tem-se uma agricultura com baixos rendimentos e uma produção extremamente irregular que, muitas vezes, não é suficiente para o próprio agricultor.

A agricultura itinerante está presente principalmente na América Latina, nos países africanos e no sul e sudeste asiáticos. No Brasil, esse tipo de agricultura é popularmente conhecido como "roça".

#### Características da agricultura de subsistência

- Uso da queimada;
- Agricultura nômade ou itinerante;
- Rendimento muito baixo;
- Produção voltada para o consumo do próprio agricultor;
- Uso de pequenas e médias propriedades;
- Mão de obra familiar;
- Uso de técnicas arcaicas.

## Jardinagem

Típica da Ásia das Monções devido ao clima local, que apresenta abundância de chuva nos meses de verão, essa técnica agrícola está associada a dois fatores primordiais: pouca disponibilidade de terras e grandes concentrações populacionais.

A agricultura de jardinagem apresenta técnicas mais aprimoradas do que o sistema de roça, com o uso intenso de adubação e irrigação e com a divisão do espaço agrícola em pequenas propriedades. Ocorre, com destaque, nos vales inferiores dos grandes rios da China, no litoral indiano (Vale do Rio Ganges), na Malásia, no Vietnã, na Tailândia, nas ilhas da Indonésia, em Bangladesh e nas Filipinas.

Nesse tipo de agricultura, o terreno é dividido em três partes para aproveitar a água acumulada durante os meses de chuva. Essa água é distribuída por meio de canais existentes entre as partes de terra, nos quais também há uma espécie de estreito (dique), que serve de caminho aos agricultores.

O principal produto cultivado por meio dessa técnica é o arroz, que é a base da alimentação dos habitantes dessa região, chegando-se a obter duas ou três colheitas de arroz por ano. Nesse sistema agrícola, emprega-se muita mão de obra e os cuidados que se tem no cultivo lembram o trabalho que algumas pessoas costumam ter em seus jardins, daí o termo "agricultura de jardinagem".

Após utilizar os vales fluviais, o cultivo é praticado nas encostas das montanhas e nos morros. Nesses locais, são feitos terraços, ou seja, degraus, para permitir o melhor aproveitamento da água e proteger o solo contra a erosão.

#### Características da agricultura de jardinagem

- Ocorre em pequenas propriedades com mão de obra abundante;
- Reduzida ou quase nenhuma utilização de máquinas;
- Intenso trabalho manual em todas as fases do trabalho: adubação, plantio e colheita;
- Alta produção para alimentar o maior número possível de pessoas e, caso haja excedente, ele é exportado.

## Plantation

A *plantation*, ou grande lavoura tropical, teve suas origens ligadas à colonização europeia que ocorreu nas regiões tropicais a partir do século XVI. A princípio, foram cultivadas as especiarias e, depois, o açúcar, o café, o chá e outros produtos.

A finalidade desse sistema era que a produção ocorresse nas colônias, a baixo custo, e fosse exportada para as metrópoles da Europa. Cultivava-se apenas um determinado gênero de produto (monocultura) por área ou região, que recebia beneficiamento no próprio local de plantio.

Como esse sistema visava diretamente ao lucro, para ser realizado, ele exigia força de trabalho barata ou até o trabalho escravo. No período de colonização, exemplos clássicos de *plantation* foram as fazendas de algodão no sul dos Estados Unidos, de banana na América Central e América do Sul, e as grandes plantações de cana-de-açúcar nas Américas.

Esse sistema agrícola ainda é utilizado principalmente na África e na América Latina. Ele gerou consequências e fatos até hoje visíveis em muitos países de terceiro mundo, como a estratificação da sociedade, as revoltas pelo uso da terra, a destruição ou a ocupação das culturas de subsistência, a concentração de terras, a criação de latifúndios, etc.

#### Características da agricultura tipo *plantation*

- Uso de grandes extensões de terras (latifúndios);
- Uso de mão de obra nativa, numerosa e com baixos salários;
- Sistema monocultor, muitas vezes agroindustrial;
- Visa ao mercado externo e a altos lucros;
- Baixa valorização do produto no mercado internacional;
- Grande produção.

## Agricultura comercial

A agricultura comercial é voltada para o mercado e para suas exigências, as quais comandam a variação dos produtos cultivados. É típica das economias modernas e predomina na Europa e na América Anglo-Saxônica.

Atualmente, a agricultura passa por uma verdadeira revolução devido à monetarização, à diminuição das distâncias (graças à rapidez dos transportes) e ao avanço das técnicas de conservação dos produtos perecíveis.

O agricultor, que antes se preocupava com seu autoabastecimento, torna-se especialista na produção de um determinado tipo de produto, adquirindo no mercado os demais de que necessita. A pequena empresa agrícola e familiar, por sua vez, tende a desaparecer face à grande empresa que explora grandes extensões de terra, cultivando e colhendo determinado produto com máquinas apropriadas e conservando a produtividade do solo com uso intensivo de adubos químicos e, às vezes, orgânicos. A agricultura torna-se, então, um negócio especulativo comandado pela grande empresa, que pode ser uma sociedade anônima ou, às vezes, uma firma individual.

A agricultura comercial abrange duas outras: a agricultura intensiva científica e a agricultura comercial empresarial. A última ocorre nos países recém-industrializados e é bastante moderna, científica, mecanizada e especulativa.

#### Características da agricultura intensiva científica

- Ocorre em médias e grandes propriedades;
- Cultivo intensivo com o uso de adubos químicos, o que dificulta o desgaste do solo;
- Uso constante de pesticidas, fungicidas, inseticidas, etc.;
- Grande mecanização;
- Grande produção e produtividade;
- Visa, principalmente, ao mercado externo;
- Visa a grandes lucros;
- Ocorre tanto nos países desenvolvidos quanto em alguns subdesenvolvidos (Brasil, Argentina, México, Chile, Uruguai, Colômbia, etc.).

#### Características da agricultura comercial empresarial

- Ocorre em grandes propriedades e latifúndios de uso intensivo;
- Cultivo intenso e com especialização de cultura (os cinturões);
- Elevado uso de produtos químicos, conhecimentos científicos e agrônômicos e seleção de sementes;
- Grande produção e elevada produtividade (só não é maior devido ao espaçamento entre as plantas);
- Visa ao mercado interno (nos países ricos) e ao mercado externo (no caso de países subdesenvolvidos);
- Visa a altos rendimentos; porém, corre o risco da superprodução e consequente desvalorização do produto, salvo quando os governos garantem a compra da safra e a garantia de preços mínimos.

## EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

**01.** (UFU-MG-2017) É uma técnica de cultivo conservacionista em que o plantio é efetuado sem as etapas do preparo tradicional da aração e da gradagem. Nessa técnica, é necessário manter o solo sempre coberto por plantas em desenvolvimento e por resíduos vegetais. Essa cobertura tem por finalidade proteger o solo do impacto direto das gotas de chuva, do escoamento superficial e das erosões hídrica e eólica.

Disponível em: <[http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/milho/arvore/CONTAG01\\_72\\_59200523355.html](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/milho/arvore/CONTAG01_72_59200523355.html)>

Acesso em: 27 de abr. 2017.

A técnica de cultivo apresentada é classificada como:

- Plantio convencional
- Plantio direto
- Rotação de cultura
- Pousio agrícola

**02.** (FGV-SP) A utilização de agrotóxicos nas lavouras busca o controle de pragas, como as chamadas “ervas daninhas”, os insetos e os fungos. A aplicação frequente de quantidades cada vez maiores desses produtos químicos causa diversos impactos ambientais, como:

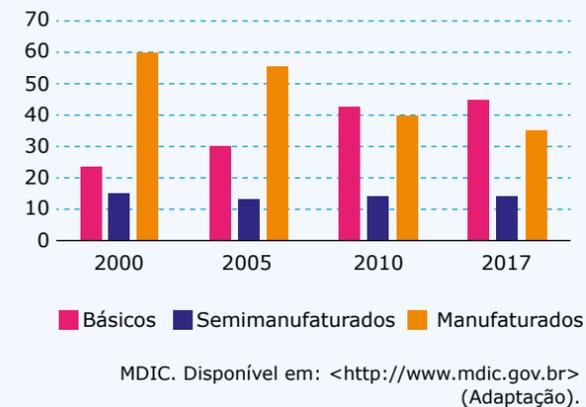
- Compromete a qualidade da água quando os resíduos dos agrotóxicos são infiltrados no solo, contaminando os lençóis subterrâneos e aquíferos;
- A água superficial é contaminada quando parte dos agrotóxicos é transportada pela chuva, afetando, desse modo, os rebanhos, o abastecimento das cidades, os peixes;
- O veneno dos defensivos afasta os pássaros das grandes lavouras, favorecendo a proliferação de pragas, lagartas e mosquitos;
- A impregnação do solo com adubos químicos e venenos ajuda na fertilidade do solo, tornando-o cada vez mais produtivo, o que justifica o intenso uso desses produtos.

Está correto o que se afirma em

- I, II, III e IV.
- I, II e III, apenas.
- II, III e IV, apenas.
- II e IV, apenas.
- I e IV, apenas.

**03.** (FUVEST-SP-2019)

#### Exportações brasileiras por valor agregado (%)



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.

**04.** (Unicamp-SP) Recentemente, a relação entre a expansão da produção de agrocombustíveis e a produção de alimentos entrou na agenda política internacional. Considerando esse fato, responda às questões:

- No Brasil, a produção de agrocombustíveis tem forte base na cultura da cana-de-açúcar. Aponte o principal impacto socioeconômico advindo do crescimento da produção de cana-de-açúcar e identifique os principais estados brasileiros em que essa expansão vem ocorrendo mais fortemente.
- A implementação de uma política de soberania ou segurança alimentar tem sido indicada como alternativa à crise de alimentos. Quais os principais objetivos das políticas de segurança alimentar?

**05.** (UEPB) “[...] a Fazenda Tamanduá [no Sertão da Paraíba] produz mangas para exportação, gado de leite da raça pardo suíço e criação de abelhas. Estas três atividades não foram escolhidas aleatoriamente; elas são integradas para diminuir custos.

Assim, as abelhas polinizam as mangueiras, que periodicamente são podadas e seus galhos, junto ao estrume das vacas e outros componentes, são utilizados para a elaboração do composto, a matéria fertilizante do solo e pastagens.”

Disponível em: <[http://www.sna.agr.br/congresso/outros/5cong\\_106\\_anos.pdf](http://www.sna.agr.br/congresso/outros/5cong_106_anos.pdf)>.

Com base no recorte do artigo transcrito anteriormente podemos afirmar que a referida produção agrícola é do tipo:

- Transgênico, que revolucionou a produção agropecuária realizando a melhoria genética através da seleção planejada, e do cruzamento controlado das sementes.
- Jardinagem, que utiliza técnicas de terraceamento para preservar o solo evitando a erosão, mantendo a sua fertilidade.
- Plantation, que emprega grandes capitais para garantir a produção em larga escala de gêneros tropicais para exportação.
- Itinerante, ainda muito empregado nas regiões mais pobres do mundo, onde os agricultores não dispõem de capitais e técnicas sofisticadas.
- Orgânico, que se baseia em métodos sustentáveis para o meio ambiente e a sociedade.

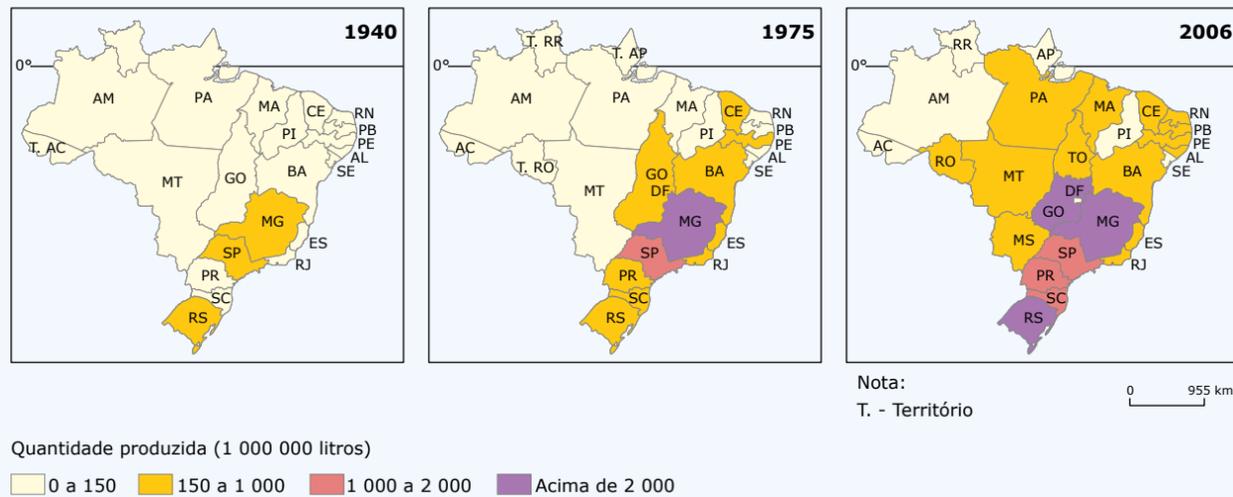
## EXERCÍCIOS PROPOSTOS



**01.** (Unicamp-SP-2015) O território brasileiro se caracteriza por uma vasta gama de usos agrícolas em função de sua sociodiversidade, que inclui as populações caiçaras, as geraizeiras, as ribeirinhas e as faxinalenses. São características dessas populações

- a dedicação à pesca artesanal, agricultura de pousio, espaços destinados a usos comuns e cultivo de gêneros alimentícios voltado para a subsistência e para o mercado local.
- a dedicação à pesca predatória, agricultura de pousio, espaços destinados ao arrendamento e cultivo de cana-de-açúcar voltado para a produção de biocombustível.
- a dedicação à pesca artesanal, agricultura científica de precisão, espaços destinados a usos privados e cultivo de gêneros alimentícios voltado para o mercado local.
- a dedicação à pesca predatória, agricultura equiparável ao agronegócio, espaços destinados a usos comuns e cultivo de plantas voltado para a indústria química.

02. (FUVEST-SP-2015) Considere os mapas sobre a produção de leite no Brasil.



IBGE. *Atlas do Espaço Rural Brasileiro*, 2011.

- Com base nos mapas e em seus conhecimentos, é correto afirmar que a produção de leite no Brasil, no período retratado,
- cresceu na região Nordeste, devido à substituição das plantações de algodão, na Zona da Mata, pelos rebanhos leiteiros.
  - avançou em direção aos estados do Norte e do Centro-Oeste, em função da predominância, nessas regiões, de climas mais secos.
  - consolidou a hegemonia de Minas Gerais, graças à alta produtividade alcançada com o melhoramento genético dos rebanhos no Vale do Jequitinhonha.
  - aumentou, tanto em quantidade produzida quanto em número de estados produtores, graças, em grande parte, ao crescimento do consumo interno.
  - abarcou todo o território nacional, excetuando-se os estados recobertos pela floresta amazônica, devido à presença de unidades de conservação.

03. (UFPR-2017) Os processos industriais não imitam a natureza; a agroecologia, sim, o faz. Substitui os insumos externos, como o fertilizante, por saberes de como combinar plantas, árvores e animais, de tal forma que se reforce a produtividade da terra. [...] a produtividade aumentou até 214% em 44 projetos em 20 países da África Subsaariana mediante técnicas de agroecologia em um período de 3-10 anos [...] muito mais do que qualquer cultivo geneticamente modificado alguma vez já tenha conseguido [...]. Outras avaliações científicas recentes mostraram que os camponeses de 57 países que utilizam técnicas agroecológicas obtiveram aumento de até 80% na produtividade. O aumento médio dos africanos é de 116% [...]. Hoje, a evidência científica demonstra que os métodos agroecológicos são muito melhores do que os fertilizantes químicos para aumentar a produção de alimentos em regiões onde vivem os famintos.

LEAHY, Stephen. *Mudança climática e cultivos ecológicos*, 20 dez. 2011. Disponível em: <<https://www.grain.org/article/entries/4439-mudanca-climatica-e-cultivos-ecologicos>>. SCHUTTER, Olivier de. "La agroecología y el derecho a la alimentación". Relatório apresentado no Conselho de Direitos Humanos, 08 mar. 2011.

- Com base nas informações do texto e nos conhecimentos de geografia agrária, assinale a alternativa correta.
- A agroecologia é uma técnica agrícola própria dos agricultores africanos, motivo pelo qual aquele continente é sempre usado como exemplo nesse tipo de produção.
  - A integração de práticas produtivas locais com cultivos geneticamente modificados faz com que a agroecologia tenha uma visão ecológica do meio ambiente.
  - A agroecologia está se revelando como uma opção para a produção de alimentos saudáveis, mas sua produção ainda é inferior à produção convencional.
  - A forma agroecológica de produzir foi introduzida no Brasil na década de 70 do sec. XX, quando a modernização da agricultura promoveu o que se denominou de "revolução verde".
  - Um dos aspectos negativos da produção agroecológica são os problemas sociais e ambientais, pois esse modelo de produção ocupa pouca mão de obra em grandes extensões e consome muitos recursos naturais.

04. (UFU-MG) Observe as afirmações sobre a produção agropecuária e as novas relações cidade-campo.

- A grande evolução tecnológica ocorrida com a Revolução Industrial propiciou o aumento da produção, a transição da manufatura para a indústria e a ampliação da divisão do trabalho. A industrialização consolidou a sociedade rural baseada em unidades produtivas autônomas e a subordinação da cidade ao campo, dando lugar a uma sociedade tipicamente rural.
- Nos países desenvolvidos e industrializados, a produção agrícola foi intensificada por meio da modernização das técnicas empregadas, utilizando cada vez menos mão de obra. Enquanto isso, nos países subdesenvolvidos, as regiões agrícolas, principais responsáveis pelo abastecimento do mercado externo, passam por semelhante processo de modernização das técnicas de cultivo e colheita, mas, aliado a isso, tem-se o êxodo rural acelerado, que promove a expulsão dos trabalhadores agrícolas para as periferias das grandes cidades.
- De acordo com o grau de capitalização e o índice de produtividade, a produção agropecuária pode ser classificada em intensiva ou extensiva. A agropecuária intensiva ocorre nas propriedades que utilizam técnicas rudimentares, com baixo índice de exploração da terra e, conseqüentemente, alcançam baixos índices de produtividade. Já as propriedades que adotam modernas técnicas de preparo do solo, cultivo e colheita, apresentam elevados índices de produtividade são classificadas em extensivas.
- Atualmente, observa-se a tendência à grande penetração do capital agroindustrial no campo, tanto nos setores voltados ao mercado externo quanto ao mercado interno. Nesse sentido, verifica-se que a produção agrícola tradicional tende a se especializar não para concorrer com o mais forte, mas para produzir a matéria-prima utilizada pela agroindústria.

Assinale a alternativa que apresenta as afirmações corretas.

- Apenas II e III.
- Apenas I, II e III.
- Apenas I, III e IV.
- Apenas II e IV.

05. (UFPEL-RS) A produção agrícola, considerada como um sistema que envolve a análise das dimensões físicas (fertilidade do solo, topografia, disponibilidade de água) e de aspectos socioeconômicos (desenvolvimento tecnológico, capitalização, estrutura fundiária, relações de trabalho), tende a ser obtida em condições muito heterogêneas. Em face da diversidade de modos de vida e de produção, das leis trabalhistas e ambientais, de condições econômicas e ofertas de crédito, além de outros fatores encontrados em diferentes países e regiões, a agricultura adquire formas variadas em todo o mundo.

Com relação a esses sistemas referentes à produção agrícola, considere as seguintes afirmativas, assinalando V (verdadeiro) ou F (falso).

- A agricultura itinerante corresponde a um sistema agrícola arcaico, típico de sociedades primitivas, como se verifica em determinadas áreas da América Latina e da África.
- O sistema de *plantation*, introduzido pelos europeus em suas colônias, a partir do século XVI, caracteriza-se pela utilização de grandes propriedades, mão de obra numerosa e pela aplicação de grandes capitais na produção de gêneros agrícolas.
- A agricultura de jardinagem, característica da Ásia, Japão, Indonésia e Tailândia, é praticada em grandes áreas através da monocultura. Esse sistema agrícola utiliza pouca mão de obra manual por empregar grande tecnologia mecanizada.
- A agricultura contemporânea regulada pelo mercado caracteriza-se pela crescente industrialização do processo de produção agrícola e pela interferência e domínio das grandes empresas na industrialização e comercialização dos produtos.

Com base nas informações anteriores e em seus conhecimentos, indique a alternativa que apresenta a seqüência correta.

- V, F, V e V.
- F, V, V e F.
- F, F, V e V.
- V, V, F e V.
- V, F, V e F.

06. (IFSC-SC-2015) A agricultura familiar foi eleita tema do ano pelos 193 países-membros da Organização das Nações Unidas (ONU). Durante reunião realizada em dezembro de 2013, a Assembleia Geral da ONU declarou 2014 como o Ano Internacional da Agricultura Familiar. A declaração inédita para o setor é resultado do reconhecimento do papel fundamental que esse sistema agropecuário sustentável desempenha para o alcance da segurança alimentar no planeta.



Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2012/01/onu-declara-2014-como-o-ano-internacional-da-agricultura-familiar>>. Acesso: 13 ago. 2014 (Adaptação).

Leia e analise as seguintes afirmações.

- I. A agricultura familiar é uma forma de produção onde predomina a interação entre gestão e trabalho; são os agricultores familiares que dirigem o processo produtivo.
- II. Não há nenhuma associação entre a agricultura familiar e a dimensão espacial do desenvolvimento, considerando que essa prática favorece o êxodo rural.
- III. No Brasil, pode-se afirmar que a agricultura familiar tenha sido reconhecida como prioridade pelos governos, haja vista que essa prática tem concentrado, nos últimos anos, mais de 70% do crédito disponibilizado para financiar a agricultura nacional.
- IV. A escolha da agricultura familiar está relacionada com a sua multifuncionalidade, ou seja, além de produzir alimentos e matérias-primas favorece, sobretudo o emprego de práticas produtivas ecologicamente mais equilibradas bem como a diversificação de cultivos.

Assinale a alternativa correta.

- A) Apenas as afirmações II e III são verdadeiras.
- B) Apenas a afirmação II é verdadeira.
- C) Apenas as afirmações I e III são verdadeiras.
- D) Apenas as afirmações I e IV são verdadeiras.
- E) Todas as afirmações são verdadeiras.

07. (FGV-SP-2018)



Em 2007, o setor sucroalcooleiro e o governo do estado de São Paulo firmaram um acordo com o objetivo de substituir a queima da palha da cana-de-açúcar pela colheita mecanizada. Essa decisão acelerou o processo de mecanização do corte nas lavouras de cana-de-açúcar no estado. Hoje, cerca de 90% do parque agroindustrial e mais de 5,6 mil fornecedores de cana, por meio de suas associações, já aderiram ao protocolo. A implantação da colheita mecanizada gerou polêmica desde o início. Apesar de o corte manual dos canaviais ser um trabalho degradante, “entre 80% e 90% dos boias-frias perderam o emprego e tiveram que buscar uma nova atividade ou voltaram para suas regiões de origem”.

A partir das fotos e do fragmento anterior, responda aos itens a seguir.

- A) Apresente duas razões ambientalistas que justifiquem a assinatura do acordo de 2007.
- B) Explique por que, segundo o texto, “o corte manual dos canaviais é um trabalho degradante”.
- C) Relacione a mecanização da colheita da cana-de-açúcar com o aumento da produtividade.

08. (UFU-2016) Somente a partir de meados da década de 1960, a agricultura brasileira inicia o processo de modernização, com a chamada Revolução Verde. Emergem, nessa década, com o processo de modernização da agricultura, novos objetivos e formas de exploração agrícola, originando transformações tanto na pecuária quanto na agricultura. Como consequências do processo, são apontadas, além da acirrada concorrência no que diz respeito à produção, os efeitos sociais e econômicos sofridos pela população envolvida com atividades rurais.

Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/campoterritorio/article/download/11787/8293>>

Acesso em: 17 de fev. 2016.

A partir do texto e de seus conhecimentos sobre o assunto, responda:

- A) No contexto apresentado, quais foram as principais alterações sofridas nas relações de trabalho em virtude do desenvolvimento do capitalismo no campo brasileiro?
- B) Como esse processo contribuiu para a ampliação de periferias nas cidades?

09. (UFPR) Três fatores de produção são fundamentais na atividade agrícola: terra, trabalho e capital. Até a Revolução Industrial, a expansão da área colhida era o principal meio utilizado para aumentar a produção de alimentos, fazendo assim com que o fator terra fosse predominante nos sistemas agrários.

Com o avanço da industrialização e da urbanização, estabeleceu-se uma distinção entre a agricultura extensiva e a intensiva, e alterou-se a relação campo-cidade.

- A) Explique as diferenças entre agricultura intensiva e extensiva.
- B) Explique a mudança ocorrida na relação campo-cidade com o avanço dos processos descritos.

10. (UFPR-2017) Leia com atenção o seguinte texto:

Estamos em 2016 e no Brasil ainda se consomem frutas, verduras e legumes que cresceram sob os borrifos de pesticidas que lá fora já foram banidos há anos. A quantidade de agrotóxicos ingerida no Brasil é tão alta, que o país está na liderança do consumo mundial desde 2008. Desde esse ano, o Brasil ocupa o primeiro lugar no *ranking* mundial de consumo de agrotóxicos. Os números falam por si. Nos últimos dez anos, o mercado mundial desse setor cresceu 93%; já no Brasil, esse crescimento foi de 190%, de acordo com dados divulgados pela ANVISA. Segundo o Dossiê ABRASCO (Associação Brasileira de Saúde Coletiva) – um alerta sobre o impacto dos agrotóxicos na saúde –, 70% dos alimentos *in natura* consumidos no país estão contaminados por agrotóxicos. Destes, segundo a Anvisa, 28% contêm substâncias não autorizadas. “Isso sem contar os alimentos processados, que são feitos a partir de grãos geneticamente modificados e cheios dessas substâncias químicas”, diz Karen Friedrich, da Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO) e da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). De acordo com ela, mais da metade dos agrotóxicos usados no Brasil hoje são banidos em países da União Europeia e nos Estados Unidos. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), entre os países em desenvolvimento, os agrotóxicos causam, anualmente, intoxicações agudas e crônicas [...] A essa morosidade somam-se incentivos fiscais. O Governo brasileiro concede redução de 60% do ICMS (imposto relativo à circulação de mercadorias), isenção total do PIS / COFINS (contribuições para a Seguridade Social) e do IPI (Imposto sobre Produtos Industrializados) à produção e comércio dos pesticidas.

PORTAL INSTITUTO HUMANITAS UNISINOS. 29 abr. 2016. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/noticias/554285-brasil-lider-mundial-no-uso-de-agrotoxicos>>.

Acerca desse contexto, responda às seguintes perguntas:

- A) Quais são as razões para o grande aumento dos agrotóxicos no Brasil?
- B) Que impactos ambientais, sociais e econômicos os agrotóxicos provocam no país?



11. (Fuvest-2018) Países europeus, como França e Alemanha, têm valorizado, principalmente nas duas últimas décadas, o estabelecimento da menor distância possível entre as áreas de produção agrícola e de consumo, o que se denomina circuito curto. Na França, o circuito curto é reconhecido por integrar, no máximo, um intermediário entre o produtor e o consumidor, quando não se trata de venda direta. No Brasil, ainda que não haja uma definição oficial, o circuito curto é identificado pela proximidade entre produtor e consumidor.

DAROLT Moacir R. et al. *A diversidade dos circuitos curtos de alimentos ecológicos: ensinamentos do caso brasileiro e francês*. *Agriculturas*, v.10, n.2. (Adaptação).

Considere a definição apresentada e analise as três afirmações:

- I. A proximidade entre área de produção agrícola e de consumo pode contribuir para a redução da emissão de CO<sub>2</sub>.
- II. O objetivo fundamental do circuito curto é a ampliação da lucratividade das grandes indústrias alimentícias, com ganhos advindos da redução dos custos de transporte.
- III. Com o circuito curto, são geradas novas relações sociais, pelas quais se pode atingir o preço justo das mercadorias, tanto para o consumidor como para o produtor.

Está correto apenas o que se afirma em

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

## SEÇÃO ENEM

01. (Enem) A necessidade de se especializar, de forma talvez indireta, aproximou significativamente o campo e a cidade, na medida em que vários aparatos tecnológicos advindos do espaço urbano foram incorporados às práticas agrícolas. Maquinários altamente modernos, insumos industrializados na lavoura são fatores que contribuíram para uma nova forma de produzir no campo, cada vez com maior rapidez e especialização.

OLIVEIRA, E B S. Nova relação campo-cidade: tendências do novo rural brasileiro. *Revista Geografia*. São Paulo: Escala Educacional, maio 2011 (Adaptação).

Com base na aproximação indicada no texto, uma consequência da modernização técnica para os sistemas produtivos dos espaços rurais encontra-se em:

- A) Ampliação do crédito à agricultura familiar.
- B) Aumento do número de famílias assentadas.
- C) Demarcação de terras para povos indígenas.
- D) Exigência de mão de obra com qualificação.
- E) Implementação da atividade do ecoturismo.

**02.** (Enem) Os últimos séculos marcam, para a atividade agrícola, com a humanização e a mecanização do espaço geográfico, uma considerável mudança em termos de produtividade: chegou-se, recentemente, à constituição de um meio técnico-científico-informacional, característico não apenas da vida urbana, mas também do mundo rural, tanto nos países avançados como nas regiões mais desenvolvidas dos países pobres.

SANTOS, M. *Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal*. Rio de Janeiro: Record, 2004 (Adaptação).

A modernização da agricultura está associada ao desenvolvimento científico e tecnológico do processo produtivo em diferentes países. Ao considerar as novas relações tecnológicas no campo, verifica-se que a

- A) introdução de tecnologia equilibrou o desenvolvimento econômico entre o campo e a cidade, refletindo diretamente na humanização do espaço geográfico nos países mais pobres.
- B) tecnificação do espaço geográfico marca o modelo produtivo dos países ricos, uma vez que pretendem transferir gradativamente as unidades industriais para o espaço rural.
- C) construção de uma infraestrutura científica e tecnológica promoveu um conjunto de relações que geraram novas interações socioespaciais entre o campo e a cidade.
- D) aquisição de máquinas e implementos industriais, incorporados ao campo, proporcionou o aumento da produtividade, libertando o campo da subordinação à cidade.
- E) incorporação de novos elementos produtivos oriundos da atividade rural resultou em uma relação com a cadeia produtiva industrial, subordinando a cidade ao campo.

**03.** (Enem) De fato, que alternativa restava aos portugueses, ao se verem diante de uma mata virgem e necessitando de terra para cultivo, a não ser derrubar a mata e atear-lhe fogo? Seria, pois, injusto reprová-los por terem começado dessa maneira. Todavia, podemos culpar os seus descendentes, e com razão, por continuarem a queimar as florestas quando há agora, no início do século XIX, tanta terra limpa e pronta para o cultivo à sua disposição.

SAINT-HILAIRE, A. *Viagem às nascentes do Rio S. Francisco* [1847]. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: EDUSP, 1975 (Adaptação).

No texto, há informações sobre a prática da queimada em diferentes períodos da história do Brasil. Segundo a análise apresentada, os portugueses

- A) evitaram emitir juízo de valor sobre a prática da queimada.
- B) consideraram que a queimada era necessária em certas circunstâncias.
- C) concordaram quanto à queimada ter sido uma prática agrícola insuficiente.

- D) entenderam que a queimada era uma prática necessária no início do século XIX.
- E) relacionaram a queimada ao descaso dos agricultores da época com a terra.

**04.** (Enem) No século XIX, para alimentar um habitante urbano, eram necessárias cerca de 60 pessoas trabalhando no campo. Essa proporção foi se modificando ao longo destes dois séculos. Em certos países, hoje, há um habitante rural para cada dez urbanos.

SANTOS, M. *Metamorfoses do espaço habitado*. São Paulo: EDUSP, 2008.

O autor expõe uma tendência de aumento de produtividade agrícola por trabalhador rural, na qual menos pessoas produzem mais alimentos, que pode ser explicada

- A) pela exigência de abastecimento das populações urbanas, que trabalham majoritariamente no setor primário da economia.
- B) pela imposição de governos que criam políticas econômicas para o favorecimento do crédito agrícola.
- C) pela incorporação homogênea dos agricultores às técnicas de modernização, sobretudo na relação latifúndio-minifúndio.
- D) pela dinamização econômica desse setor e utilização de novas técnicas e equipamentos de produção pelos agricultores.
- E) pelo acesso às novas tecnologias, o que fez com que áreas em altas latitudes, acima de 66°, passassem a ser grandes produtoras agrícolas.

**05.** (Enem) Um sistema agrário é um tipo de modelo de produção agropecuária em que se observa que cultivos ou criações são praticados, quais são as técnicas utilizadas, como é a relação com o espaço e qual é o destino da produção. Existem muitas classificações de sistemas agrários, pois os critérios para a definição variam de acordo com o autor ou a organização que os classifica. Além disso, os sistemas agrários são diferentes conforme a região do globo ou a sociedade, sua cultura e nível de desenvolvimento econômico.

CAMPANHOLA, C.; SILVA, J. G. *O novo rural brasileiro: uma análise nacional e regional*. Campinas: Embrapa / Unicamp, 2000 (Adaptação).

Dentro desse contexto, o sistema agrário tradicional tem como características principais o predomínio de pequenas propriedades agrárias, a utilização de técnicas de cultivo minuciosas e de irrigação, e sua produção é destinada preferencialmente ao consumo local e regional. Essa descrição corresponde a que sistema agrícola?

- A) *Plantations*.
- B) Sistema de roças.
- C) Agricultura orgânica.
- D) Agricultura itinerante.
- E) Agricultura de jardinagem.

**06.** (Enem)

**Álcool, crescimento e pobreza**

O lavrador de Ribeirão Preto recebe em média R\$ 2,50 por tonelada de cana cortada. Nos anos 80, esse trabalhador cortava cinco toneladas de cana por dia. A mecanização da colheita o obrigou a ser mais produtivo. O corta-cana derruba agora oito toneladas por dia. O trabalhador deve cortar a cana rente ao chão, encurvado. Usa roupas mal-ajambradas, quentes, que lhe cobrem o corpo, para que não seja lanhado pelas folhas da planta. O excesso de trabalho causa a birola: tontura, desmaio, câimbra, convulsão. A fim de aguentar dores e cansaço, esse trabalhador toma drogas e soluções de glicose, quando não farinha mesmo. Tem aumentado o número de mortes por exaustão nos canaviais. O setor da cana produz hoje uns 3,5% do PIB. Exporta US\$ 8 bilhões. Gera toda a energia elétrica que consome e ainda vende excedentes. A indústria de São Paulo contrata cientistas e engenheiros para desenvolver máquinas e equipamentos mais eficientes para as usinas de álcool. As pesquisas, privada e pública, na área agrícola (cana, laranja, eucalipto, etc.) desenvolvem a bioquímica e a genética no país.

**Álcool: o mundo de olho em nossa tecnologia**



–Ah, fico meio encabulado em ter de comer com a mão diante de tanta gente!

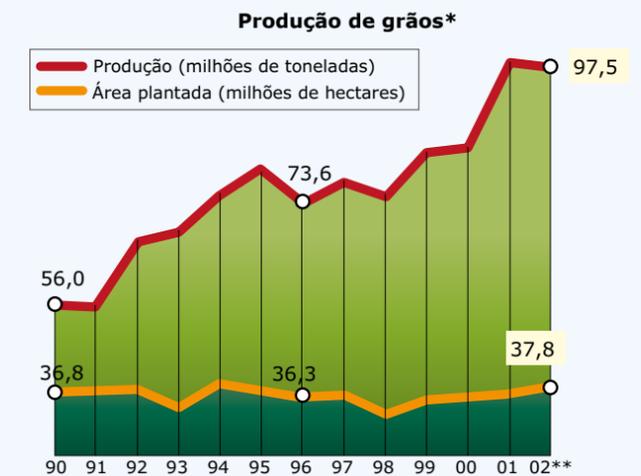
FOLHA DE S. PAULO, 11 mar. 2007 (Adaptação).

Confrontando-se as informações do texto com as da charge, conclui-se que

- A) a charge contradiz o texto ao mostrar que o Brasil possui tecnologia avançada no setor agrícola.
- B) a charge e o texto abordam, a respeito da cana-de-açúcar brasileira, duas realidades distintas e sem relação entre si.

- C) o texto e a charge consideram a agricultura brasileira avançada, do ponto de vista tecnológico.
- D) a charge mostra o cotidiano do trabalhador, e o texto defende o fim da mecanização da produção da cana-de-açúcar no setor sucroalcooleiro.
- E) o texto mostra disparidades na agricultura brasileira, na qual convivem alta tecnologia e condições precárias de trabalho, que a charge ironiza.

**07.** (Enem) Considerando os conhecimentos sobre o espaço agrário brasileiro e os dados apresentados no gráfico, é correto afirmar que, no período indicado,



\*Soja, Trigo, Milho, Arroz e Algodão / \*\*Previsão

Há ainda 13 milhões de hectares utilizados por plantações das chamadas culturas permanentes, como hortifrutigranjeiros.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, *Censo Agropecuário*.

- A) ocorreu um aumento da produtividade agrícola devido à significativa mecanização de algumas lavouras, como a da soja.
- B) verificou-se um incremento na produção de grãos proporcionalmente à incorporação de novas terras produtivas.
- C) registrou-se elevada produção de grãos em virtude do uso intensivo de mão de obra pelas empresas rurais.
- D) houve um salto na produção de grãos, a partir de 91, em decorrência do total de exportações feitas por pequenos agricultores.
- E) constataram-se ganhos tanto na produção quanto na produtividade agrícolas resultantes da efetiva reforma agrária executada.

## GABARITO

Meu aproveitamento 

## Aprendizagem

Acertei \_\_\_\_\_ Errei \_\_\_\_\_

- 01. B
- 02. B
- 03. C
- 04.
- A) A expansão do cultivo da cana-de-açúcar a partir das décadas de 1970 e 1980, com o advento do Proálcool, trouxe vários impactos socioeconômicos, como concentração fundiária; migração de trabalhadores para as cidades; um aumento da exploração do trabalho volante. Houve também uma redução de áreas dedicadas ao cultivo de alimentos.
- B) Os objetivos das políticas de segurança alimentar são assegurar o abastecimento de alimentos e assegurar a produção da agricultura familiar, hoje ameaçada pela expansão da agricultura empresarial.
- 05. E

## Propostos

Acertei \_\_\_\_\_ Errei \_\_\_\_\_

- 01. A
- 02. D
- 03. C
- 07.
- A) A intensificação do efeito estufa e as perdas do solo por erosão, devido ao uso da queimada como forma de limpeza da superfície pedológica.
- B) Os trabalhadores do corte de cana têm um trabalho degradante devido às jornadas longas, precariedade das áreas de descanso / refeição, alimentação pouco variada, pagamentos por quantidade cortada.
- C) A mecanização promove a redução do tempo gasto para o corte de cana, logo há um aumento da produtividade.
- 08.
- A) Atualmente, as práticas e manejos da revolução verde promovem uma reorganização da produção e aumento da produtividade por meio do uso de tecnologia para melhoria dos solos e adaptações a clima adversos e incentivo à produção em grandes extensões de terra. Adicionalmente, o agricultor perde espaço para as máquinas e, muitos, em busca de melhores condições de vida, migram para as cidades.

- B) O êxodo rural cria um contingente de migrantes que chegam à cidade sem uma estrutura de moradia e emprego. Além disso, muitos desses migrantes não têm qualificação para o mercado de trabalho necessário na área urbana. Isso provoca um fluxo para as periferias, onde é possível adquirir uma moradia a preços mais acessíveis ou por meio de ocupação.

09.

- A) Agricultura intensiva: utiliza técnicas modernas, apresentando maior produtividade – podendo acarretar maiores impactos ambientais. Agricultura extensiva: realizada em grandes áreas, empregando técnicas agrícolas tradicionais, apresentando baixa produtividade.
- B) Com o processo de capitalização no meio rural, reduziu-se a distância e foi intensificada a interdependência dos meios urbano e rural. Esse processo que aumentou a capacidade de produção e a demanda dos produtos, além do desenvolvimento técnico-científico.

10.

- A) A preocupação com a produtividade aumentou o uso intensivo de insumos químicos. Soma-se a isso a pressão dos conglomerados e *agrobusiness* para compra de insumos externos à propriedade.
- B) Os principais impactos provocados pelo uso de agrotóxicos são: contaminação de cursos de água, níveis freáticos e solo, intoxicação de trabalhadores do campo e o aumento de doenças pela contaminação do ambiente e dos alimentos.

 11. E

## Seção Enem

Acertei \_\_\_\_\_ Errei \_\_\_\_\_

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



Total dos meus acertos: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ %

## Focos de Tensão: Américas

### REGIÃO DE CONTRASTES

O termo América Latina foi usado pela primeira vez em um poema chamado "Las dos Américas", publicado em 15 de fevereiro de 1857, de autoria do poeta colombiano José María Torres Caicedo. Do ponto de vista literário, o poema não recebeu reconhecimento, mas, em relação às questões geopolíticas, pode-se dizer que ele, de alguma forma, anteviu as relações historicamente tensas entre a maior potência do mundo e os seus "coirmãos" americanos.

Leia um trecho desse poema e veja como já havia uma clareza das diferenças políticas e humanistas entre a América Anglo-Saxônica, constituída pelos Estados Unidos e Canadá, e a América Latina.

#### As duas Américas

[...] Mais isolados se encontram, desunidos  
 Esses povos nascidos para se aliarem:  
 A união é seu dever, sua lei é se amar  
 Têm a mesma origem e missão  
 A raça da América Latina,  
 Em frente tem a raça saxônica,  
 Inimigo mortal que já ameaça  
 Destruir sua liberdade e sua bandeira.

José María Torres Caicedo

A América Latina, com destaque para a América do Sul, foi marcada, durante as décadas de 1960 e 1970, por inúmeras ditaduras militares. Naquela época, a população vivia sob grande repressão política e risco de prisões arbitrárias. Somente na década de 1980, os regimes militares foram, lentamente, sendo substituídos por governos democráticos eleitos com voto direto pelo povo.

Acabaram as ditaduras, mas não a dependência econômica e a situação de subordinação política em que os países latino-americanos se encontram em relação às potências hegemônicas mundiais, sobretudo em relação aos Estados Unidos. Esse fato tem dificultado os avanços políticos, econômicos, sociais e até tecnológicos na região.

O desejo estadunidense de dominação sobre o continente é antigo. Em 1820, a Doutrina Monroe pregava "a América para os americanos". Em 1898, os EUA lutaram contra a Espanha pelo controle do Caribe.

Após a vitória na Guerra Hispano-Americana, eles anexaram Porto Rico, Havaí e Cuba, marcando o início do imperialismo estadunidense pelo mundo.

Já no século XX, em nome da política do *Big Stick* (em português, "Grande Porrete"), os EUA intervieram militarmente em Cuba, Nicarágua, Haiti, República Dominicana e, mais recentemente, em Granada (1983). Desde 2000, o Plano Colômbia é conduzido pelos EUA para erradicar o narcotráfico e para combater as guerrilhas que atuam no país, conforme veremos mais adiante.

Após a eleição de Barack Obama, nos EUA, foi firmado o compromisso de se iniciar uma nova era de relacionamentos com os países da América Latina, baseada na igualdade e na cooperação.

O fato é que o aprendizado da vida democrática tem sido muito difícil para as nações da América Latina e ocorre de forma muito lenta. Diversos retrocessos na democracia marcaram o continente após os anos 1990 (observe o mapa seguinte). Somente a Colômbia, apesar de viver a mais de cinquenta anos uma guerra civil, o Chile e o Uruguai não tiveram presidentes depostos.

### Instabilidade política

Presidentes depostos entre 1990 e 2012 na América do Sul



Por outro lado, a tentativa de integração, criada por Simón Bolívar na transição do século XIX para o século XX, fracassou em função do nacionalismo característico das elites políticas dos países-membros e da pressão estadunidense, exercida no contexto da política do *Big Stick*, que visava a preservar o continente americano como área de influência político-econômica dos Estados Unidos.

Em alguns países da América Latina, o bolivarianismo sempre esteve latente em determinados recortes sociais, permitindo que os políticos se utilizassem de uma plataforma bolivariana e se elessem em seus países, apoiados, também, por certa rejeição ao neoliberalismo e às suas consequências socioeconômicas.

O bolivarianismo foi a tentativa de se implantar uma política de coalizão entre os países latino-americanos, recentemente emancipados do processo de colonização, contra práticas de dominação promovidas por países europeus ou pelos EUA. Atualmente, é uma doutrina que prega, em linhas gerais, a união dos países da América Latina e do Caribe, pois considera que existem laços históricos e culturais entre os povos da região e várias razões de ordem política para essa integração.

Nos últimos anos observou-se na América Latina um *boom* de partidos esquerdistas, denominado, por alguns estudiosos, de “onda democrática” ou “onda vermelha”. Esse fato pode ser entendido como uma resposta ao fracasso social dos sistemas econômicos neoliberais, implantados nesses mesmos países durante a década de 1990, e aos vários retrocessos vividos pela democracia no continente.

A partir do final dos anos 1990 e início do século XXI, chegaram ao poder presidentes de esquerda ou centro-esquerda em oito países do continente: Brasil (Lula, seguido de Dilma Rousseff), Argentina (Cristina Kirchner), Equador (Rafael Correa), Uruguai (Tabare Vazquez e José Mujica), Paraguai (Fernando Lugo), Chile (Michelle Bachelet), Nicarágua (Daniel Ortega), devendo ser destacadas a Venezuela (Hugo Chávez, seguido de Nicolás Maduro) e a Bolívia (Evo Morales), cujas populações levaram ao poder governantes que também têm adotado atitudes contrárias ao neoliberalismo.

Como os países da América Latina que adotaram governos com tendências de esquerda no fim da década de 1990 e início dos anos 2000 apresentaram melhorias em seus indicadores socioeconômicos, a ascensão de outros governos que seguem a mesma linha foi favorecida, aumentando a “onda vermelha” na região.

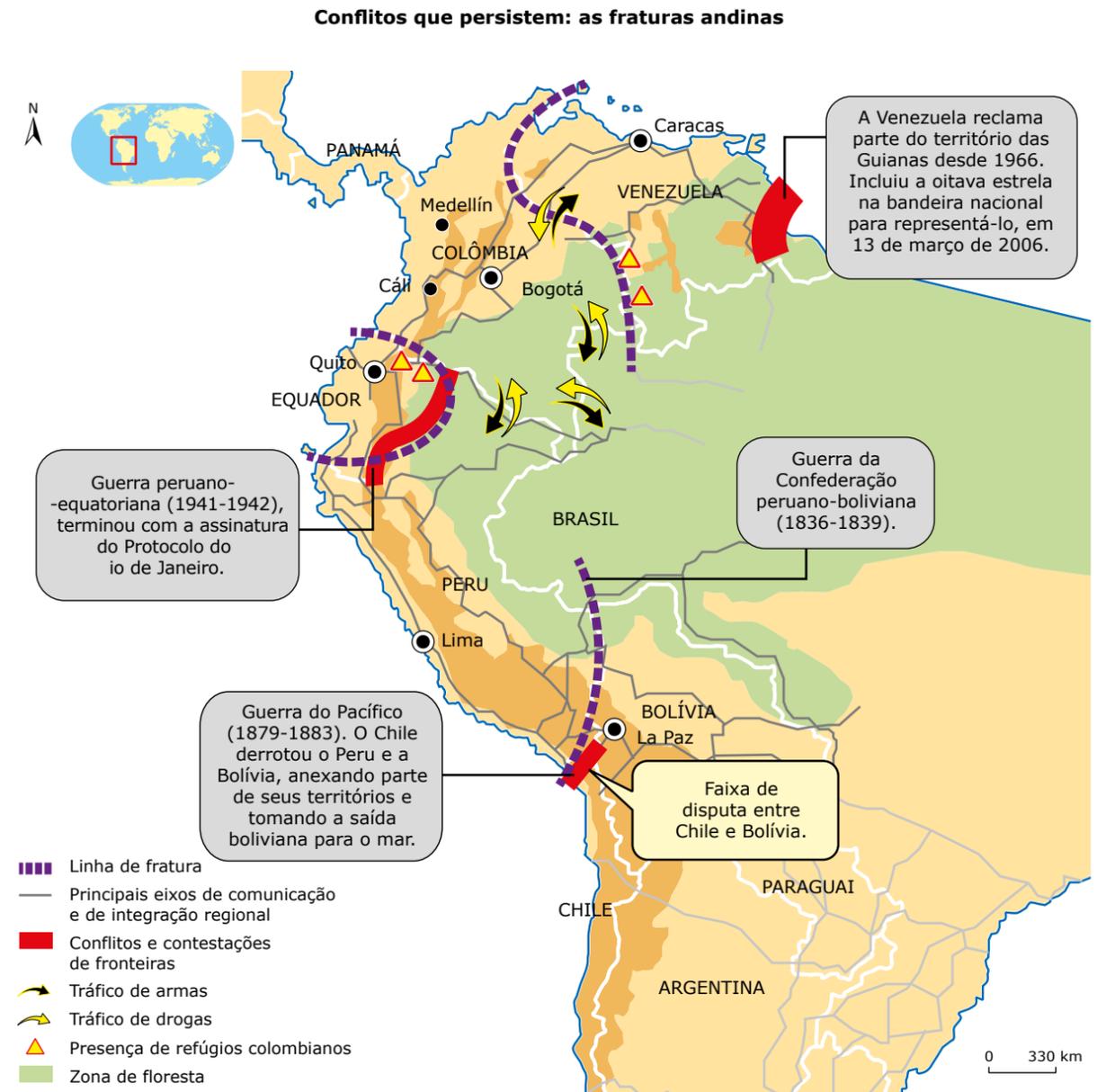
Porém, desde de 2015, nota-se um recrudescimento da direita na região. Esse fenômeno não ocorria de maneira tão intensa nos últimos 19 anos, quando Hugo Chávez venceu as eleições na Venezuela e iniciou um movimento de vitórias eleitorais em diferentes países latino-americanos.

Diversos fatores contribuem para o enfraquecimento da esquerda latino-americana, como a redução dos preços internacionais das *commodities*, que geraram resultados negativos na economia, desejo de maior atitude diante do aumento da criminalidade, avanço das religiões evangélicas, cujos fiéis possuem perfil mais conservador, além dos diversos escândalos políticos e de corrupção, que geraram crises institucionais e grande insatisfação dos eleitores com governos de esquerda.

A última clara manifestação da onda de esquerda foi a eleição de Luis Guillermo Solís, na Costa Rica, em 2014, e os maiores símbolos da ascensão da direita foram a eleição do empresário Mauricio Macri, na Argentina, e a vitória da direita nas eleições legislativas na Venezuela, encerrando uma sequência de 19 vitórias eleitorais chavistas.

Além de Macri, na Argentina, também alcançaram o poder recentemente o ex-banqueiro Pedro Pablo Kuczynski, no Peru, e, no Brasil, Michel Temer assumiu o cargo depois do *impeachment* de Dilma Rousseff, que se juntaram a Juan Manuel Santos (Colômbia), Enrique Peña Nieto (México) e Horácio Cartes (Paraguai), entre outros.

Essa divergência política na América Latina, com destaque na América do Sul, tem conduzido o continente a várias tensões diplomáticas nos últimos anos, criando – e em algumas situações reforçando – as chamadas “linhas de fratura” existentes no subcontinente (como representado no mapa a seguir). Tal situação causa instabilidade e promove a desconfiança internacional, gerando a possibilidade de ruptura política entre os Estados envolvidos ou até mesmo a ocorrência de uma intervenção militar.



L'ATLAS 2010 DU MONDE DIPLOMATIQUE. Paris: Armand Colin, 2009. p. 152

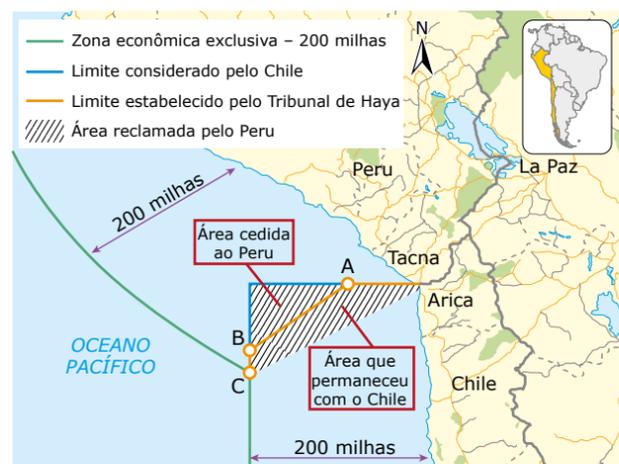
Entre essas tensões, pode-se destacar a aliança política entre a Venezuela e o Equador, representantes de uma esquerda mais radical, em oposição à Colômbia, país que é um dos maiores aliados dos EUA na América Latina. Além da clara disparidade política entre os países, a ação das Farc e o narcotráfico aumentam as tensões regionais, dificultando muitas vezes a manutenção da diplomacia.

Outro exemplo de tensão nos remete à história da política externa boliviana, país simpatizante da “política chavista”, marcada por conflitos com países vizinhos, como Chile, Peru e Paraguai. A Bolívia perdeu territórios para esses três países em guerras do passado, como a Guerra do Pacífico (1879-1883) e a Guerra do Chaco (1932-1935). Atualmente, o Governo Evo Morales ainda mantém disputas fronteiriças e reivindicações territoriais com Chile e Peru. Em outubro de 2010, foi assinado um acordo entre os governos da Bolívia e do Peru, em que o governo peruano concede à Bolívia acesso contínuo ao Oceano Pacífico e a um terminal localizado no Porto de Illo (sul do território peruano).

As consequências dos conflitos entre o Peru e seus vizinhos são percebidas até hoje e nunca foram totalmente aceitas pelos peruanos. Em 2008, o Peru entrou com uma ação na Corte Internacional de Justiça de Haia, na Holanda, pedindo definições sobre os limites marítimos, argumentando que a área não havia sido delimitada desde a Guerra do Pacífico.

A disputa se refere a uma faixa marítima de 38 mil quilômetros quadrados de extensão, em uma região rica em recursos pesqueiros no Oceano Pacífico. A decisão do tribunal internacional foi anunciada em 27 de janeiro de 2014 e cedeu ao Peru 21 mil quilômetros quadrados que, até então, estavam sob domínio chileno (mapa a seguir). Ela pretende encerrar uma disputa marítima entre os dois países que já se arrastava havia mais de cem anos. Mesmo não sendo unânime, deu ao Peru uma parte do Oceano Pacífico, mantendo as áreas ricas em pesca em poder do Chile.

**Disputa marítima entre Peru e Chile**



**COLÔMBIA**

Situado no noroeste da América do Sul, o território colombiano é banhado pelo Mar do Caribe, a norte; e pelo Oceano Pacífico, a oeste. É um país caribenho, andino e amazônico e, devido à sua posição geográfica, possui clima predominantemente equatorial, com o território recoberto por densas Florestas Tropicais.

A Colômbia associa a riqueza de seus recursos naturais a uma estrutura econômica ainda não desenvolvida e baseada, principalmente, na agricultura e na pecuária. O país é o terceiro mais rico da América do Sul, perdendo apenas para o Brasil e para a Argentina.

Seu produto mais importante é o café, cultivado, sobretudo, nas zonas temperadas do território e exportado principalmente para os EUA e para a Europa.

Essa dependência faz com que a economia colombiana sofra abalos quando a cotação internacional do café cai, devido à importância que a exportação desse produto tem. O país também se destaca na produção de banana. A maior parte desta é voltada, principalmente, para exportação, e suas plantações, que estão concentradas na região caribenha, pertencem a companhias estrangeiras. Outros produtos agrícolas bastante cultivados são arroz, milho, mandioca, cana-de-açúcar, cacau, tabaco e algodão, entre outros. A pecuária do país se beneficia das grandes planícies, onde são criados os gados caprino, bovino e equino. Além disso, há várias áreas de produção de suínos e aves.

**Mapa físico-político da Colômbia**



Em relação à mineração, a Colômbia é a maior produtora mundial de esmeraldas, comercializando cerca de 90% das esmeraldas de alta qualidade do planeta. Possui, também, as maiores reservas de carvão da América Latina. Outros produtos de exportação são o petróleo e o ouro.

Uma importante fonte de renda do país, apesar de ilegal, é o narcotráfico, e, devido a ele, a Colômbia ocupa uma indesejada posição de destaque em relação às "exportações" de maconha, heroína e cocaína, cuja produção está distribuída em quase todo o país, inclusive na capital, Bogotá.

A economia do narcotráfico chega a movimentar mais de 6 bilhões de dólares por ano, o que representa cerca de 5% a 6% do PIB nacional. O país lidera várias estatísticas do narcotráfico: maior processador de cocaína, maior exportador para os Estados Unidos e maior produtor de maconha.

Os protagonistas desse impasse são, na verdade, os guerrilheiros, narcotraficantes e paramilitares que lutam entre si e contra as Forças Armadas. Os colombianos que não fazem parte desses grupos acabam se tornando reféns desse conflito.

**Guerrilhas**

Na primeira metade do século XX, rivalidade e disputas políticas entre os dois partidos dominantes da Colômbia, o Liberal e o Conservador, geraram instabilidade e conflitos sociais internos. Com o objetivo de solucionar os problemas políticos e de restaurar a ordem, esses partidos decidiram compartilhar o poder.

Insatisfeitos, políticos esquerdistas, influenciados pela Revolução Cubana e financiados pela União Soviética, organizaram guerrilhas na década de 1960: as Forças Armadas Revolucionárias da Colômbia (Farc), fundadas em 1964, e que chegaram a possuir cerca de 15 mil homens, e o Exército de Libertação Nacional (ELN), surgido em 1967, que conta com aproximadamente 2 500 combatentes; o Movimento Revolucionário 19 de Abril (M-19) surgiu em 1970 e saiu de cena em 1989, após 19 anos de luta.

Com a desintegração da URSS nos anos 1990, as guerrilhas colombianas deixaram de ser um movimento armado ideológico e restrito a algumas localidades rurais e desenvolveram, nas últimas décadas, uma clara estratégia de ocupação do território nacional, a partir da divisão espacial do país. As guerrilhas das Farc tornaram-se fortes, especialmente na estratégica região ocupada pela Cordilheira Oriental, que passa no meio do país e na qual está situada a capital, Bogotá. Essa estratégia visava garantir recursos para sustentar e financiar a atividade guerrilheira, por meio da realização de chantagens e sequestros a empresários e produtores rurais ricos (a Colômbia é o país campeão de sequestros no mundo).

Há suspeitas de que, além dos sequestros e das extorsões, as guerrilhas se financiem pela comercialização de drogas (que lhes garantiria 500 milhões de dólares anuais). As guerrilhas negam esse envolvimento com o narcotráfico, mas o governo afirma que elas obtêm recursos mediante a extorsão dos narcotraficantes, em troca de proteção para plantação e comercialização das drogas.

No início da década de 1980, surgiram diversos grupos paramilitares, com o intuito de combater as guerrilhas, financiados principalmente por latifundiários e com apoio velado do Exército e do governo colombiano. Figuram como o maior desses grupos as Autodefesas Unidas da Colômbia (AUC).

O conflito entre guerrilheiros e esses grupos fez da década de 1990 um período violento, com milhares de mortos e desaparecidos. As AUC são acusadas de frequentes violações aos Direitos Humanos, pois constituem grupos de extermínio extremamente violentos, que têm como finalidade eliminar comunidades camponesas inteiras suspeitas de darem apoio aos guerrilheiros.

**Acordo de paz**

Após 52 anos de guerra civil, durante a qual mais de 220 mil pessoas morreram e mais de 6 milhões de pessoas foram deslocadas de suas residências, foi firmado um acordo de paz, celebrado por líderes globais e com respaldo da ONU, entre o governo colombiano e a FARC, visando colocar fim no conflito.

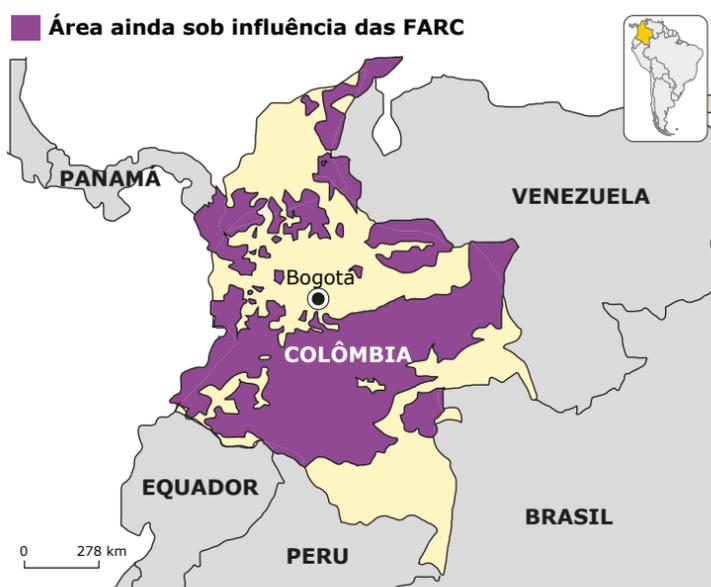
O acordo previa o cessar-fogo imediato, desarmamento dos guerrilheiros e sua reintrodução na vida civil. Além disso, a FARC se comprometeu a renunciar todo o vínculo com organizações narcotraficantes e a deixar de financiar suas atividades por meio do tráfico de drogas. Há também a previsão da criação de uma comissão da verdade, visando trazer à tona acontecimentos do conflito, embora sem previsão de julgamentos ou sanções, e criar um mecanismo de reparação às vítimas.

Para o acordo de paz ser considerado válido deveria ser ratificado em plebiscito pela população da Colômbia. No plebiscito, os colombianos tiveram de responder à seguinte pergunta: "Você apoia o acordo final para o fim do conflito e a construção de uma paz estável e duradoura?"

No entanto, contrariando todas as pesquisas e a visão da comunidade internacional sobre o acordo, que levou o presidente Juan Manuel Santos a ganhar o Prêmio Nobel da Paz, foi rejeitado pela opinião pública, com 50,2% dos votos válidos optando pelo "não" e 49,8% pelo "sim", com menos de 60 mil votos de diferença.

A vitória do não se deu, principalmente, porque a população não aceitou a proposta de anistia para ex-guerrilheiros que cometeram crimes de guerra; garantia de participação política, com a concessão de 10 cadeiras no congresso pelas próximas duas eleições e aos ressentimentos da população, após uma longa e dolorosa guerra. Além disso a FARC ainda continua atuando em grande parte do país.

Veja mapa a seguir.



**Cronologia**

- 1964:** ano criação das FARC
- 1982:** primeira tentativa de negociação da paz, articulada pelo governo do presidente Belisario Betancur, encerrada em 1985
- 1998:** segunda tentativa de acordo de paz, pelo governo de Andrés Pastrana, em San Vicente del Cáguan, encerrada em 2002
- 2012:** início das atuais negociações, em Havana

**O conflito colombiano\***

**218 mil** mortos, sendo 177 mil civis

**6,4 milhões** de deslocados pela violência\*

**21 mil** sequestrados

\*Números computados desde 1984.

CENTRO DE MEMÓRIA HISTÓRICA DA COLÔMBIA. Disponível em: <colombiareports.com>.

Com o fracasso nas negociações, o governo e a FARC iniciaram novas negociações, que foram finalizadas em novembro de 2016. Para assegurar a aprovação do novo acordo e sua implementação, ele deveria ser referendado pelo Congresso colombiano, e não mais em plebiscito popular, o que aconteceu com ampla margem, já que é controlado por partidos governistas.

O novo acordo foi muito criticado pela oposição, pois poucas mudanças ocorreram, como a limitação da atuação da comissão da verdade e exigência de um inventário com propriedades da FARC adquiridas com recursos ilícitos. Mas o novo documento continua não condenando os membros da FARC que cometeram crimes, como sequestros e massacres, e permite que eles montem um partido político.

Em março de 2017 a ONU começou a receber armas de membros da FARC, em um processo que deverá durar 180 dias e que é um ponto essencial do acordo de paz assinado com o governo.



**As guerrilhas colombianas**

Assista a um vídeo que mostra como se deu a atuação das guerrilhas na Colômbia e como tais atos impactaram na geopolítica das Américas.



**VENEZUELA**

Embora figure como o país da América do Sul que se encontra há mais tempo sob um regime democrático. O país foi dominado por regimes autoritários durante a primeira metade do século XX, período também marcado pelo crescimento da indústria do petróleo, ainda hoje o principal setor da economia venezuelana. Com a queda do ex-ditador Marcos Pérez Jiménez (1953-1958), a democracia foi instaurada, e a Venezuela passou a ser conhecida por sua grande estabilidade política em um continente marcado por tensões e com vários regimes ditatoriais.

O país mantinha eleições diretas e regulares, e dois partidos passaram a se alternar no poder: o Social-democrata e o Democrata-cristão.

**Áreas de exploração petrolífera**



**Dados gerais**

Área:	912 050 km²
População:	31,1 milhões (2015)
PIB:	US\$ 438,3 bilhões (2013)
Renda per capita:	US\$ 16 530 (2014)
Analfabetismo:	4,5% (2012)

FUNDO DE POPULAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Atlante Geografico di Agostini, UNESCO, Banco Mundial e U.S. Geological Survey.

No que diz respeito à produção do petróleo, verifica-se que, além da corrupção, originada do dinheiro adquirido nas exportações desse recurso mineral, várias outras atividades realizadas no país estão, em maior ou menor grau, ligadas ao setor petrolífero, haja vista que a Venezuela é a quinta maior exportadora do mundo desse hidrocarboneto.

Em 1973, com a primeira crise internacional do petróleo, a Venezuela passou a vivenciar um aumento expressivo de suas riquezas. Entretanto, apesar do desenvolvimento do setor petrolífero, o país passou a amargar seu fraco crescimento econômico combinado com indicadores sociais bastante negativos.

Em 1989, o país enfrentou grandes dificuldades econômicas com a baixa dos preços do petróleo, e o governo de Carlos Pérez decretou um duro pacote econômico, que aumentou os preços da gasolina e das tarifas públicas. Diante disso, a população se rebelou em um movimento que ficou conhecido como Caracazo. A repressão a esse movimento resultou na morte de mais de mil pessoas.

Posteriormente, em 1992, eclodiu uma revolta militar comandada por jovens oficiais, entre os quais figurava o então coronel Hugo Chávez. Os rebeldes reivindicavam um plano contra a fome e a miséria, além da convocação de uma Assembleia Constituinte. O movimento, porém, foi derrotado; e seus líderes, presos.

Apesar disso, as reivindicações dos rebeldes ganharam amplo apoio da população, enquanto o Governo Federal era desaprovado por mais de 80% dos habitantes. Começou, então, a crescer o prestígio de Chávez, identificado como defensor da independência nacional e dos interesses dos pobres. Carlos Pérez foi destituído do poder devido à corrupção, e Chávez, libertado em 1994, conseguiu ser eleito com 56,2% dos votos em 1998.

Ao tomar posse, Chávez convocou eleições para uma Assembleia Constituinte, em que foi elaborada a Constituição Bolivariana, reforçando os poderes do presidente. O governo de Hugo Chávez desenvolveu uma reforma agrária ampla, propôs cogestão entre o Estado e os trabalhadores para reerguer empresas falidas e ampliou a interferência estatal na exploração petrolífera. Essas medidas, somadas à aliança estabelecida com Cuba e Bolívia, provocaram reações negativas de empresários, latifundiários e demais setores conservadores da sociedade.

Chávez implantou a República Bolivariana da Venezuela e enfrentou abertamente as medidas econômicas destinadas aos países latino-americanos. Todas essas medidas fizeram com que o governo passasse a ter uma forte oposição da elite venezuelana e de parte do Exército. O presidente enfrentou greves gerais e uma tentativa frustrada de golpe em 2002, que o tirou do governo por dois dias. Porém, soldados leais a Chávez, reagindo ao acontecimento, organizaram um contragolpe de Estado, retomaram o Palácio de Miraflores e, apoiados em uma mobilização espontânea da população, conseguiram garantir sua volta ao palácio presidencial.

Em 2004, uma coligação de partidos de direita e de esquerda, liderados pela Súmate, ONG contra o governo chavista, organizou um abaixo-assinado cujo propósito era convocar um plebiscito no qual os venezuelanos se pronunciariam sobre a continuidade ou não de Hugo Chávez no poder até 2013. Cerca de 9 milhões de venezuelanos votaram no referendo, e a permanência de Chávez foi apoiada por 59,3% dos eleitores.

As eleições legislativas de dezembro de 2005, que foram boicotadas pela oposição, promoveram a ocupação de todas as cadeiras do Congresso Constitucional pelos partidários do presidente. Fortalecido, Hugo Chávez tomou atitudes bastante questionadas, como o envio ao Congresso de propostas que poderiam levar a uma perigosa concentração de poder. Entre elas, destaca-se a aprovação da Lei Habilitante, que permitiu que o presidente governasse por meio de decretos durante 18 meses, sem a necessária aprovação do Congresso Nacional. Uma de suas atitudes mais criticadas foi a não renovação da licença de funcionamento da emissora RCTV (Rádio Caracas Televisión), que exerce oposição aberta ao governo e apoiou a tentativa de golpe de 2002.

Nas eleições presidenciais da Venezuela, ocorridas em 2006, Chávez foi reeleito com 62,9% dos votos, derrotando Manuel Rosales, que foi votado por 36,9% dos eleitores. Durante a comemoração, o presidente afirmou que sua reeleição "é outra derrota para o diabo que pretende dominar o mundo", em uma referência ao então presidente estadunidense George W. Bush. Antes das eleições, Chávez havia prometido que, caso vencesse, promoveria uma reforma para que o Chefe de Estado pudesse exercer mais de dois mandatos consecutivos, restrição prescrita pela lei venezuelana.

Ainda durante o período em que esteve na Presidência, Chávez se destacou pelo movimento para a união na América Latina e pelas fortes críticas ao governo dos EUA. Além disso, conseguiu importantes vitórias diplomáticas, como o ingresso do país no Mercosul, e ganhou seguidores em vários países, como o presidente boliviano Evo Morales.

Em março de 2013, Hugo Chávez morreu aos 58 anos. Nicolas Maduro, vice-presidente, assumiu o país na eleição seguinte e iniciou um novo ciclo de governança baseado nas ideias de Chávez. Nas eleições legislativas de 2015, a oposição foi vitoriosa. O regime imposto por Chaves e seu sucessor trouxe graves consequências para a Venezuela, principalmente após recentes quedas no valor do petróleo no mercado internacional. Com o aumento da produção estadunidense de petróleo e a diminuição da demanda por parte da Europa e da Ásia, o preço da *commodity* tem alcançado níveis muito baixos.

### Crise Venezuelana

Sem uma data precisa, mas certamente se iniciando após a morte de Hugo Chávez, a Venezuela vem passando pela mais severa crise econômica, política e de abastecimento de sua história. Essa crise se explica pela longa dependência econômica da exportação de petróleo, cujas reservas venezuelanas são as maiores do mundo, porém sem diversificar a economia do país.

Além disso, o país convive com a maior inflação do mundo desde 2015 e, em 2016, atingiu mais de 800%. Uma forte retração do PIB, com a economia reduzindo em 5,7% em 2015 e cerca de 8% em 2016. Além disso, a insegurança pública, consequência do aumento da criminalidade, e a escassez de produtos básicos (alimentos, remédios e energia) vem gerando manifestações que acabam em confrontos, saques e mortes.

Durante anos, as altas nos preços da *commodity* permitiu a Chávez manter as políticas sociais de transferência de renda à população, no âmbito interno, e de busca de apoio político externo, mediante financiamento de campanhas presidenciais em outros países, como na Bolívia e Equador.

Tamánhas dificuldades, levou o governo de Nicolás Maduro a uma profunda crise política e institucional. Neste cenário a oposição se fortaleceu e obteve a primeira vitória eleitoral no país sobre o chavismo, após 19 eleições consecutivas, conquistando a maioria no parlamento do país, criando uma base política capaz de desafiar Maduro. Atualmente a oposição vem tentando aprovar um referendo revogatório contra o presidente, sem sucesso.

O país segue sem perspectivas de recuperação e Maduro continua dizendo que a crise é uma conspiração internacional e culpa a oposição política por tudo que acontece no país e, recentemente, decretou estado de emergência, o que permite que a polícia e os militares prendam ou atirem em qualquer um, acentuando o clima de insegurança.

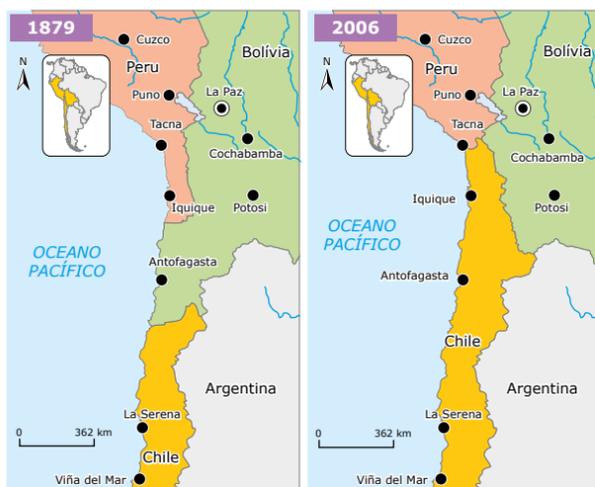
Há um terrível pensamento entre muitos venezuelanos percorrendo as redes sociais como pólvora: que algo grande vai acontecer na Venezuela, e não vai ser nada bom. Quem pode, se prepara para o pior.

## BOLÍVIA

A Bolívia viveu, recentemente, um quadro de profunda convulsão política, social e econômica. A pobreza compromete a sobrevivência de quase metade da população total, ou 75% da população indígena. A elevada taxa de analfabetismo e, conseqüentemente, o quarto menor IDH do continente colaboraram com o início das manifestações que derrubaram dois presidentes e levaram Evo Morales à Presidência, por vias democráticas.

O país viveu, em 2005, diversas manifestações que praticamente o paralisaram, levando à renúncia do presidente Carlos Mesa, sucessor de Gonzalo Sánchez de Lozada, que havia renunciado, em 2003, após intensa pressão popular contra sua política econômica e energética. Lozada foi responsável pela divisão da empresa estatal petrolífera boliviana YPFB em duas companhias de exploração e uma de transporte do produto, além de sua posterior privatização. Antes dele, o general Hugo Banzer privatizou duas refinarias, que foram compradas pela Petrobras. Além disso, o país havia realizado uma grande venda de gás natural para os EUA e para o México. Para entregá-lo, seria necessário construir gasodutos passando pelo Chile, em territórios perdidos pela Bolívia no final do século XIX.

A Bolívia perdeu acesso ao mar



Devido aos ressentimentos do passado e ao desejo de nacionalização das reservas de hidrocarbonetos – o que poderia gerar uma melhor distribuição da riqueza na Bolívia –, os bolivianos não aceitaram a venda e realizaram semanas de protestos, dos quais participaram associações de bairro, organizações de plantadores de coca (cocaleros), sindicatos e estudantes, etc. Porém, a renúncia do então presidente Sánchez de Lozada e a aprovação de uma nova Lei de Hidrocarbonetos elevou substancialmente os impostos sobre o recurso, acalmando os manifestantes.

A pressão de grupos econômicos internacionais levou o presidente Carlos Mesa a recusar a aprovação da lei, provocando a retomada dos protestos, que culminaram com sua renúncia e com a convocação de novas eleições.

A situação política e institucional acalmou-se um pouco com a renúncia do presidente. Em seu lugar, assumiu o chefe da Suprema Corte, Eduardo Rodríguez, que convocou eleições gerais para dezembro daquele ano e, cedendo à pressão popular, aumentou os impostos sobre a exportação de gás natural, o que atingiu as empresas estrangeiras que atuavam no país.

Evo Morales, de origem indígena, foi eleito defendendo uma plataforma com fortes tendências socialistas e teve, como primeiro ato de grande impacto, a nacionalização da exploração dos hidrocarbonetos, como o petróleo e o gás natural. Um decreto presidencial estabeleceu a recuperação da propriedade, posse e controle do gás e do petróleo no país. A atitude foi apoiada pelo então presidente venezuelano Hugo Chávez, que viu em Morales um aliado na tentativa de reeditar os ideais bolivarianos na América Latina.

Essa decisão se opôs às atitudes de governos anteriores da Bolívia, fortemente influenciados pela política neoliberal. O refino do petróleo e a exploração do gás boliviano estavam totalmente em poder de grupos estrangeiros no momento da posse de Morales, situação que foi revertida pelo presidente, com forte apoio (e cobrança) popular. O Estado assumiu o controle acionário das empresas de exploração de petróleo e gás, fortalecendo novamente a empresa YPFB, e comprou de volta as refinarias vendidas à Petrobras.

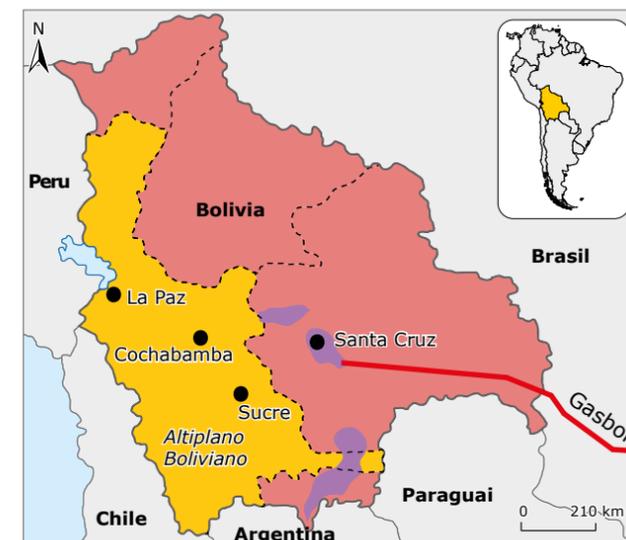
As mudanças no governo boliviano continuaram com o início de um processo de reforma agrária, no qual Morales prometeu distribuir dois milhões de hectares de terras do Estado e apresentar um plano de desenvolvimento que prevê que o Estado assumira o controle de ferrovias, empresas de comunicação e de energia; além de propor, também, a elaboração de uma nova Constituição.

Em busca de apoio político e popular, o presidente convocou uma Assembleia Constituinte, em que seus partidários eram maioria. No fim de 2007, a Constituinte boliviana reuniu-se em um quartel da cidade de Sucre sem a presença da maioria

dos deputados da oposição, e aprovou, às pressas, o índice da nova Carta Magna. Esta instituiu, entre outras novidades, a possibilidade de Morales reeleger-se indefinidamente e a expropriação de propriedades privadas.

Desde que Evo Morales tomou posse em 2006, a fragmentação interna do país se intensificou, sobretudo em função das reformas empreendidas pelo presidente, as quais vêm desagradando à elite econômica da região denominada Meia Lua (veja o mapa a seguir), área que concentra quase todas as fontes de hidrocarbonetos do país. A insatisfação conduziu os departamentos dessa região a buscarem a autonomia como forma de conseguir controlar os recursos energéticos da área. Em 2008, foi realizado um referendo, e a autonomia para os departamentos foi aprovada, porém não foi reconhecida pelo governo central da Bolívia. Embora a nova Constituição de 2009 conceda mais autonomia para os departamentos, ainda persistem conflitos entre as elites que controlam a região da Meia Lua e Evo Morales. Esse atrito constitui, sem dúvida, um dos maiores desafios a serem enfrentados pelo presidente em seu segundo mandato.

As duas Bolívias



- Região do Altiplano**  
Pobre, com maior população indígena e economia baseada na mineração e na agricultura de subsistência. É uma área conturbada pelas manifestações de massa.
- Campos de extração de gás
- Gasoduto Brasil-Bolívia
- Região da Planície (Região da Meia Lua)**  
Mais rica, concentra a agroindústria e as reservas de gás. Quer autonomia para eleger o próprio governo e incentivar a economia de mercado.

IBGE.

## 2º mandato de Evo Morales

O presidente boliviano Evo Morales foi reeleito em dezembro de 2009 para mais cinco anos de poder, com 64% dos votos – superando os cerca de 53% que recebeu em dezembro de 2005, ano de sua primeira eleição, e se tornando o primeiro presidente boliviano a conquistar um mandato consecutivo em 45 anos.

Em seu discurso de posse, em 22 de janeiro de 2010, Evo ofereceu terras para os bolivianos residentes no exterior que desejassem retornar ao país. Segundo dados do governo boliviano, antes da posse para seu primeiro mandato, em 2006, o Estado boliviano possuía 106 886 hectares de terras. Atualmente, as terras estatais já somam 13 milhões de hectares, já que algumas propriedades consideradas “improdutivas” ou “compradas irregularmente” no passado foram confiscadas.

O partido de Evo, Movimento ao Socialismo (MAS), conquistou a maioria das cadeiras do Congresso Nacional; além disso, o presidente possui o apoio de boa parte dos sindicatos e das camadas populares, o que permitirá que Evo controle sem dificuldades a Assembleia Legislativa. O primeiro presidente de origem indígena da Bolívia poderá aprofundar a “revolução democrática e cultural” e aplicar a Nova Constituição do país, apoiada por 61,4% dos bolivianos em um referendo realizado em 25 de janeiro de 2009.

Pouco mais de 100 dos 411 artigos da Antiga Constituição boliviana foram alterados pela nova Constituição. Os pontos mais polêmicos são:

- Haverá uma ampliação dos poderes dos povos indígenas: os 36 povos que já estavam no território boliviano antes da chegada dos colonizadores terão mais autonomia política e exercerão maior controle sobre seu território.
- Maior controle do Estado sobre a economia: o governo terá controle absoluto sobre o uso dos recursos naturais do país, podendo comercializá-los ou nacionalizar setores.
- Reeleição presidencial: os presidentes terão a possibilidade de ser reeleitos por mais cinco anos consecutivos.

Para alguns analistas, a Nova Constituição aprovada é mais democrática, pois valoriza e dá poderes à parcela mais pobre e normalmente excluída da Bolívia. Isso permite que as nações indígenas tenham mais direitos, assegurando maior respeito às suas tradições culturais. Já para a oposição boliviana, constituída principalmente pela elite, o país poderá perder sua unidade, fragmentado em 36 nações indígenas, e perder sua coesão populacional. Além disso, com a Nova Constituição, o país adotou um novo nome, passando a ser denominado Estado Plurinacional da Bolívia, a partir de 18 de março de 2009. A ONU reconheceu a nova denominação oficial do Estado boliviano em 7 de abril de 2009.

## MÉXICO

Entre os estados mexicanos, Chiapas (veja o mapa a seguir) é o mais pobre e um daqueles que apresentam a maior desigualdade social. Essa foi uma característica presente durante todo o século XX nessa região de economia predominantemente agrícola, localizada no sul do México. A precariedade das condições de vida e a adoção do modelo econômico neoliberal no México foram os motivos que justificaram a revolta promovida pelo Exército Zapatista de Libertação Nacional (EZLN) na década de 1990. O EZLN, que é uma organização armada mexicana de cunho político-militar, tem no componente étnico um forte elemento de coesão e é composto de índios (maioria), descendentes dos maias e camponeses.

O grupo neozapatista ocupou parte de quatro municípios do estado de Chiapas, reivindicando acesso a terra, maior autonomia política e processos eleitorais com menor interferência externa, o que lhe confere o seu caráter de territorialidade, sem possuir, a princípio, intenções de separatismo. Os municípios ocupados foram San Cristóbal de las Casas, Ocosingo, Altamirano e Las Margaritas, praticamente as únicas entradas para a Selva de Lacandona, zona de operação do exército rebelde.



IBGE.

O movimento neozapatista inspirou-se na luta de Emiliano Zapata contra o regime autocrático de Porfirio Díaz, no início do século XX, que desencadeou a Revolução Mexicana, em 1910. Esse grupo luta por melhores condições de vida e defende uma gestão democrática do território, a participação direta da população e a partilha da terra e da colheita.

Porém, no tocante à distribuição das terras às massas populares, compostas de índios e camponeses, o movimento não tinha como procedimento padrão a ocupação de grandes latifúndios, como a promovida por Emiliano Zapata e Pancho Villa no início do século passado.

O estado de Chiapas apresentou grande concentração fundiária ao longo de sua história, principalmente por não ter sido amplamente contemplado pelas reformas agrárias do governo de Lázaro Cárdenas (1934-1940).

As tensões se agravaram pela repressão às mobilizações sociais promovida pelas elites mexicanas e pelo descaso com as camadas mais pobres da sociedade, que sofriam com a subnutrição, a baixa escolaridade, a concentração de renda e as dificuldades de acesso à saúde e ao emprego.

A revolta precipitou-se com a adoção do neoliberalismo na economia mexicana, que se concretizou com a entrada do México no NAFTA. No dia 01 de janeiro de 1994, quando entrou em vigor o Tratado de Livre-Comércio, assinado entre EUA, Canadá e México, os neozapatistas tiveram mais visibilidade para o grande público. Naquele contexto, eles fizeram uma manifestação com capuzes pretos e armas nas mãos, dizendo “¡Ya basta!” (Já basta!) contra o bloco econômico.

Em Chiapas, esse acordo significou a entrada de capital no campo, ocasionando a expansão da pecuária e a destruição de lavouras e bosques, aumentando o desemprego e provocando, a partir da década de 1990, problemas ecológicos.

Uma das características marcantes da insurgência promovida pelo EZLN foi a incorporação de tecnologias modernas, como telefones via satélite e Internet, de forma a se obter maior visibilidade local e internacional e agregar simpatizantes à sua causa. Apesar disso, esse grupo é considerado parte do largo movimento antiglobalização.

O subcomandante Marcos ocupa o cargo de “porta-voz” do movimento e possui maior visibilidade que seu líder. Frequentes comunicados distribuídos por ele na Internet e nos jornais locais e nacionais promoveram a mobilização da opinião pública, fazendo com que o enfrentamento ocorresse, notadamente, no campo das ideias e dos acordos políticos, colocando o conflito armado em segundo plano. As negociações com o governo levaram ao reconhecimento das reivindicações do grupo, criando uma solução pacífica para o levante.

Marcos fez um comunicado, no dia 28 de março de 1994, no qual explicou o porquê de os membros do grupo esconderem os rostos com máscaras negras e por que todos os zapatistas dizem se chamar “Marcos”: “Marcos é gay em São Francisco, negro na África do Sul, asiático na Europa, hispânico em San Isidro, anarquista na Espanha, palestino em Israel, indígena nas ruas de San Cristóbal, roqueiro na cidade universitária, judeu na Alemanha, feminista nos partidos políticos, comunista no pós-Guerra Fria,

pacifista na Bósnia, artista sem galeria e sem portfólio, dona de casa em um sábado à tarde, jornalista nas páginas anteriores do jornal, mulher no metropolitano depois das 22h, camponês sem-terra, editor marginal, operário sem trabalho, médico sem consultório, escritor sem livros e sem leitores e, sobretudo, zapatista no sudoeste do México. Enfim, Marcos é um ser humano qualquer neste mundo. Marcos é todas as minorias não toleradas, oprimidas, resistindo, exploradas, dizendo ¡Ya basta! Todas as minorias na hora de falar e majorias na hora de se calar e aguentar. Todos os não tolerados buscando uma palavra, sua palavra. Tudo que incomoda o poder e as boas consciências, este é Marcos.”

## CARTÉIS MEXICANOS E NARCOTRÁFICO

Sete grandes cartéis, conforme se pode ver no mapa a seguir, controlam o narcotráfico do México até os Estados Unidos. Essas organizações lutam entre si, mas todas são combatidas por cerca de 50 mil agentes do Exército mexicano, em um conflito que já fez mais de 28 mil mortos desde dezembro de 2006. Desde então, militares foram colocados nas ruas para enfrentar os cartéis, o que intensificou ainda mais a violência.

As autoridades mexicanas consideram que o aumento da violência nos últimos anos é resultado do sucesso da política de repressão contra o narcotráfico. A oposição política sugere que a escalada de violência é, na verdade, resultado do vigor dos cartéis, que se tornaram tão poderosos que passaram a controlar certas partes do território do país, constituindo um verdadeiro poder paralelo.

Cerca de 90% da cocaína que entra nos EUA passam pelo México, segundo informações do controle de narcóticos do Departamento de Estado, o que movimenta mais de US\$ 40 bilhões anualmente.

Os conflitos entre o Exército e os narcotraficantes tendem a continuar, pois especula-se que os maiores fornecedores de armas aos cartéis mexicanos estão localizados no estado do Texas. Além disso, com o aumento da repressão governamental, a ação dos narcotraficantes se expande para o sul, atingindo países vizinhos da América Central.

A América Central foi, durante muitos anos, a mais importante e mais utilizada rota de trânsito das drogas traficadas dos Andes para o México e para os Estados Unidos. Mas, atualmente, os cartéis mexicanos estão comprando terras, armazenando estoques de armas e drogas e contratando membros de redes criminosas locais da América Central para ajudá-los a transportar e vender narcóticos.

**Principais áreas de influência dos cartéis mexicanos de drogas**



STRATFOR

O número estimado de pessoas mortas pelo narcotráfico de 2006 a 2010 é de 28 mil.

As cidades fronteiriças do norte do México correspondem ao principal cenário dessa onda de violência. Ciudad Juarez (que fica do outro lado da fronteira de El Paso, pertencente ao estado do Texas, EUA) foi considerada a cidade mais violenta do mundo pelo Centro Cidadão de Segurança Pública da Cidade do México. No ano de 2009, foram registrados 2 293 assassinatos em Ciudad Juarez e, considerando sua população de cerca de 1,4 milhão de moradores, a taxa de homicídios chega a 130 para cada 100 mil habitantes dessa cidade. Esse número é 23 vezes maior que a taxa definida pela ONU como epidêmica. Veja a tabela a seguir, com a relação das cidades mais violentas do mundo.

Cidades	Homicídios por 100 mil habitantes
Ciudad Juarez (México)	130
Caracas (Venezuela)	96
Nova Orleans (EUA)	95
Tijuana (México)	73
Cidade do Cabo (África do Sul)	62
Port Moresby (Papua-Nova Guiné)	54
San Salvador (El Salvador)	49
Medellín (Colômbia)	45
Baltimore (EUA)	45
Bagdá (Iraque)	40

CENTRO CIDADÃO DE SEGURANÇA PÚBLICA DA CIDADE DO MÉXICO.

## CUBA

O processo de independência de Cuba em relação à Espanha, ocorrido no final do século XIX, foi apoiado pelos Estados Unidos. Como forma de compensação ao apoio dado aos cubanos, os estadunidenses aprovaram a Emenda Platt (1903), que legitimava decisões do seu governo em relação à ilha.

Em 1959, Fidel Castro e Ernesto Che Guevara lideraram a revolução que derrubou do poder o ditador Fulgêncio Batista, membro da elite política cubana e leal aos interesses estadunidenses.

Após a revolução, Fidel Castro promoveu a reforma agrária e a nacionalização de empresas, a maioria delas estadunidenses, dando início ao afastamento entre os dois países. No início da década de 1960, a recusa estadunidense à compra do açúcar cubano abriu as portas para a aproximação comercial entre Cuba e URSS. Além disso, o petróleo soviético subsidiado, trocado pelo açúcar cubano, foi recusado pelas refinarias de bandeira estadunidense, levando à nacionalização das empresas e ao aprofundamento do fosso entre as nações.

Os Estados Unidos decretaram o embargo econômico a Cuba. O país caribenho, então, foi expulso da Organização dos Estados Americanos (OEA) e aliou-se aos soviéticos. É válido ressaltar que, em pleno contexto de Guerra Fria, a existência de um foco do socialismo a poucos quilômetros do território estadunidense teve forte apelo simbólico, inspirando grupos revolucionários do continente americano.



Os Estados Unidos ainda conservam a posse da Baía de Guantánamo, posição adquirida por meio da Emenda Platt. Até hoje, uma base naval e uma prisão são mantidos pelos Estados Unidos na ilha cubana.

Para difundir o ideal revolucionário, Che Guevara abandonou o país em direção à América do Sul, e Fidel Castro tornou-se ditador em Cuba, implantando o regime socialista com o apoio da URSS. Após quarenta anos de regime comunista, Cuba desenvolveu um importante sistema educacional e um sistema de saúde bastante avançado. Porém, o embargo econômico e a interrupção da ajuda econômica provocada pelo fim da URSS acarretaram sérias consequências econômicas, levando o regime de Fidel Castro a promover reformas ainda tímidas, mas que apontaram para a flexibilização do modelo econômico.

No entanto, o afastamento de Fidel, provocado por problemas de saúde, sinalizou o inevitável: a idade avançada do ditador o levou a renunciar em fevereiro de 2008, quando passou o poder para seu irmão, Raúl Castro. Naquele contexto, forças políticas regionais, como os Estados Unidos e a Venezuela, demonstraram grande interesse pela transição política na ilha.

Um dos acontecimentos recentes mais importantes do país é o seu retorno à OEA, Organização dos Estados Americanos, após 47 anos, em 3 de junho de 2009. A deliberação revoga uma decisão de 1962, período da Guerra Fria, momento em que Cuba foi suspensa da organização, devido ao fato de os países-membros terem considerado o regime socialista adotado pela ilha e suas relações com a União Soviética incompatíveis com os princípios da entidade.

Raúl Castro não demonstrou interesse no retorno, pois considera a entidade um instrumento de dominação estadunidense para controle regional, tornando-o mais simbólico do que prático. Já o governo dos EUA, que mantém um embargo econômico desde a década de 1960 contra Cuba, afirmou que o país deveria prestar contas quanto aos Direitos Humanos e às liberdades individuais, para finalmente ser readmitido na OEA.

## Reaproximação Cuba-Estados Unidos

Em dezembro de 2014, após 53 anos de hostilidades, iniciadas em 1961 com o desembarque da Baía dos Porcos, tentativa fracassada de derrubar Fidel Castro do poder, mais um “pedaço” da Guerra Fria foi encerrado. Raul Castro e Barack Obama anunciaram que Cuba e Estados Unidos estavam iniciando um processo de normalização das relações bilaterais.

Desde então, multiplicaram-se as viagens à ilha de cubanos residentes nos Estados Unidos, aumentaram as remessas financeiras às famílias cubanas, as embaixadas cubana em Washington e norte-americana em Havana foram reabertas, Barak Obama visitou o país, a primeira visita de um presidente estadunidense após 90 anos, Cuba se abriu aos investimentos internacionais e Raul Castro, permitiu viagens ao exterior de qualquer cidadão.

Mas a aproximação ainda não é completa, pois o embargo econômico imposto pelos Estados Unidos e as atividades da base naval estadunidense na Baía de Guantánamo, sem o consentimento de Cuba, permanecem.

Finalizando, cabe lembrar que, durante a campanha eleitoral nos Estados Unidos, o então candidato Donald Trump, mencionou sobre sua intenção de finalizar com essa aproximação, alegando que Cuba precisava abrir sua economia e concedesse maiores concessões na área dos direitos humanos. Após sua posse nada foi modificado.

## QUESTÕES DE SEGURANÇA ASSOCIADAS AO MERCADO INTERNO DE DROGAS

Devido à crescente violência associada ao tráfico interno de drogas no México, surgiram questões de segurança e sérios problemas foram negligenciados. As áreas com o maior volume de tráfico interno de drogas têm também os mais altos índices de violência. [...]

A diversidade dos envolvidos no tráfico de drogas é, portanto, outra responsável pelo aumento do nível de violência, e ameaça a segurança nacional do México. Uma nova tendência na Cidade do México é o recrutamento de indigentes para vender drogas e atuar como "aviões", olhos e ouvidos dos traficantes avulsos. [...]

Se o recrutamento de desabrigados é uma novidade, o recrutamento de jovens adultos já existia. Adolescentes e jovens são recrutados por grupos de crime organizado para vender drogas e servir como vigias. [...] E que outra opção essa criança terá, na verdade, para seguir adiante? Se elas tiverem empregos normais, conseguirão cerca de US\$ 4,04 por dia. Trabalhando para um cartel de drogas, elas conseguirão mais de US\$ 27 por dia. [...]

[...] Há uma década, recrutavam-se pessoas entre 20 e 35 anos. Agora, as idades variam de 12 a 15. [...] A crise econômica também facilita os recrutamentos, já que devido à necessidade financeira muitos pais fazem vista grossa quando seus filhos entram para tais grupos. [...]

Luis Astorga, autor de *El Siglo de las Drogas: El narcotráfico, del Porfiriato al Nuevo Milenio* (O século das drogas: o narcotráfico, de Porfirio Díaz até o novo milênio), busca na história a explicação do fenômeno do recrutamento. Sinaloa, bem como Sonora, Durango, Tamaulipas e Chihuahua são as mais antigas regiões de produção e tráfico de drogas do México. Historicamente, este tipo de atividade remonta a, no mínimo, 70 anos atrás e, na realidade, o tráfico de drogas está tão arraigado nessas áreas que é considerado pela população um meio de vida. Por este motivo, ele acredita que a probabilidade seja maior de que uma pessoa com essa afinidade cultural com aqueles que recrutam passe a fazer parte dos grupos do crime organizado.

Astorga explica esta ideia com um exemplo: "Se eu levar uma criança para um rancho nas montanhas de Badiguarato, em Sinaloa, onde por várias décadas a maioria da população se envolve no comércio de drogas, podemos ter certeza de que há 99% de probabilidade de que essa criança se torne um traficante". A parte trágica é que existem cada vez mais ranchos, vilarejos e cidades onde o tráfico de drogas é parte da cultura e onde as crianças são criadas em meio à violência e histórias de traficantes. Novas áreas envolvidas neste tipo de atividade incluem as comunidades de Michoacan e Guerrero. Estes lugares, diz Astorga, não têm a presença do Estado e viveram a experiência do abandono histórico e social (referindo-se à ajuda do Governo). [...]

Disponível em: <<https://dialogo-americas.com/pt/articles/os-exercitos-de-jovens-dos-carteis-de-drogas>>. Acesso em: 19 abr. 2011. [Fragmento]

## EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

**01.** (UPF-RS-2016) Depois de mais de meio século de ruptura em decorrência dos novos arranjos da Guerra Fria, Cuba e Estados Unidos deram importante passo para o avanço das relações diplomáticas entre os dois países, com a reabertura das embaixadas nas suas capitais.

Analise as afirmativas que têm relação com o acontecimento.

- I. O rompimento das relações diplomáticas entre Estados Unidos e Cuba ocorreu no contexto da Guerra Fria, a partir da política nacionalista adotada por Fidel Castro e seus seguidores, que rendeu o desagrado dos Estados Unidos e o apoio da União Soviética.
- II. A reabertura das embaixadas entre Estados Unidos e Cuba significa o restabelecimento das relações diplomáticas entre os dois países.
- III. O regime pró-soviético instalado em Cuba e a Crise dos Mísseis elevaram as tensões entre EUA e Cuba, culminando com a expulsão deste país da OEA e seu isolamento diplomático pelos países americanos.
- IV. A reabertura das embaixadas e o restabelecimento diplomático entre Cuba e Estados Unidos provocaram, no mesmo ato, a declaração do fim do embargo econômico contra a ilha caribenha e a desocupação de Guantánamo.

É correto apenas o que se afirma em:

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

**02.** (FUVEST-SP) Na América Latina, no século XX, aconteceram duas grandes revoluções: a Mexicana, de 1910, e a Cubana, de 1959. Em ambas, os

- A) camponeses sem terra lideraram sozinho os movimentos.
- B) EUA enviaram tropas que lutaram e quase derrotaram os rebeldes.
- C) grupos socialistas iniciaram a luta armada, tornando hegemônicas suas ideias.
- D) revolucionários derrubaram governos autoritários e alcançaram a vitória.
- E) programas revolucionários foram cópias de movimentos europeus.

**03.** (Unesp-2019) O presidente da Colômbia anunciou, em 25.05.2018, que o país ingressará em um bloco de cooperação militar. O país, que não possui vínculo histórico ou geográfico com o bloco, será o primeiro da América Latina a tornar-se membro. Esse bloco consiste em um sistema de defesa coletiva, em que os participantes estão de acordo em defender qualquer um de seus integrantes que seja atacado por forças externas ao seu país. Liderado por Washington, o bloco recebe vultosos recursos para cuidar dos objetivos militares dos Estados Unidos.

Disponível em: <[www.operamundi.com.br](http://www.operamundi.com.br)> (Adaptação).

De acordo com o excerto, a Colômbia, na condição de país parceiro, passou a integrar

- A) o Grupo dos Oito.
- B) o Pacto de Varsóvia.
- C) o Tratado de Não-Proliferação Nuclear.
- D) a Comunidade dos Estados Independentes.
- E) a Organização do Tratado do Atlântico Norte.

**04.** (UFMG) Analise este mapa:



L'ATLAS 2010 DU MONDE DIPLOMATIQUE. Paris: Armand Colin, 2009. p. 152 (Adaptação).

A partir dessa análise e considerando outros conhecimentos sobre o assunto,

- 1. Explique por que o autor do mapa reforçou algumas linhas de fronteira e as denominou "linhas de fratura".
- 2. Embora a fronteira da Bolívia com o Chile não tenha sido identificada, no mapa, como "linha de ruptura", sabe-se que há uma faixa de disputa entre esses dois países. Explique qual é o interesse boliviano nessa estreita faixa de terra.
- 3. Identifique e explique a natureza de outros problemas que geram tensões entre os países andinos, bem como entre estes e os países vizinhos não andinos.

**05.** (UFPR-2017) No período da Guerra Fria, a antiga URSS subsidiou fortemente a economia cubana. Ao exportar petróleo para Cuba, o Estado soviético praticava preços bem abaixo daqueles vigentes no mercado mundial, ao mesmo tempo em que, nas importações de açúcar cubano, pagava até cinco vezes os preços internacionais desse produto.

VESENTINI, J. W. *A nova ordem mundial*. 2. ed. São Paulo: Ática, 1996, p. 21 (Adaptação).

Com base no texto e nos conhecimentos de Geografia:

- A) Apresente duas razões pelas quais a URSS realizava essa política de subsídios.
- B) Explique por que tal política contribuiu para o fim do modelo de economia planificada na URSS.

## EXERCÍCIOS PROPOSTOS



**01.** (Unesp-2015)

### Farc desejam sucesso e glória para seleção colombiana

As Farc enviaram nesta quarta-feira [11.06.2014] uma mensagem ao técnico da seleção de futebol da Colômbia, José Pekerman, e aos jogadores para desejar "sucesso e glória" na Copa do Mundo, que começa amanhã. As Farc, que realizam diálogos de paz com o governo colombiano para tentar acabar com o conflito armado de mais de meio século, mostraram a admiração pela seleção e disseram que estarão com ela "nas horas boas e nas ruins" até o final. Os dirigentes que assinaram a carta admitiram que as Farc têm o sonho de o futebol poder brindá-los nesta época com um momento de alegria e de entretenimento "que modere as consciências e ajude a encontrar a melhor maneira do caminho da reconciliação".

Disponível em: <<http://exame.abril.com.br>> (Adaptação).

Dentre os aspectos que caracterizam o conflito civil na Colômbia é correto mencionar

- A) as divergências políticas e ideológicas entre Estado, forças guerrilheiras e grupos paramilitares e a divisão do território colombiano em zonas de domínio militar dos agentes envolvidos no conflito.
- B) a união política e ideológica entre Estado, forças guerrilheiras e grupos paramilitares e a divisão do território colombiano em zonas de domínio militar dos agentes envolvidos no conflito.
- C) as divergências políticas e ideológicas entre Estado, forças guerrilheiras e grupos paramilitares e a unificação do território colombiano sob o domínio militar dos grupos paramilitares.
- D) a união política e ideológica entre Estado, forças guerrilheiras e grupos paramilitares e a unificação do território colombiano sob o pleno domínio militar do Estado.

E) as divergências políticas e ideológicas entre Estado, forças guerrilheiras e grupos paramilitares e a unificação do território colombiano sob o domínio militar das forças guerrilheiras.



**02.** (PUC RS) Com relação à América Latina, não é correto afirmar que

- A) a estrutura agrária é caracterizada pelo predomínio da grande propriedade, embora já tenham sido feitas reformas agrárias em alguns países.
- B) o crescimento industrial tem ocorrido às custas de capital e tecnologia estrangeira.
- C) entre os principais produtos exportados no fim do século passado, encontram-se muitos dos que formavam a lista de exportações na fase pré-industrial.
- D) a importação de produtos manufaturados e de tecnologia de ponta continua a ocorrer mesmo em países que já possuem um diversificado parque industrial.
- E) a instalação de sistemas abertos à concorrência internacional, a opção pelas importações e incentivos às privatizações têm diminuído as desigualdades sociais existentes.

**03.** (UFF-RJ) Recentemente, houve enfrentamentos diplomáticos entre Brasil e Bolívia, exigindo esforços de alinhamento entre os governos de Evo Morales e de Lula da Silva. Considerando o fator principal que levou a esses enfrentamentos, assinale o título que melhor identifica o tema em foco.

- A) Pressão internacional e terrorismo urbano.
- B) Movimentos sociais e política no campo.
- C) Os recursos naturais como armas políticas.
- D) Geopolítica das minorias étnicas nacionais.
- E) Crise financeira global: o Mercosul em risco.



**04.** (PUC Minas) Segundo os estudiosos, há várias décadas existem dois modelos rivais, ou seja, duas alternativas de desenvolvimento na América Latina: um deles é liberal, e o outro, estatizante. O modelo liberal é extremamente aberto ao mercado internacional e aos capitais estrangeiros. Já o modelo estatizante defende a intervenção estatal na economia, repudiando o sistema capitalista e o investimento estrangeiro. Com base na afirmativa, marque a alternativa incorreta.

- A) O Chile é considerado o exemplo clássico do modelo de desenvolvimento liberal na América Latina, em virtude das reformas implantadas desde os anos 1970, que deram ao país o título de Tigre Latino-Americano.
- B) A Venezuela, o Equador e a Bolívia são tidos como exemplos atuais de adoção do modelo estatizante, a partir da implementação de inúmeras iniciativas intervencionistas em setores estratégicos de suas economias e de um posicionamento contrário à globalização.

C) Cuba é considerado como o país inspirador do modelo estatizante na América Latina, desde a Revolução Socialista de 1959. Apesar disso, o governo cubano vem implementando, de maneira surpreendente, algumas reformas econômicas radicais que visam a sua incorporação à economia capitalista de mercado.

D) O Brasil assumiu uma posição intermediária entre os dois modelos, adotando algumas das reformas liberalizantes, como a privatização de empresas estatais e a abertura de mercados, preservando, contudo, espaços e mecanismos de intervenção do Estado sobre o mercado.

**05.** (Cesgranrio) As tímidas reformas iniciadas pelo Presidente Raúl Castro não têm dado os resultados esperados. Um informe oficial do governo cubano revelou que, dos mais de 1 milhão de hectares de terras estatais entregues em usufruto a novos produtores em 2008, para aumentar a oferta de alimentos, 54% continuam improdutivas. Cuba, fortemente atingida pela crise econômica global e vários furacões em 2008, muito tem investido anualmente na importação de alimentos, e precisa urgentemente produzir mais [...].

CUBA DÁ UM PASSO À FRENTE, OUTRO ATRÁS. *O Globo*. Caderno Opinião, 1º caderno, 22 ago. 2010. p. 06.

Com base no contexto anterior, a respeito dos resultados das recentes transformações econômicas realizadas em Cuba, é correto afirmar que a(o)

- A) reestruturação cubana se baseia principalmente em uma reforma agrária concentrada em produtos de exportação, tais como: fumo, cana-de-açúcar e gêneros alimentícios, em resposta à posição do governo Barack Obama de reforçar o embargo econômico decretado há mais de 40 anos pelos Estados Unidos.
- B) escassez de alimentos sempre foi uma das maiores dificuldades de governo cubano e, aliada a imposições econômicas e aos poucos incentivos dados aos agricultores, contribuiu ainda mais para a queda da produção agrícola.
- C) presidente Castro permitiu a ampliação da base militar de Guantánamo, em troca de empréstimos estadunidenses para a recuperação econômica de Cuba.
- D) governo cubano vem investindo nas atividades ligadas à exportação de bens e serviços, com a finalidade de combater o problema mais imediato no país, que é a escassez de divisas.
- E) governo cubano tem se aproximado do Grupo dos Oito (G8), como forma de atrair investimentos estrangeiros, mas as negociações são dificultadas pela recusa renitente de Cuba a reingressar na Organização dos Estados Americanos (OEA).

**06.** (Unicamp-SP) Desde o fim dos governos militares, a América do Sul tem tido um dos mais baixos gastos militares no mundo. Mas o fim das crises econômicas que assolaram o subcontinente entre os anos 1997 e 2000 propiciou condições financeiras para a reemergência de projetos das Forças Armadas e o crescimento dos orçamentos militares para a segurança e defesa em diversos países da região.

VILLA, Rafael Duarte. Corrida armamentista ou modernização de armamentos na América do Sul: estudo comparativo dos gastos militares. *Estudos e Cenários*. Dez. 2008. p. 48-49. Disponível em: <<http://observatorio.iuperj.br>> e <<http://necon.iuperj.br>>. Acesso em: 25 out. 2010 (Adaptação).

- A) De quais assuntos se ocupa a agenda de segurança e defesa dos governos nacionais?
- B) Quais as principais motivações para a modernização das Forças Armadas por parte dos países sul-americanos?



**07.** (Unesp) Observe o gráfico sobre a participação do açúcar e do turismo na economia cubana e assinale a alternativa que justifica as causas da evolução dos dois produtos representados.

Participação do açúcar e do turismo na economia de Cuba (em US\$ milhões)



- A) Grave crise econômica após a extinção da URSS; parceria com grandes redes hoteleiras europeias; riqueza em recursos paisagísticos.
- B) Substituição da cana-de-açúcar por outros produtos agrícolas; parceria com redes hoteleiras asiáticas; riqueza em recursos minerais.
- C) Desenvolvimento da pecuária de corte; parceria com redes hoteleiras japonesas; riqueza em recursos marinhos.
- D) Grave crise econômica após a extinção da CEI; parceria com redes hoteleiras tailandesas; riqueza em recursos pedológicos.
- E) Grave crise econômica após a extinção da Rússia; parceria com redes hoteleiras mexicanas; riqueza em recursos pesqueiros.

08. (PUC RS) Considere o mapa e as afirmativas.



- I. O mapa evidencia uma região fronteiriça entre dois países pertencentes ao NAFTA.
- II. As setas indicam os principais eixos de entrada de imigrantes mexicanos para os Estados Unidos da América do Norte.
- III. No México, nas áreas próximas à fronteira com os Estados Unidos da América do Norte, estão concentradas as indústrias "maquiadoras", responsáveis por significativa parcela de exportações mexicanas.
- IV. Os estados norte-americanos assinalados pelos números 1 e 2, receptores de imigrantes ilegais mexicanos, são o Texas e a Califórnia, respectivamente.

Pela análise do mapa e das afirmativas, conclui-se que somente estão corretas

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

09. (UFG-GO) Há um tempo, avaliava-se que o regime cubano não sobreviveria, devido ao fim da União Soviética, principal parceiro comercial de Cuba, e à manutenção do embargo econômico-político promovido pelos Estados Unidos. Considerando-se essa situação,

- A) Indique duas medidas adotadas pelo governo que flexibilizaram o regime cubano.
- B) Explique um fator político-econômico que possibilitou a intensificação das relações de Cuba com o Brasil e a Venezuela.

## SEÇÃO ENEM

01. (Enem) Na América do Sul, as Forças Armadas Revolucionárias da Colômbia (Farc) lutam, há décadas, para impor um regime de inspiração marxista no país. Hoje, são acusadas de envolvimento com o narcotráfico, o qual supostamente financia suas ações, que incluem ataques diversos, assassinatos e sequestros. Na Ásia, a Al-Qaeda, criada por Osama Bin Laden, defende o fundamentalismo islâmico e vê nos Estados Unidos da América (EUA) e em Israel inimigos poderosos, os quais deve combater sem trégua. A mais conhecida de suas ações terroristas ocorreu em 2001, quando foram atingidos o Pentágono e as torres do World Trade Center.

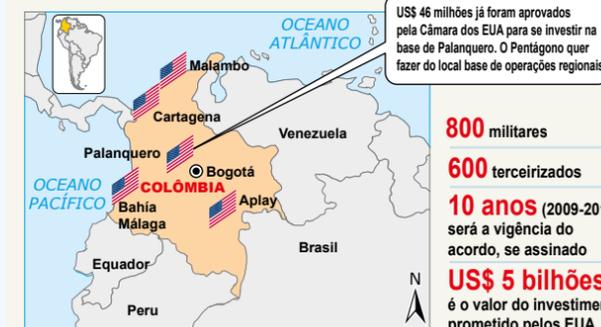
A partir das informações anteriores, conclui-se que

- A) as ações guerrilheiras e terroristas no mundo contemporâneo usam métodos idênticos para alcançar os mesmos propósitos.
- B) o apoio internacional recebido pelas Farc decorre do desconhecimento, pela maioria das nações, das práticas violentas dessa organização.
- C) os EUA, mesmo sendo a maior potência do planeta, foram surpreendidos com ataques terroristas que atingiram alvos de grande importância simbólica.
- D) as organizações mencionadas identificam-se quanto aos princípios religiosos que defendem.
- E) tanto as Farc quanto a Al-Qaeda restringem sua atuação à área geográfica em que se localizam, respectivamente, América do Sul e Ásia.

02. Na atualidade, pensando-se no tráfico de cocaína no mundo, a Colômbia é considerada responsável por ser o principal produtor. Isso não é de hoje, na verdade, remonta à década de 1970, quando a droga ganha o punjante mercado dos Estados Unidos. O Plano Colômbia foi criado pelos estadunidenses há mais de quinze anos com o objetivo de combater esse problema. Apesar das críticas a essa manobra, considerada mais uma estratégia imperialista por alguns estudiosos - que acreditam que o real objetivo seria a expansão dos interesses dos EUA na América Latina - trata-se de um empreendimento de cunho militar e econômico entre os dois países, para reduzir o narcotráfico. No ano de 2009, o governo americano optou por uma ampliação do Plano Colômbia, reacendendo a polêmica com os países vizinhos à Colômbia, principalmente com o Brasil.

### BASES DA DISCÓRDIA

Com novo acordo em negociação, militares dos EUA reforçarão presença na Colômbia



#### CONTROVÉRSIA

Bogotá diz que o objetivo é "implementar um esquema moderno de cooperação" militar. Nega que as bases venham a ter controle dos EUA e que venham a partir delas missões para fora do território colombiano, uma preocupação dos vizinhos.

#### PLANO COLÔMBIA

US\$ 5,5 bilhões foi o total repassado desde 1999 pelos EUA à Colômbia para combate de narcotráfico e guerrilha. O país já é o maior parceiro militar dos EUA na América do Sul e ampliou parceria em treinamento e inteligência nos últimos anos.

IBGE.

A atualização do Plano Colômbia reativou as discussões sobre a geopolítica da Amazônia, sendo fundamental nesse debate considerar que

- A) o estabelecimento de uma polêmica envolvendo a Floresta Amazônica é desnecessário, já que o bioma encontra-se apenas em território brasileiro, sem a possibilidade de ocupação tanto por tropas americanas quanto pela Colômbia.
- B) o território brasileiro, apesar de até o momento não ter sido ocupado por narcotraficantes colombianos, pode vir a sê-lo no futuro, o que poderia levar à presença de tropas estadunidenses, ameaçando a soberania do país.
- C) a polêmica quanto ao Plano Colômbia foi reforçada quando o governo de Bogotá considerou que a cooperação entre EUA e o país poderia ocorrer sob controle estadunidenses, tanto nas operações militares no país quanto na região da fronteira.
- D) além de a Floresta Amazônica brasileira se prestar como área produtora de coca, nosso território não está livre da possibilidade de os narcotraficantes montarem laboratórios de processamento de cocaína, já que a formação vegetal dificulta a fiscalização.
- E) a grande polêmica que cerca o Plano Colômbia se deve ao número de países que fazem fronteira com a Colômbia, sendo a Venezuela e o Peru os mais prejudicados, tanto pela maior extensão de suas fronteiras como pela estrutura limitada de vigilância.

03. Deve-se considerar que, no processo histórico de evolução política das nações latino-americanas, quase sempre pairou uma sombra: a presença hegemônica dos Estados Unidos afetando os destinos dos países da região. Há cerca de 200 anos, os sucessivos governos dos EUA têm considerado seus vizinhos do continente como componentes de sua área de influência geopolítica exclusiva.

A história da América Latina foi constantemente marcada por inúmeras turbulências políticas, nas quais, muitas vezes, os EUA estiveram envolvidos, de modo a assegurar sua hegemonia no continente. Sabendo das relações estabelecidas no processo histórico de evolução política das nações latino-americanas e do envolvimento dos EUA nessas relações, é possível concluir que

- A) a estratégia hegemônica dos EUA na América Latina tomou corpo a partir de 1823, com a Doutrina Monroe. Inicialmente, por meio dela, os EUA se colocavam contra qualquer novo projeto colonialista no continente e passavam a incentivar movimentos de independência.
- B) a estratégia americana utilizada para evitar a expansão comunista no continente americano consistia em dificultar a instalação de ditaduras militares, pois quando os militares assumiam o poder, geralmente orientavam sua política para o socialismo.
- C) durante a Guerra Fria, em 1962, Cuba foi expulsa da OEA. Com isso, a URSS aproveitou-se para enfraquecer as posições dos EUA e instalar uma base de mísseis em Cuba, o que culminou em um dos momentos de maior tensão da Guerra Fria, a crise dos mísseis.
- D) em 2009 um acordo assinado pelos EUA e pelo Peru, com o objetivo de ampliar as bases estadunidenses em território peruano, de modo a combater o narcotráfico, acarretou enorme tensão entre os países sul-americanos.
- E) o estado de Chiapas, o mais pobre do México, apresenta pequena concentração fundiária, já que a região foi contemplada com uma eficiente reforma agrária. O desenvolvimento industrial tem sido responsável pela melhoria de vida da população e pela redução das tensões.

04. O assessor especial para Assuntos Internacionais da Presidência da República, Marco Aurélio Garcia, disse [...] que o investimento do Brasil na busca pela integração econômica, política, social e cultural da América Latina está determinado no Artigo 4º da Constituição Federal e nada tem a ver com "posturas anti-imperialistas do passado". [...]

O assessor especial se contrapôs às críticas feitas pelo comentarista de política internacional Demétrio Magnoli que, também convidado para falar no seminário, disse que a política externa brasileira é orientada por um "objetivo doutrinário e ideológico" de produzir um mundo multipolar. Na opinião de Magnoli, os interesses nacionais estão sendo substituídos por esse objetivo.

Macedo, Danilo. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/politica/noticia/2014-12/integracao-com-al-nao-e-postura-antiimperialista-diz-marco-aurelio-garcia>>.

Acesso em: 10 dez. 2014. [Fragmento]

O texto demonstra uma tentativa de aumentar a integração Sul-Sul, que traz benefícios que ultrapassam a esfera econômica. No contexto sul-americano, podemos apontar como fatores marcantes de instabilidade regional:

- A) O tráfico de drogas, a pobreza e os conflitos de diversas espécies, inclusive relacionados a questões de fronteiras.
- B) A presença de governos neoliberais como o de Evo Morales que, ao se preocuparem em defender interesses das elites bolivianas, acabam desfavorecendo as camadas mais pobres da sociedade.
- C) A busca pela implantação de ditaduras, que suprimem as liberdades individuais com o discurso de que a medida ajudará a contornar as crises sociais e políticas nos países que congregam o arco de instabilidade.
- D) O alinhamento de países como Bolívia, Equador e México aos EUA, como uma tentativa de tornar suas economias mais dinâmicas.
- E) A postura imperialista assumida pelo Brasil na região, que tem, por meio de aparato militar, buscado expandir a área da fronteira da Amazônia brasileira.

## GABARITO

Meu aproveitamento 

### Aprendizagem

Acertei \_\_\_\_\_ Errei \_\_\_\_\_

- 01. A
- 02. D
- 03. E
- 04.
- 1. O autor do mapa reforçou algumas fronteiras e as denominou de linhas de fratura em decorrência de tensões ocorridas recentemente entre os países fronteiriços, gerando a possibilidade de ruptura política entre eles ou mesmo de intervenção militar.
- 2. Após perder todo o litoral na Guerra do Pacífico (1879-1884), a Bolívia busca recuperar o acesso ao mar, o que favoreceria o seu comércio externo. Os bolivianos jamais aceitaram a perda da sua costa.
- 3. A produção e a comercialização de drogas, como também a ação dos narcotraficantes, que desestabilizam a sociedade e os governos da maioria dos países andinos, além da atuação de guerrilhas como as Farc e ELN, que têm a expansão de suas atividades para os países vizinhos, gerando insegurança nas fronteiras e instabilidade entre as lideranças de cada país.

05.

- A) Alinhamento político ideológico semelhante: socialista; e a proximidade entre a ilha e o território estadunidense.
- B) Esse modelo de mostrou oneroso, burocrático e desinteressante para motivar os meios de produção.

### Propostos

Acertei \_\_\_\_\_ Errei \_\_\_\_\_

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

06.

- A) As principais preocupações de segurança e defesa são aquelas relativas às ameaças à ordem estabelecida e que causam insegurança.

Alguns assuntos da agenda: terrorismo e insurgências, migrações descontroladas, crime organizado, violência, degradação ambiental e proteção de recursos naturais, conflitos regionais, perda de território, modernização e treinamento das tropas.

- B) Corrigir a obsolescência do parque militar após anos de falta de investimentos; instrumentalizar-se para participar de missões de paz em outros países; preparar-se para responder a ameaças diversas; instrumentalizar-se diante de um possível conflito internacional; aumentar a influência do país em organismos internacionais e reivindicar assento no Conselho de Segurança da ONU.

○ 07. A

○ 08. A

09.

- A) O governo cubano tem promovido uma abertura econômica nos últimos anos por meio de diversas ações. Entre estas ações destaca-se: 1) a permissão para que o setor privado produza e forneça bens e serviços e para que a população possa comprar do setor privado e 2) a autorização para que empresas estrangeiras invistam e atuem no país.
- B) A intensificação das relações de Cuba com o Brasil e a Venezuela está relacionada ao alinhamento político-econômico entre estes países. No início dos anos 2000, Brasil e Venezuela adotaram, ainda que em diferentes medidas, políticas de cunho socialista.

### Seção Enem

Acertei \_\_\_\_\_ Errei \_\_\_\_\_

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



Total dos meus acertos: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ %

## Focos de Tensão: África

O território africano é limitado ao norte pelo Mar Mediterrâneo, a oeste pelo oceano Atlântico e a leste pelo Mar Vermelho e pelo Oceano Índico. A África foi seguidamente pilhada, dividida e ocupada pelas potências da Europa a partir do século XV. Milhões de africanos foram subjugados por essas potências, que mantiveram a exploração dos recursos naturais da região, mesmo após o fim da escravidão. Até hoje, persistem rivalidades étnicas entre populações de países cujas fronteiras foram criadas artificialmente pelas nações europeias no século XIX.

Os conflitos que assolam o continente africano são motivados, em geral, por uma combinação de causas distintas, embora haja, em alguns casos, o predomínio de um determinado fator. Há razões que são étnicas (Quênia, Ruanda, Somália, Senegal), religiosas (Etiópia, Argélia, Sudão) ou mesmo políticas (Angola, Uganda, Quênia). Como agravante, existem, ainda, os litígios territoriais que ocorrem predominantemente na África Ocidental; vários povos e nações procuram conquistar autonomia e autodeterminação diante de governos autoritários, muitas vezes exercidos por uma etnia predominante. Em média, há 6,6 milhões de refugiados internos em todo o continente africano, o que corresponde a um terço do total mundial.

Paralelamente a todos os problemas citados, há ainda o aumento do número de pessoas contaminadas pelo vírus da AIDS. A precariedade das condições de vida, a falta de informação e as guerras são responsáveis pelo alastramento sem precedentes dos casos de AIDS em todo o continente africano. Segundo dados da ONU, aproximadamente 64% dos infectados pelo HIV no mundo – dados de 2004 – estão na África Subsaariana.

Todos esses agravantes ajudam a explicar por que a África responde por menos de 2% do Produto Interno Bruto (PIB) mundial e tem quase metade da população vivendo abaixo da linha de pobreza (com renda inferior a 1 dólar por dia).

Inspirados na União Europeia (UE), os países africanos criaram, em 2002, a União Africana (UA), prevendo a implementação de programas com o objetivo de promover o desenvolvimento econômico do continente. Nos últimos anos, a África tem atraído cada vez mais o interesse dos Estados Unidos, que aumentaram sua presença militar na região e procuram garantir acesso aos recursos naturais, principalmente o petróleo. Além disso, os EUA buscam aliados para reforçar sua posição nos organismos multilaterais, como o Conselho de Segurança da Organização das Nações Unidas (ONU) e a Organização Mundial do Comércio (OMC).

## ISOLAMENTO NO COMÉRCIO INTERNACIONAL



Pode-se dizer que o continente ainda está se inserindo no processo de globalização, pois as exportações africanas representam apenas 2% do total global, e a grande instabilidade política e econômica afasta investimentos externos devido ao alto risco que o continente apresenta. Com um PIB somado de apenas US\$ 795,843 milhões (2005) – o que equivale aproximadamente à riqueza produzida pelo México –, a África ainda tem um longo caminho pela frente até oferecer uma melhor qualidade de vida para sua população.

Entretanto, há grandes diferenças entre os 53 países do continente. Na África Setentrional, ao norte do Saara – o maior deserto do mundo –, localizam-se os países com a maioria da população árabe e islâmica. Estes, em geral, apresentam melhores condições do que aqueles localizados ao sul do Saara, pois são, em sua maioria, grandes produtores de petróleo.

A maior parte da população africana, no entanto, vive na região Subsaariana, onde se concentram os maiores problemas econômicos, políticos e sociais. No extremo sul do continente, está localizada a África do Sul, que produz, sozinha, um quarto das riquezas de todo o continente.

## A COLONIZAÇÃO AFRICANA: FRONTEIRAS ARBITRÁRIAS E FOME CRÔNICA



Os problemas que ocorrem na África, principalmente em sua porção Subsaariana, são uma herança colonial. A ocupação do continente africano pelos europeus (séculos V a XIX) apresentou, inicialmente, um caráter mercantilista e, a partir do século XIX, um caráter imperialista. A fase mercantilista caracterizou-se pela ocupação de algumas áreas litorâneas que funcionavam como entrepostos de comércio de mercadorias e de escravos. No período imperialista, ocorreu a ocupação plena e efetiva do território africano, que foi repartido entre as potências europeias.

**Influência europeia na África**



- Domínio francês
- Domínio espanhol
- Domínio português
- Domínio otomano
- Domínio britânico
- Domínio bóeres

LE MONDE DIPLOMATIQUE.

A demarcação de fronteiras políticas pelas potências europeias no Congresso de Berlim (1884-1885) levou em consideração apenas os interesses econômicos e políticos dos colonizadores, que encaravam o continente como uma fonte de matérias-primas minerais e agrícolas, ignorando completamente as complexas divisões étnicas e tribais históricas existentes ali. Como consequência, grupos étnicos foram separados em diferentes colônias que, posteriormente, constituíram-se em Estados-Nações independentes. Assim, tribos rivais ficaram em uma mesma colônia, e, conseqüentemente, dentro de um único país.

Quando os Estados africanos obtiveram a independência, os líderes de diversos movimentos nacionalistas conquistaram o poder e ali ficaram praticamente em caráter definitivo. Sem atender às expectativas populares, muitos apelaram para golpes militares a fim de continuarem governando, o que levou a ditaduras ferozes ou a sangrentas guerras civis.

Além dessas guerras, uma parte considerável da população africana convive com a fome crônica. De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU), a fome na África ameaça 38 milhões de pessoas. No sul do Saara, a situação é mais alarmante devido à falta de alimentos causada por severas secas que destroem as lavouras em países como Zimbábue, Zâmbia, Malauí, Moçambique, Suazilândia e Lesoto.

**Imperialismo na África – final do século XIX**



Territórios controlados por

- Alemanha
- Espanha
- Portugal
- Bélgica
- Itália
- Países independentes
- França
- Reino Unido

IBGE.

Com escalada nos preços dos produtos alimentares desde 2008, ficará ainda mais difícil a vida de pelo menos 100 milhões de africanos que vivem nos países mais pobres. A ONU compara a situação com o tsunami de Sumatra que, em 2004, fez 220 mil mortos na costa asiática e na africana, referindo-se ao crescente encarecimento mundial dos alimentos como um tsunami silencioso.

**FRONTEIRAS ARTIFICIAIS**

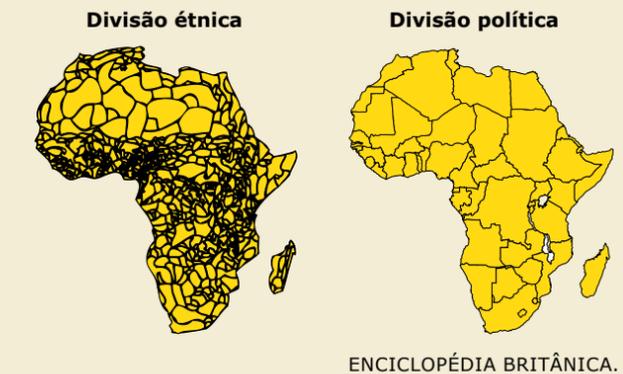
Os mapas a seguir mostram como é enorme a diferença entre as fronteiras políticas e as étnicas e culturais no continente africano. Resultam do regime colonialista imposto por potências europeias até o século XX. A atual divisão política da África foi decidida na Conferência de Berlim (1884-1885).

Totalmente artificial, essa divisão visava a atender aos interesses das potências coloniais, que queriam se apropriar dos recursos naturais do continente, como ouro, terras e pedras preciosas. Desprezando a diversidade de culturas

e incitando conflitos entre tribos rivais, as novas fronteiras deixaram os africanos com um sentimento de constante tensão – mesmo após os processos de independência –, pontilhada por guerras civis, golpes de Estado e conflitos étnicos e religiosos.

Em Ruanda, por exemplo, hutus e tutsis, que conviveram satisfatoriamente por séculos na mesma região, tiveram suas diferenças acirradas pelos colonizadores belgas. O auge do conflito resultou no massacre de mais de 1 milhão de tutsis em 1994. Até hoje, as duas etnias estão em conflito nos países próximos, como Burundi, Uganda e República Democrática do Congo. Outras nações com graves conflitos étnicos são a Nigéria, a Somália e a Costa do Marfim.

**As fronteiras africanas**



ENCICLOPÉDIA BRITÂNICA.

**A DESCOLONIZAÇÃO**

O enfraquecimento econômico e político das potências europeias no Pós-Guerra diminuiu seu poder sobre as colônias. Conseqüentemente, rebeliões pela independência surgiram em todo o continente africano, e a maioria das colônias alcançou esse objetivo entre as décadas de 1940 e 1970.

Entretanto, o processo de independência não trouxe paz à África, que se transformou num “barril de pólvora”. Com a descolonização africana, as rivalidades étnicas, até então represadas ou manipuladas pelo colonizador, afloraram.

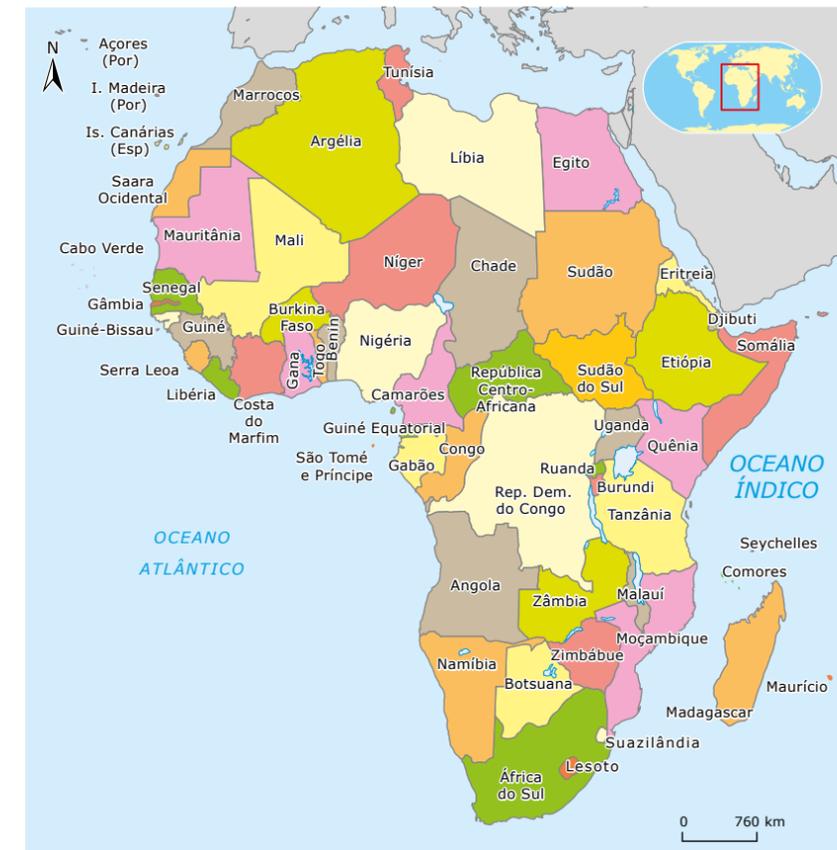
Novos países foram criados em bases territoriais definidas pelos colonizadores, países quase sempre desprovidos de identidade nacional ou étnica. Nos últimos 60 anos, mais de 35 conflitos armados ocorreram, causando a morte de aproximadamente 10 milhões de pessoas e provocando grandes movimentos de refugiados.

Portanto, sem essa unidade nacional, eclodem inúmeros e sangrentos conflitos envolvendo diferentes grupos étnicos em disputa pelo poder em diversos países. O quadro agravou-se devido à Guerra Fria, que levou os Estados Unidos e a União Soviética a interferirem constantemente no processo de descolonização da África. Na disputa por áreas de influência, forneciam armas, dinheiro e apoio político a seus aliados, o que acabou transformando o continente num campo de batalha.

Ao tomar o poder, as partes em conflito deveriam alinhar-se a uma das superpotências. Assim, o grupo étnico eleito tornava-se extremamente poderoso e, por isso, mais odiado pelos outros grupos do país.

Foi nesse contexto social que a África assistiu ao fim da Guerra Fria. Com ele, terminava também o interesse das superpotências em ajudar seus antigos aliados no continente.

**Atual divisão política da África**



## Depois da Guerra Fria: conflito e miséria sem fim

Após a Guerra Fria, os governos sustentados pelas superpotências viram-se abandonados à própria sorte e, às vezes, cercados por velhos inimigos. Esse abandono determinou o enfraquecimento dos países recentemente independentes e estimulou os rivais a lutarem pela conquista do poder. Eclodiram, assim, numerosos conflitos que, por sua violência e duração, desestruturaram por completo a política e a economia desses países. Enquadram-se nesse caso, por exemplo, os conflitos que ocorreram na Somália, na Etiópia, em Ruanda, em Burundi, em Angola, em Moçambique e, mais recentemente, no Sudão e no Zimbábue.

África: conflitos, tensões e riquezas



IBGE.

## DISPUTA POR RIQUEZAS

A história recente da África, principalmente na região Subsaariana, registra um grande número de guerras civis, golpes e contragolpes de Estado. Os conflitos entre diversos grupos políticos, étnicos e religiosos, muitas vezes, encobrem uma intensa disputa pelas riquezas naturais do subsolo do continente.

Após a descolonização, os países europeus conseguiram manter a influência e, com os conflitos atuais, até certo domínio sobre suas ex-colônias. Mas essa situação está se modificando lentamente nos últimos anos, pois os Estados Unidos procuram desenvolver uma ofensiva comercial, política, diplomática e até militar, aumentando sua influência na África. A questão-chave é o interesse estadunidense em diversificar seus fornecedores de petróleo, abundante em vários países africanos.

As antigas tensões étnicas são, em vários momentos, manipuladas pelas potências estrangeiras, interessadas em acentuar as divisões para melhor controlar a região. É o caso de Ruanda, onde um antigo conflito opõe hutus e tutsis. Esses dois povos, embora rivais, conviveram em relativa paz na mesma região durante séculos. Os colonizadores belgas, no século XX, acirraram as diferenças e estimularam rivalidades entre a minoria, os tutsis, e a maioria, os hutus. Estes lideraram a independência, em 1962; aqueles, perseguidos, foram para os países vizinhos. A manutenção do conflito teve resultados catastróficos, como o genocídio, em 1994, de mais de 1 milhão de pessoas, na maioria tutsis. Mais de dez anos depois, o julgamento dos responsáveis pelo massacre ainda prossegue num tribunal internacional instalado pela ONU na Tanzânia.

## ESTUDOS DE CASOS

### Sudão: entre guerra e paz

O Sudão, maior país africano, localiza-se ao sul do Egito e é o cenário de uma das mais impressionantes crises humanitárias da atualidade. O país é constituído por 19 grupos étnicos principais e 597 subgrupos que falam mais de 100 dialetos.

Imigrantes da Etiópia, do Chade, da Eritreia e de Uganda completam a variedade cultural. A elite econômica da região norte sempre dominou o governo, deixando marginalizados os povos de todas as outras regiões. O resultado é que, desde sua independência, em 1956, o país viveu apenas 10 anos livre da guerra civil.



IBGE.

### Conflitos internos: árabes x africanos

O Sudão tem uma história de conflitos entre o sul e o norte do país que resultou na primeira (1956-1972) e na segunda (1983-2002) guerras civis sudanesas.

A primeira guerra civil sudanesa (1962-1972) ocorreu em função da tentativa do ditador Ibrahim Abboud em forçar a islamização do sul. Como forma de pôr fim ao conflito, foi assinado um acordo de paz dando autonomia ao sul.

O segundo conflito sudanês (1983-2002) eclodiu quando o governo da Frente Nacional Islâmica, do norte do país, enfrentou o Movimento de Libertação do Povo do Sudão e outros grupos rebeldes do sul. Tal conflito foi um dos mais sangrentos do país, pois levou à morte cerca de 2 milhões de pessoas. Aproximadamente 400 mil refugiados e 4 milhões de sudaneses perderam suas casas, formando a maior população de refugiados internos do mundo.

Em 2005, depois de vinte anos de conflitos, o norte e o sul do país assinaram um acordo de paz que garantiu mais autonomia à região sul.

## Darfur

Darfur é a terra dos Fur, ou fourrás, tribos africanas sedentárias que vivem da agricultura de subsistência. Além desses povos, existem também, na região, os baggara, beduínos nômades, vivendo fundamentalmente da pecuária. Três etnias são predominantes na região: os fur (que emprestam o nome à região), os masalit e os zaghawa, em geral negros muçulmanos ou seguidores de outras religiões da África Subsaariana. Darfur tem cerca de 5,5 milhões de habitantes, numa região com baixo nível de desenvolvimento: apenas 15% das crianças do sexo masculino e 10% do feminino frequentam a escola.

O problema em Darfur tem sua origem atrelada a motivos étnicos, a disputa por terra, por recursos hídricos, por petróleo e por poder, envolve uma pequena parcela de árabes nômades criadores de animais e uma maioria de agricultores de tribos negras como os Fur, os Massaleet e os Zagawa, ou seja, a tensão não é resultado apenas do choque étnico entre árabes e tribos africanas.

O conflito em Darfur teve início em fevereiro de 2003, quando grupos armados surgidos nas tribos negras da região deram início a um movimento separatista. Eles acusavam o governo central do Sudão de ser negligente, opressor e discriminador da maioria negra em favor da minoria árabe. O conflito permaneceu por meses longe dos olhos e dos interesses das organizações internacionais.

## A China e o fator petróleo

Um importante personagem do conflito em Darfur é a China, principal parceiro comercial do Sudão e seu maior investidor estrangeiro. A amizade sino-sudanesa é, no mínimo, suspeita e perigosa. Nos últimos anos, o Conselho de Segurança da ONU enviou uma força de paz para atuar com a União Africana, mas essa tropa não tem autoridade para desarmar as milícias. Essa regalia, concedida ao governo de Cartum, foi conseguida graças às pressões da China, que fez do país seu principal projeto petrolífero no exterior, comprando cerca de 60% da produção de petróleo do Sudão.

A China usou, por muito tempo, sua posição diferenciada na ONU, exercendo seu poder de veto no Conselho de Segurança para evitar ações contra o governo sudanês – tudo em nome da manutenção do comércio do petróleo – e também forneceu, por muito tempo, armas ao país, mesmo sabendo que muitas delas acabam nas mãos dos Janjaweed.

A mídia internacional tem falado muito sobre a crise humanitária que atinge Darfur; entretanto, os conflitos na região ainda parecem estar longe de uma solução política real. Enquanto não se vê o fim da violência e a retomada da estabilidade na região, as agências internacionais têm um compromisso impreterível pela frente: aliviar o sofrimento da população.

A situação pode piorar, uma vez que o governo sudanês não permite a entrada de agências internacionais, seja para monitoramento ou para ajuda humanitária, de forma que milhares de pessoas podem vir a morrer de fome ou de doenças decorrentes da má condição de vida.

## Sudão do Sul – O novo país africano

O sul do Sudão se considera muito diferente do norte em cultura, religião e etnia, e almejava a separação, pois alega ter sofrido anos de discriminação. O sul possui 20% do território, 25% da população, é recoberto por estepes, savanas e florestas tropicais e é habitado por africanos negros não islamizados de diversas etnias e que professam o cristianismo e outras religiões africanas tradicionais animistas em sua maioria. Já o norte é basicamente desértico, com população de africanos negros islâmicos e arabizados, embora existam diversas outras etnias na região. O Sudão, em outras palavras, representa uma retrato fiel do território africano, já que não há país nesse continente que não seja multi-étnico ou composto por muitas etnias nômades que atravessam fronteiras nacionais.

Após décadas de conflito entre o norte e o sul, um plebiscito realizado em janeiro de 2011 decidiu pela divisão do país. A votação já estava prevista no acordo de paz que encerrou décadas de guerra civil entre o norte e o sul do país, firmado em 2005.

O resultado final do referendo, aceito pelo presidente sudanês, Omar Al-Bashir, mostrou que a maioria dos eleitores votaram pela criação de um novo país no sul. Em Cartum, capital sudanesa, as autoridades do país revelaram que, dos votos válidos, apenas uma minoria foi a favor de manter a unidade sudanesa.

Observadores internacionais temiam pela aceitação do resultado por parte de Omar Al Bashir, e desconfiavam de sua postura que, em alguns momentos, soa como duvidosa em função de seu passado de crimes na região. Sua cooperação tem sido interpretada por alguns estudiosos como uma barganha, pois Bashir almeja retirar o Sudão da lista estadunidense de países que patrocinam o terrorismo, o que faz com que o Sudão seja alvo de uma série de embargos internacionais, e livrando-se da ordem de captura do Tribunal Penal Internacional. Porém, essas são apenas especulações que poderiam ajudar a compreender a mudança repentina no comportamento do ditador.

Com a formalização e anúncio oficial da independência do Sudão do Sul, espera-se que os chefes de Estado de diversos países e ainda entidades multilaterais como a União Africana e a ONU reconheçam o novo país.

## Desafios

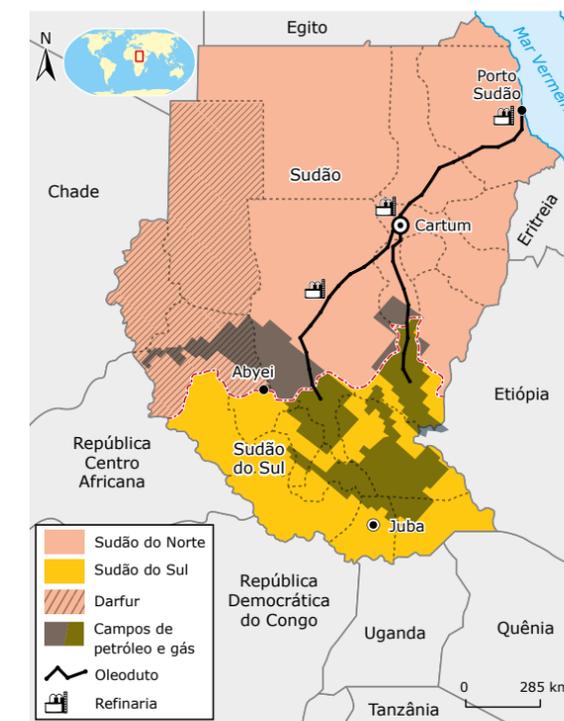
O acordo de paz firmado em 2005 também estabelecia que os rendimentos com a exportação de hidrocarbonetos seriam divididos de forma igualitária entre as porções setentrional e meridional do território sudanês. Com a divisão em dois novos países será necessária uma renegociação desse ponto do acordo, já que os hidrocarbonetos e a logística de escoamento se encontram distribuídos de forma desigual no território, a maior parte das reservas de gás e de petróleo se encontram na porção sul e a infraestrutura de refino e de transporte na porção setentrional (inclusive o Porto Sudão, tendo em vista que a exportação necessita de acesso ao Mar Vermelho). Esse fato, sem dúvida, constitui um ponto de grande fragilidade neste momento e obriga os dois novos países a estabelecerem uma cooperação econômica, pois uma guerra para definir essa questão não seria interessante para nenhuma das partes.

Sudão: quadro natural



IBGE.

Divisão do Sudão



A definição das fronteiras constitui um ponto delicado neste momento. Na área fronteiriça está situado o distrito de Abyei, reivindicado pelas duas partes e potencial foco de conflito. Deveria ter ocorrido, simultaneamente à consulta sobre a separação ou não das regiões, outro referendo para decidir a qual região a população residente deseja pertencer, mas não houve consenso sobre a votação e a questão continua em aberto. Há também outras questões importantes a serem tratadas, como a divisão dos recursos hídricos do Nilo e a concessão de cidadania (Omar Al Bashir ameaça anular a cidadania de cerca de 1,5 milhão de sudaneses do Sul que se mudaram para o norte durante as guerras civis).

Se são muito diferentes quanto às condições naturais, culturais e humanas, as duas regiões são muito parecidas quanto à condição socioeconômica. Apesar de ser rico em petróleo, o Sudão do Sul é uma das regiões menos desenvolvidas do planeta. Tal qual a maioria dos países da África Subsaariana, os dois países são marcados por uma pobreza extrema.

Observe a tabela a seguir:

**Sudão e “Sudão do Sul” – Indicadores sociais**

Raio X	Norte	Sul
<b>Área (km²)</b>	1,7 milhão	600 mil
<b>População</b>	35 milhões	8,5 milhões
<b>Pobreza</b> (pessoas vivendo abaixo da linha da pobreza)	50%	90%
<b>Educação</b>	62%	20%
• Crianças com acesso a escola primária	30% a 40%	75% a 85%
• Adultos analfabetos	30% a 40%	75% a 85%
<b>Saúde</b>	-	-
• Crianças menores de cinco anos com desnutrição	35%	48%
• População que tem acesso a água limpa	58,7%	48,3%

ONU / CIA WORLD FACTBOOK.

**RUANDA, O PAÍS DAS MIL COLINAS**

Ruanda é um pequeno país localizado em uma região montanhosa no interior da África e, por possuir um terreno muito acidentado, ficou conhecido como o país das mil colinas. Faz fronteira com Burundi a sul, com Uganda a norte, com a Tanzânia a leste, e com a República Democrática do Congo a oeste.



IBGE.

A base econômica de Ruanda é muito frágil, e a agropecuária responde por 42% do Produto Interno Bruto, de 1,6 bilhão de dólares. Cerca de 90% da população desenvolve atividades agrícolas em pequenas propriedades, produzindo e exportando chá e café. O país possui poucos recursos naturais, e o setor industrial é insignificante, o que dificulta seu desenvolvimento. O turismo é outra pequena fonte de renda, graças ao Parque Nacional dos Vulcões e aos gorilas-da-montanha, que vivem nos vulcões extintos do Parque Virunga, que engloba Ruanda, Uganda e Congo.

A situação do país agravou-se em 1994, quando sua população foi duramente castigada em um dos episódios de limpeza étnica mais brutais da história, que levou à morte quase 1 milhão de pessoas, assassinadas em 100 dias.

**Tutsis x hutus**

A região dos Grandes Lagos, localizada na parte central do continente, era habitada há séculos por pigmeus e hutus, povo bantu da Bacia do Rio Congo. No século XV, os tutsis, pastores da Etiópia, invadiram o local e impuseram seu domínio sobre os hutus, apesar de estes serem mais numerosos.

Em 1899, a Alemanha declarou Ruanda um protetorado. Mas, com a derrota alemã na Primeira Guerra Mundial, os belgas ocuparam o país e, em um primeiro momento, transformaram os tutsis na elite, dando-lhes poder político, econômico e militar. A partir da década de 1950, por outro lado, favoreceram a formação de uma elite hutu. Dessa forma, alimentaram a rivalidade entre os povos locais para dominá-los.

Em 1962, Ruanda tornou-se independente sob a liderança dos hutus. Na região, houve muitos anos de instabilidade. O governo, nesse período, tomou várias medidas de repressão contra os tutsis, que se exilaram em países vizinhos. A partir de 1990, uma série de problemas climáticos e econômicos gerou conflitos internos, conduzindo o país a uma guerra civil. Os tutsis, exilados, formaram a Frente Patriótica Ruandesa (FPR) e lançaram ataques contra o governo hutu, a partir de Uganda. Também exigiram participação no governo e o direito de retornar ao país. A FPR e o governo tentaram acordos sem sucesso, e os tutsis passaram a ser perseguidos.

Em 6 de abril de 1994, o então presidente ruandês, Juvenal Habyarimana e o presidente do vizinho Burundi, Cyprien Ntaryamira, foram assassinados em um atentado terrorista, após o avião em que viajavam ter sido atingido por um míssil, quando aterrissava em Kigali, capital de Ruanda, retornando da Bélgica, onde foram pedir ajuda humanitária. Esse episódio foi o estopim de muita violência. Os hutus, enfurecidos, aproveitaram-se e, incitados via rádio (a Radio Télévision Libre des Mille Collines, dirigida pelas facções hutus mais extremas), começaram a matança. O rádio foi um meio importante para fomentar o assassinato dos tutsis.

Em 100 dias, quase 1 milhão de pessoas da etnia tutsi foram assassinadas a golpes de facção. Esse foi o maior genocídio da década de 1990. Sob o comando do tutsi Paul Kagame, a FPR ocupou várias partes do país e, em 4 de julho, entrou na capital Kigali, enquanto tropas francesas de manutenção da paz ocupavam o sudoeste, durante a *Opération Turquoise*. Esse conflito gerou cerca de 2,3 milhões de refugiados. Ainda se trabalha para julgar os culpados pelos massacres de Ruanda. Até 2001, 3 mil pessoas já haviam sido julgadas, com 500 delas condenadas a penas máximas.

Nas eleições de 2003, Paul Kagame obteve 95% dos votos para a presidência, derrotando três adversários hutus. Após o pleito, cerca de 2 milhões de hutus refugiaram-se na República Democrática do Congo, com medo de retaliação por parte dos tutsis. Muitos regressaram posteriormente, mas ainda conservam-se ali milícias, envolvidas na guerra civil daquele país.

Ao assumir a Presidência, Kagame, o primeiro tutsi a governar Ruanda, fez questão de se definir como ruandense, e não como tutsi.

**ÁFRICA DO SUL**

Quando a África do Sul foi anunciada como sede da Copa do Mundo de Futebol, em 15 de maio de 2004, toda a nação festejou. Devido ao regime de segregação racial vigente no país entre 1948 e 1994, o *apartheid*, o país sofreu várias sanções da ONU e ficou impedido de participar de competições esportivas pelo mundo. Após 32 anos excluído da participação dos jogos olímpicos em razão do racismo, a África do Sul só retornou às competições em 1992, nas Olimpíadas de Barcelona.



ATLANTE GEOGRÁFICO MÉDICO DE AGOSTINI 2008-2009. Novara: Instituto Geográfico de Agostini, 2008. p. 130.

\*O Lesoto e a Suazilândia, embora estejam incrustados em território sul-africano, constituem dois países independentes e devastados, também, pelo vírus HIV.

Até 1994, a maioria negra do país ainda não possuía direitos políticos, em razão da política do *apartheid*. Esses direitos começaram a ser retomados em 1990, com a libertação, mediante pressões internacionais, do ativista político e ex-presidente sul-africano, Nelson Mandela.

Atualmente, as leis do país garantem igualdade política a todos. O país elege seus presidentes, democraticamente, desde 1994 e a maioria das autoridades do país é negra, como o atual presidente, Jacob Zuma, eleito em 2009. Apesar das vitórias políticas, a África do Sul ainda é um país marcado por enorme desigualdade social, com altos índices de pobreza e com a maior parte da riqueza concentrada nas mãos de uma minoria branca.

A África do Sul é uma nação de aproximadamente 50 milhões de pessoas de diversas origens, culturas, línguas e religiões. Há enorme predominância da população negra sobre os brancos, que, apesar disso, ocupavam uma área de cerca de 87% do território do país.

**O apartheid**

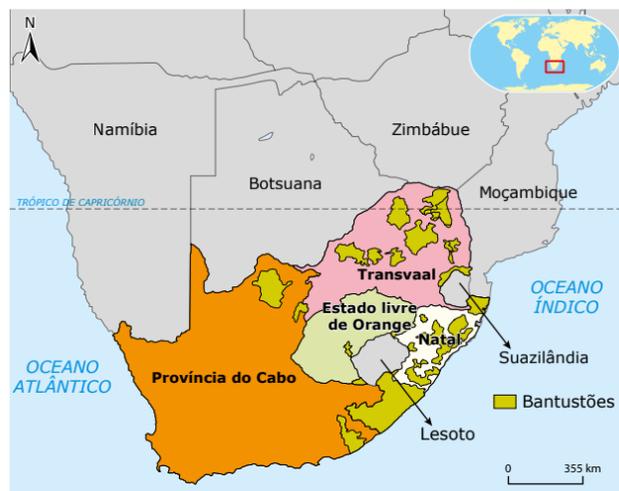
A política do *apartheid* (“separação”, em africâner) foi instituída em 1948, com a ascensão do Partido Nacional, de cunho racista, ao poder. O novo governo decretou uma série de proibições aos negros, como o acesso à propriedade da terra, a participação política e o casamento entre raças diferentes. Além disso, os sujeitaram à utilização de meios de transportes e zonas residenciais segregadas, os bantustões, de forma a manter os negros fora dos bairros e terras brancas, mas suficientemente perto delas para servirem de mão de obra barata. Os bantustões (“homelands”) constituíam enclaves autogovernados pela população negra de acordo com a política do *apartheid*.



Placa na praia da cidade de Durban que diz: “Nos termos do artigo 37 da Lei de Praia de Durban, esta zona balneária é reservada para uso exclusivo dos membros do grupo de raça branca” (1989).

As restrições não eram apenas sociais, pois eram obrigatórias pela força da lei vigente.

**Bantustões na África do Sul**



Disponível em: <<http://www.africa-turismo.com>>. Acesso em: 08 jun. 2010.

Apesar da proibição de toda forma de manifestação política, a oposição ao *apartheid* cresceu nas décadas de 1950 e 1960, quando o Congresso Nacional Africano (CNA), organização negra criada em 1912, lançou a política da desobediência civil.

O maior líder da CNA, Nelson Mandela, iniciou sua luta contra o *apartheid* em 1947, como ativista, sabotador e guerrilheiro. Mandela foi considerado por muitas pessoas um guerreiro em luta pela liberdade da população negra, mas foi considerado um terrorista pelo governo sul-africano.

Por sua luta, Mandela foi preso em 1962 e condenado à prisão perpétua. Ao longo das décadas seguintes, a repressão aos negros do país continuou implacável, sendo a década de 1980 a mais violenta, marcada pela ação da polícia e de soldados que patrulhavam diversas cidades sul-africanas em veículos armados. Eles detinham milhares de negros, abusavam deles e os matavam. Rígidas leis de censura tentaram esconder esses eventos, banindo a mídia e os jornais do país. Entretanto, como em 1976 a ONU condenou a organização dos bantustões, esses territórios deixaram de existir e, em 1994, foram reincorporados à África do Sul.

Em 1989, Frederik de Klerk foi eleito presidente da África do Sul e, em 2 de fevereiro de 1990, declarou que o *apartheid* havia fracassado, revogou as proibições aos partidos políticos, incluindo o CNA, que recuperou a legalidade e aceitou discutir a transição rumo a um regime democrático.

Nesse mesmo ano, Nelson Mandela foi libertado da prisão, após 28 anos, e todas as leis remanescentes que apoiavam o *apartheid* foram abolidas.

As mudanças políticas foram aprovadas em 1992, no último referendo popular exclusivo da população branca. Dois anos depois, em abril de 1994, foram realizadas as históricas eleições multirraciais da África do Sul, vencidas por Nelson Mandela.

Desde 1994, a África do Sul já foi readmitida em mais de 16 organizações internacionais, das quais havia sido banida devido à sua política segregacionista. Diversos organismos internacionais, como o Banco Mundial e a União Europeia, têm apoiado o país em projetos estruturais, políticos e sociais, objetivando a sua reestruturação e reinserção na comunidade mundial.

O governo de Mandela herdou uma economia precária devido aos longos anos de conflito interno e às sanções externas. Apesar do início difícil, anos depois do fim do *apartheid*, a África do Sul se consolidou e expandiu seu peso político e econômico. Seu Produto Interno Bruto (PIB) representa cerca de 35% do PIB de toda a África Subsaariana.

Há que se considerar, no entanto, que esse desenvolvimento econômico expressivo está bastante concentrado em torno de apenas quatro cidades: Cidade do Cabo, Port Elizabeth, Durban e Pretória / Johannesburgo. Fora desses quatro centros econômicos, o desenvolvimento é reduzido e a pobreza ainda é prevalente. Apesar dos esforços governamentais, a grande maioria dos sul-africanos ainda é pobre: mais de metade da população vive abaixo da linha da pobreza, com renda inferior a 2 dólares por dia, o desemprego é extremamente elevado e a desigualdade de renda é semelhante à do Brasil.

O crescimento econômico não resolveu os problemas estruturais nem reverteu a concentração de renda. O país, onde a expectativa de vida não ultrapassa 49,2 anos, ainda vive outros problemas sociais e políticos, como a criminalidade, a corrupção e a epidemia de HIV / AIDS, principal causa da mortalidade, que já atinge mais de 5,3 milhões de pessoas.

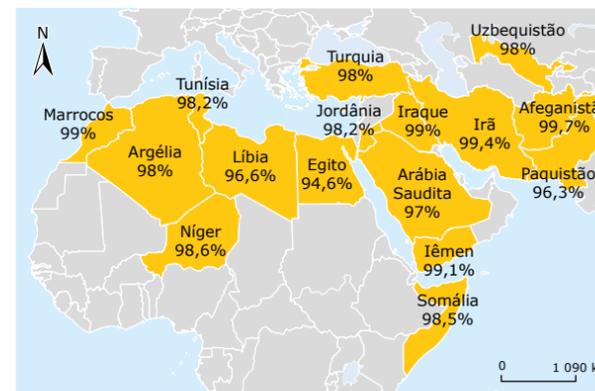
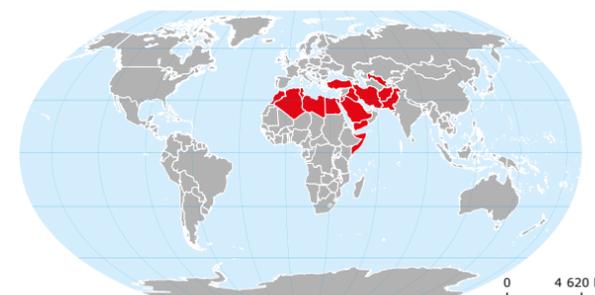
A ONU realizou uma pesquisa, no início do século XXI, na qual a África do Sul foi classificada em segundo lugar, entre todos os países do mundo, em assassinatos e, em primeiro, em assaltos e estupros.

**LEVANTES DO MUNDO ÁRABE DO NORTE DA ÁFRICA**



Diversos países árabes no norte da África vivenciaram, a partir de dezembro de 2010, movimentos pró-democracia que adentraram os primeiros meses de 2011, causando instabilidade e temor nos países que vivenciam ditaduras. Nesses países, a presença de muçulmanos é expressiva, como demonstra o mapa a seguir.

**Maioria muçulmana**



Os dados referem-se aos países com maior porcentagem de muçulmanos em relação à população nacional

PEW FORUM ON RELIGION & PUBLIC LIFE

A onda de manifestações atingiu vários países árabes e se iniciou após um ato desesperado de um tunisiano de 26 anos, Mohammad Bouazizi, que estava desempregado e trabalhava informalmente como vendedor ambulante de frutas. O rapaz foi expulso pela polícia do local em que vendia suas frutas e, desesperado, para chamar a atenção para a sua situação e protestar contra o autoritarismo da polícia, ateou fogo no próprio corpo e morreu dias depois, sem imaginar que viraria mártir de tamanho movimento popular.

Sua morte virou símbolo da insatisfação tunisiana contra o ditador Zine El Abidine Ben Ali e inspirou a população local a se organizar contra o governo.

Os protestos se espalharam rapidamente pelo mundo árabe ou muçulmano, pois a situação de Bouazizi não é um exemplo isolado nessa região. Poucos dias após a deposição do ditador tunisiano, diversas manifestações populares também foram registradas, principalmente, em países como Egito, Líbia e Síria.

**Situação atual**

Há seis anos, a queda do presidente Ben Ali, da Tunísia, dava início à Primavera Árabe. No entanto, após tantos anos, percebe-se que o desejo de democracia foi sufocado na maioria dos países, além de ter contribuído para o fortalecimento de grupos extremistas, como o Daesh, levado à redução de liberdades individuais, como no Egito, e a situações de guerra total, como na Síria (país do Oriente Médio). É por isso que muitos analistas afirmam que a "primavera árabe" foi substituída por um "inverno islamita".

Os principais países diretamente envolvidos no processo hoje vivenciam realidades distintas.

**Tunísia** – Está em uma transição para a democracia. O país é apontado como um caso de sucesso relativo da Primavera Árabe. Já realizou duas eleições gerais, viu o governo trocar de mãos de forma pacífica e aprovou uma Constituição progressista em 2014. É alvo de terrorismo e sofreu alguns atentados terroristas que atingiu estrangeiros.

**Egito** – Seis anos após a renúncia de Mubarak, a situação política do Egito é de extrema turbulência. É governado por uma nova ditadura militar, liderada pelo General al-Sisi, que é muito repressora, embora conte com popularidade. Por enquanto, o país está distante da democracia.

**Líbia** – O país vive uma situação desastrosa, com confrontos e violência entre facções internas, que pode levá-lo a uma divisão, pois há dois grupos rivais se declarando no governo, um em Trípoli e outro em Tobruk, cada um lutando para conquistar o apoio das milhares de milícias que lutam no país e o reconhecimento internacional, deixando como resultado um país profundamente dividido.

**Síria** – Vive uma guerra total, envolvendo forças internas e externas e sem previsão de encerramento.

## LUTA CONTRA HIV NA ÁFRICA CENTRAL E OCIDENTAL

20/04/2016

*MSF afirma que combate ao HIV está fadado ao fracasso caso não sejam concentrados esforços na resposta ao vírus na África Central e Ocidental*

Os objetivos globais acordados para conter a epidemia de HIV até 2020 não serão alcançados a não ser que a resposta ao HIV seja drasticamente acelerada na África Central e Ocidental, onde as pessoas que vivem com o vírus continuam a sofrer desnecessariamente e a morrer silenciosamente, alertou a organização humanitária internacional Médicos Sem Fronteiras (MSF) em novo relatório divulgado hoje.

MSF pede às agências da Organização das Nações Unidas (ONU), às agências doadoras europeias, ao Fundo Global e ao Plano de Emergência para o Combate à AIDS do Presidente dos Estados Unidos (PEPFAR, na sigla em inglês), assim como aos governos afetados e à sociedade civil, que desenvolvam e implementem um plano rápido para ampliar a oferta de tratamento antirretroviral (Tarv) vital para países onde a cobertura alcança menos de um terço da população em necessidade, particularmente na África Central e Ocidental.

O relatório de MSF "Out of Focus: How millions of people in West and Central Africa are being left out of the global HIV response" ("Fora do foco: como milhões de pessoas na África Central e Ocidental estão sendo deixadas de fora da resposta global ao HIV", na tradução livre para o português) explora as causas da lacuna presente no tratamento de HIV em uma vasta região que compreende 25 países, com estudos de caso detalhados em três contextos: República Centro-Africana (RCA), República Democrática do Congo (RDC) e Guiné.

"A tendência convergente das agências internacionais em focar nos países mais afetados e em regiões com alta taxa de HIV na África subsaariana corre o risco de negligenciar a importância de preencher a lacuna no tratamento em regiões com baixa cobertura antirretroviral. As necessidades na África Central e Ocidental continuam enormes, com três em cada quatro pessoas em necessidade sem acesso a cuidados para HIV – isso equivale a cinco das 15 milhões de novas pessoas pelo mundo que deveriam iniciar o tratamento até 2020", diz o Dr. Eric Goemaere, especialista em HIV de MSF. "A negligência contínua da região é um erro trágico e estratégico: deixar o vírus livre para fazer seu trabalho mortal na África Central e Ocidental ameaça o objetivo de conter o HIV / Aids no mundo."

A região que compreende a África Central e Ocidental é considerada de baixa prevalência do HIV, com 2,3% da população vivendo com o vírus. No entanto, essa é três vezes a prevalência mundial, que é de 0,8%, e alguns locais da região têm mais de 5% de sua população vivendo com HIV, patamar que define a alta prevalência.

Apesar dessa ilusória média baixa de prevalência, a região é responsável por uma em cada cinco das novas infecções de HIV no mundo, uma em cada quatro das mortes relacionadas à Aids e quase metade das crianças nascidas com o vírus. Isso acontece devido à baixíssima cobertura de Tarv, que mal chega aos 24% da população em necessidade.

O relatório de MSF aponta que na África Central e Ocidental as necessidades são subestimadas e é dada pouca prioridade ao HIV como uma questão de saúde na região. O caminho para se obter o tratamento para HIV é um obstáculo para as pessoas que vivem com o vírus, que envolve barreiras como estigma, escassez de diagnósticos e medicamentos, taxas por pessoa tratada, e serviços de baixa qualidade, onerosos e a preços inacessíveis. Crises recorrentes em razão da violência ou de epidemias se somam aos desafios já existentes no acesso a cuidados de HIV. O relatório recomenda grandes mudanças nas políticas e nos modelos de atenção, refletindo tanto lições aprendidas com o progresso na luta contra o HIV em outros lugares, bem como abordagens inovadoras especialmente adaptadas aos contextos com baixa cobertura de Tarv.

"Preencher a lacuna no tratamento de HIV na África Central e Ocidental acontecerá agora ou nunca. Os países com baixa cobertura antirretroviral precisam aproveitar as novas ambições mundiais de aceleração e ampliação de sua resposta ao HIV", diz o Dr. Mit Philips, consultor de políticas públicas de MSF. "Mas é irreal pensar que eles possam alterar esse status quo mortal sozinhos. Se o mundo está levando a sério seu objetivo de derrotar a Aids, é hora de corrigir um foco muito estreito na estratégia de rápido diagnóstico e, como uma questão de prioridade e urgência, levar ARVs vitais para algumas das vítimas mais negligenciadas do HIV / Aids."

Disponível em: <<https://www.msf.org.br/noticias/luta-contr-hiv-na-africa-central-e-ocidental>>. Acesso em: 19 abr. 2018.

## EGITO E SEUS SEDENTOS VIZINHOS DISPUTAM O NILO

Para começar a compreender o motivo pelo qual o Egito, país abrasado pelo sol, quase rompeu as relações com seus vizinhos localizados a montante no Nilo, vale a pena conhecer o caso de Mohammed Abdallah Sharkawi. Nos campos em que cultivava algodão e milho, a água do rio chega até o tornozelo e ele não paga nada pelo precioso recurso que inunda sua fazenda. [...]

Os países próximos às nascentes do rio, que anseiam pela correção de erros segundo eles históricos, uniram-se na tentativa de quebrar o quase monopólio da água que mantém o Egito e do Sudão, e ameaçam desencadear uma crise que, de acordo com especialistas egípcios, poderia, na pior das hipóteses, levar até a uma guerra.

"Não só o Egito é fruto do Nilo, como depende quase exclusivamente dos seus recursos hídricos", afirmou um porta-voz do Ministério do Exterior egípcio, Hossam Zaki. "Temos uma população que aumenta continuamente e necessidades crescentes. Não podemos aceitar esse tipo de ameaça".

Desde que a civilização surgiu nestas paragens, os egípcios ocuparam as margens do Nilo ricas em limo. Quase todos os 80 milhões de pessoas que vivem a poucos quilômetros do rio, e produtores agrícolas como Sharkawi, praticamente não mudaram os métodos de cultivo em quatro milênio. [...]

Durante o governo colonial britânico, um tratado de 1929 reservava 80% de toda a sua água para o Egito e o Sudão, na época governados como um único país. O tratado foi reconfirmado em 1959. Em geral, os países localizados a montante controlam o fluxo de um rio, como o Tigris e o Eufrates, cujo fluxo já está bastante reduzido quando entram no Iraque, procedentes da Turquia e da Síria. O caso do Nilo é inverso, porque os colonizadores britânicos que governavam a região queriam garantir o uso de suas águas para a agricultura egípcia.

Para os sete países a montante Etiópia, Uganda, Tanzânia, Quênia, República Democrática do Congo, Burundi e Ruanda o tratado é um vestígio injusto do colonialismo. O Egito, de seu lado, afirma que esses outros países são ricos em recursos hídricos, enquanto ele depende de um único rio.

Nos dias de hoje, o confronto se desenrola em câmara lenta. Em abril, as negociações entre os nove países banhados pelo rio foram interrompidas porque Egito e Sudão se recusaram a ceder. Os outros países da bacia rapidamente se uniram e, em maio, apresentaram uma fórmula que lhes permitiria construir seus próprios projetos de irrigação e barragens, reduzindo o fluxo até o Lago Nasser, a imensa represa entre o Egito e o Sudão.

Até o momento, Etiópia, Uganda, Tanzânia, Quênia e Ruanda assinaram o novo acordo da bacia do Nilo, que exigiria apenas uma maioria simples de países membros para a aprovação de novos projetos. O Egito quer manter seu poder de veto sobre os projetos de qualquer país, e afirma, com o Sudão, que as principais cláusulas do tratado da era colonialista devem ser preservadas.

Congo e Burundi ainda não decidiram de que lado ficar. Egito e Sudão têm até maio para retomar as negociações, ou os países a montante farão vigorar o novo tratado.

### Árabes e chineses

A ameaça de perder a água do Nilo assustou o Egito, que até pouco tempo ignorava praticamente os outros países da bacia. O Cairo levou um novo susto alguns meses atrás, quando a Etiópia inaugurou uma hidrelétrica de US\$ 520 milhões sobre um tributário do Nilo, como parte de um projeto iniciado há uma década para criar uma moderna infraestrutura destinada à produção de eletricidade. Segundo a imprensa etíope, Itália, Etiópia e o Banco Europeu de Investimentos financiaram o projeto.

[...]

Especialistas egípcios afirmaram que os países a montante desperdiçam quantidades colossais de água que escoa para os pântanos sem ser utilizada. Por sua vez, os países apontam para os métodos agrícolas do Egito, caracterizados pelo desperdício, afirmando que 75% da água usada e destinada à agricultura, na maior parte é desperdiçada por causa de práticas antiquadas e ineficientes.

"Acho que estamos todos loucos", disse Diaa el-Quosy, um especialista que estudou nos Estados Unidos, assessor do ministro da Irrigação do Egito. "Todos querem a sua parte e muito mais." Na sua opinião, quando as tensões políticas se abrandarem, os nove países da bacia do Nilo poderão encontrar "soluções criativas" para administrar o fluxo do rio de maneira eficiente. "Há água suficiente para todos", afirmou.

[...]

Os especialistas afirmam que o Egito pouco fez para reduzir o seu mau uso do recurso.

Apesar dos esforços periódicos do governo para combater o desperdício, a água para irrigação ainda flui em grande parte de canais sujos, muitas vezes asfixiados pela vegetação aquática. Antes de chegar às culturas, grande parte dela se infiltra no solo. [...]

CAMBANIS, Thanassis. Egito e seus sedentos vizinhos disputam o Nilo. *The New York Times*. Disponível em: <<http://sustentabilidade.estadao.com.br/noticias/geral,egito-e-seus-sedentos-vizinhos-disputam-o-nilo,620146>>. Acesso em: 19 abr. 2018. [Fragmento]

## PAÍSES VIZINHOS DAS ÁREAS MAIS AFETADAS PELO EBOLA DEVEM ESTAR ALERTAS

O enviado especial do secretário-geral das Nações Unidas sobre o Ébola, David Nabarro, disse hoje (9) à Agência Lusa que os países vizinhos das zonas mais afetadas pela doença devem estar em alerta e preparados à entrada de casos suspeitos.

"Quero que todos os países estejam em alerta e preparados porque não se sabe quando o problema pode chegar", disse David Nabarro, após uma visita de duas semanas à África Ocidental onde esteve na Libéria, Guiné-Conacri, em Serra Leoa e no Mali.

Ele sublinhou a importância de manter os níveis de alerta e de prontidão nos países vizinhos. Segundo ele, é importante que os países nas regiões próximas das nações afetadas por ebola "estejam bem preparados para a chegada de pessoas suspeitas de terem contraído o ebola".

David Nabarro salientou que é preciso manter a atenção e os esforços para eliminar a epidemia. Ele acrescentou que o surto "ainda é forte" e, por isso, as autoridades sanitárias não podem "relaxar". "Enquanto houver infecções, [o vírus] pode propagar-se facilmente até lugares onde não há vírus".

A epidemia de ebola começou há perto de um ano e já infectou cerca de 16 mil pessoas das quais 7 mil morreram, especialmente na África Ocidental. Os países mais afetados pelo vírus são a Libéria, Serra Leoa e Guiné-Conacri.

AGENCIA BRASIL, 09 dez. 2014. Disponível em: <<http://www.abc.com.br/noticias/internacional/2014/12/paises-vizinhos-das-areas-mais-afetadas-pelo-ebola-devem-estar>>. Acesso em: 27 Abr. 2015.

## EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

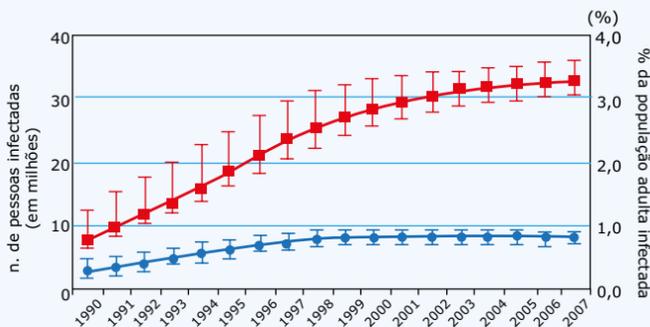
**01.** (Unicamp-SP) No mapa a seguir estão indicados por números três países do continente africano. Assinale a alternativa que apresenta corretamente a localização e características desses países.



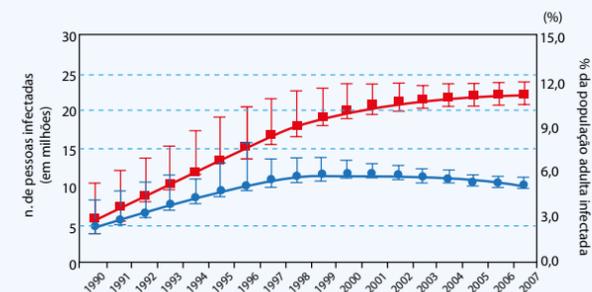
- A) Angola (1) e Moçambique (2) foram colonizados por franceses, enquanto a África do Sul (3) integra atualmente o NAFTA.
- B) Angola (3) e Moçambique (1) foram colonizados por ingleses, enquanto a África do Sul (2) integra atualmente o G7.
- C) Angola (2) e Moçambique (3) foram colonizados por portugueses, enquanto a África do Sul (1) integra atualmente os BRICS.
- D) Angola (1) e Moçambique (2) foram colonizados por portugueses, enquanto a África do Sul (3) integra atualmente os BRICS.

**02.** (UFSCar-SP) Os gráficos mostram a evolução da epidemia da AIDS no mundo e na África Subsaariana.

**Número de pessoas infectadas e % da população adulta (de 15 a 49 anos) infectada pelo vírus HIV no mundo, 1990-2007**



**Número de pessoas infectadas e % da população adulta (de 15 a 49 anos) infectada pelo vírus HIV na África Subsaariana, 1990-2007**



— Número de pessoas infectadas pelo vírus HIV (em milhões).  
 — Porcentagem da população adulta (entre 15 e 49 anos) infectada pelo vírus HIV.

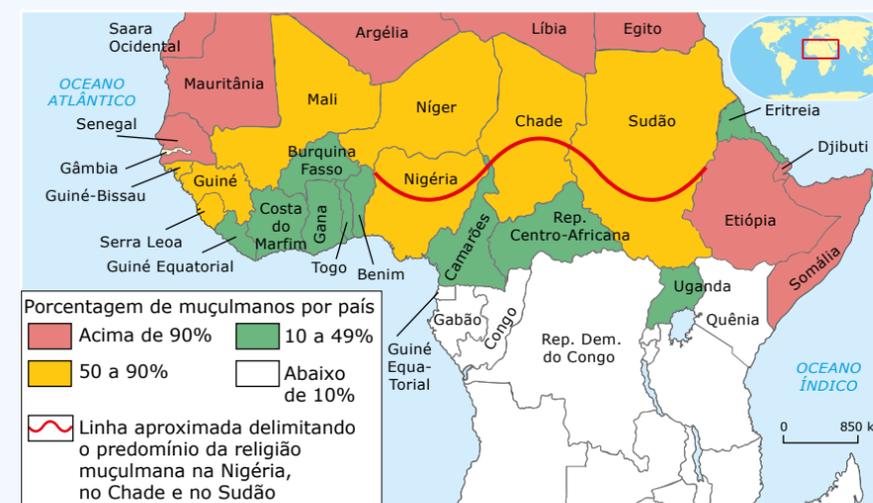
ONUSIDA. Programa Conjunto das Nações Unidas sobre o HIV / SIDA. Informe sobre a epidemia mundial de SIDA, 2008. Disponível em: <www.unaids.org/lem>. Acesso em: 28 jul. 2008.

A partir de sua análise, é correto afirmar que

- A) no século XXI, houve uma redução do número de pessoas infectadas e uma estabilização no percentual de adultos infectados no mundo e na África Subsaariana.
- B) houve uma estabilização, em termos absolutos, da população infectada e da população adulta infectada, entre 2000 e 2007, tanto no mundo como na África Subsaariana.
- C) há uma tendência de queda no percentual de adultos infectados na África Subsaariana a partir de 2000, mas a região ainda abriga mais da metade do número de infectados do mundo em 2007.
- D) apesar do aumento da população infectada no mundo, a porcentagem de adultos infectados é pequena, demonstrando que o grupo de risco é maior entre crianças e idosos.
- E) ambos os gráficos indicam estabilização do número de casos de pessoas e de adultos infectados, apesar de os progressos serem menos expressivos na África Subsaariana do que no mundo.

**03.** (USP) No mapa, nota-se que, no norte da África, a religião muçulmana é predominante e, em direção ao sul, a sua presença diminui. Em alguns países, tais como Nigéria, Chade e Sudão, os territórios ao norte são habitados predominantemente por muçulmanos, em contraste com o sul, onde a maioria é formada por seguidores de outras religiões. Com base no mapa, no texto e em seus estudos sobre o continente africano, assinale a alternativa incorreta.

**Distribuição das populações de religião muçulmana na África**



- A) Os países do norte da África apresentam maior porcentagem de seguidores da religião muçulmana.
- B) A composição étnica altamente diversificada é uma exceção na África, ou seja, os países apresentam predominantemente uma população homogênea.
- C) Em alguns países, a população de religião muçulmana concentra-se em partes específicas do território, sobretudo nas áreas situadas ao norte.
- D) Os países africanos tiveram suas fronteiras definidas, em grande parte, pelas potências colonizadoras e é comum eles apresentarem uma composição étnica diferenciada.
- E) A composição étnica diferenciada, a presença de seguidores de diferentes religiões e a disputa do poder político têm propiciado a ocorrência de conflitos em diversos países africanos.

**04.** (PUC Rio)



Disponível em: <www.saltonea.sdsu.edu>. Acesso em: 30 jul. 2012.

Das características da região destacada no cartograma anterior, está correta a afirmação de que nela

- A) as doenças endêmicas estão sob controle público.
- B) as savanas e florestas são predominantes.
- C) as crises de fome são menos regulares.
- D) os fluxos migratórios são intensos.
- E) os rios de planalto são perenes.

**05.** (FUVEST-SP-2015) O grupo Boko Haram, autor do sequestro, em abril de 2014, de mais de duzentas estudantes, que, posteriormente, segundo os líderes do grupo, seriam vendidas, nasceu de uma seita que atraiu seguidores com um discurso crítico em relação ao regime local. Pregando um islã radical e rigoroso, Mohammed Yusuf, um dos fundadores, acusava os valores ocidentais, instaurados pelos colonizadores britânicos, de serem a fonte de todos os males sofridos pelo país. Boko Haram significa "a educação ocidental é pecaminosa" em haussa, uma das línguas faladas no país.

Disponível em: <www.cartacapital.com.br>. Acesso em: 13 maio 2014 (Adaptação).

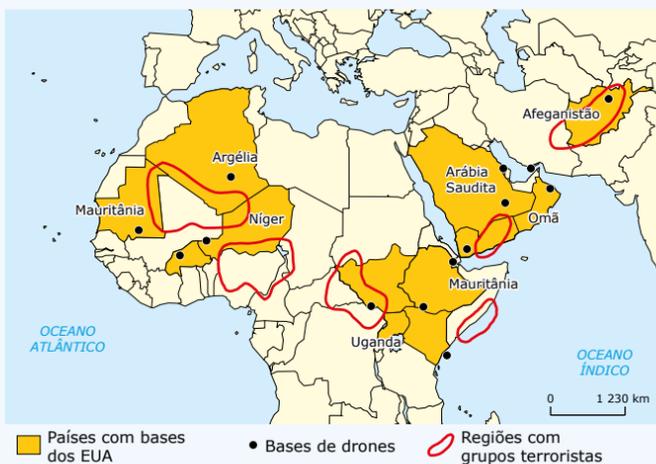
O texto se refere

- A) a uma dissidência da Al-Qaeda no Iraque, que passou a atuar no país após a morte de Saddam Hussein.
- B) a um grupo terrorista atuante nos Emirados Árabes, país economicamente mais dinâmico da região.
- C) a uma seita religiosa sunita que atua no sul da Líbia, em franca oposição aos xiitas.
- D) a um grupo muçulmano extremista, atuante no norte da Nigéria, região em que a maior parte da população vive na pobreza.
- E) ao principal grupo religioso da Etiópia, ligado ao regime político dos tuaregues, que atua em toda a região do Saara.

## EXERCÍCIOS PROPOSTOS



**01.** (FUVEST-SP) Observe o mapa da distribuição dos drones (veículos aéreos não tripulados) dos EUA na África e no Oriente Médio.

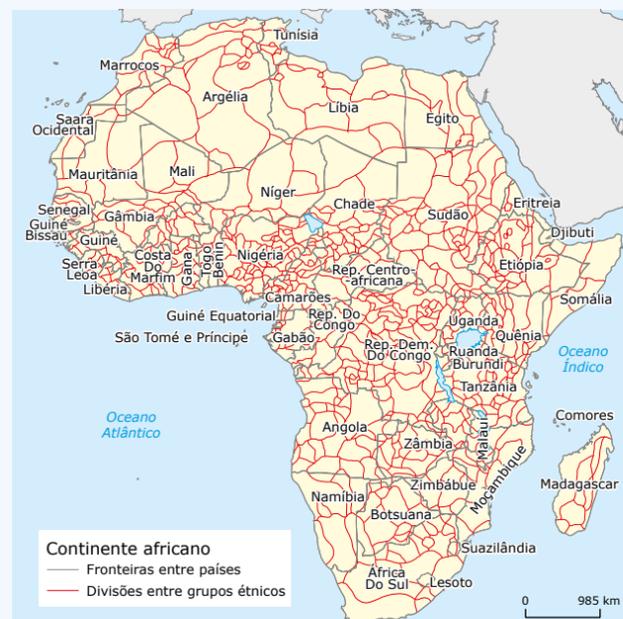


O Estado De São Paulo, 24 maio 2013 (Adaptação).

Em suas declarações, o governo dos EUA justifica o uso dos drones, principalmente, como

- A) proteção militar a países com importantes laços econômicos com os EUA, principalmente na área de minerais raros.
- B) necessidade de proteção às embaixadas e outras legações diplomáticas dos EUA em países com trajetória comunista.
- C) meio de transporte para o envio de equipamentos militares ao Irã, com a finalidade de desmonte das atividades nucleares.
- D) um dos pilares da sua estratégia de combate ao terrorismo, principalmente em regiões com importante atuação tribal / terrorista.
- E) reforço para a megaoperação de espionagem, executada em 2013, que culminou com o asilo de Snowden na Rússia.

**02.** (UERJ) Uma das contradições que afetam as sociedades africanas é a não correspondência entre as fronteiras territoriais dos diversos Estados nacionais e as divisões entre grupos étnicos locais, como se observa no mapa a seguir:



OLIC, Nelson Basic; CANEPA, Beatriz. *África: terra, sociedades e conflitos*. São Paulo: Moderna, 2012 (Adaptação).

Na maioria dos países africanos, essa contradição provoca, principalmente, o seguinte efeito:

- A) Deficit comercial
- B) Instabilidade política
- C) Degradação ambiental
- D) Dependência financeira

**03.** (ESPM-SP) Observe o texto e o mapa a seguir.



### Sudão do Sul, independente e vulnerável

No sábado 9, o mundo ganhou um novo país: o Sudão do Sul. A nação, maior que a Bahia, nasce carregando o título do Estado mais pobre do mundo, onde três dos estimados nove milhões de habitantes precisam de ajuda humanitária para se alimentar e 90% vivem com até 50 centavos de dólar por dia (cerca de 0,80 centavos de reais).



Carta Capital. Disponível em: <http://www.cartacapital.com.br/internacional/sudao-do-sul-independente-e-vulneravel>. Acesso em: 30. set. 2011.

Em relação à geografia do novo país, está correto afirmar:

- A) Localizado na África Austral, as ricas jazidas de ferro e cobre apresentam-se como oportunidades futuras em melhores dias para amenizar o alto índice de miséria existente.
- B) Localizado entre a África Oriental e Central, e de maioria cristã e animista em oposição ao norte islâmico, o Sudão do Sul vê no petróleo as melhores perspectivas futuras.
- C) Localizado na África Ocidental, o novo país tem nas áreas de *plantation* a base da economia exportadora de gêneros tropicais, como cacau e açúcar.
- D) O conflito étnico entre tutsis e hutus levou a um genocídio nesse novo país da África Oriental, cuja separação em duas partes pareceu ser a única solução possível.
- E) O novo país de maioria islâmica localiza-se na África Setentrional e o clima mediterrâneo favorece o cultivo de videiras e oliveiras, os principais produtos de exportação.

**04.** (FUVEST-SP-2017) Cada vez mais pessoas fogem da guerra, do terror e da miséria econômica que assolam algumas nações do Oriente Médio e da África. Elas arrancam suas vidas para chegar à Europa. Segundo estimativas da Agência da ONU para Refugiados, até novembro de 2015, mais de 850 mil refugiados e imigrantes haviam chegado por mar à Europa naquele ano.

GARTON ASH, Timothy. Europa e a volta dos muros. *O Estado de S. Paulo*, 29 nov. 2015 (Adaptação).

Sobre a questão dos refugiados, no final de 2015, considere as três afirmações seguintes:

- I. A criação de fronteiras políticas no continente africano, resultantes da partilha colonial, incrementou os conflitos étnicos, corroborando o elevado número de refugiados, como nos casos do Sudão e Sudão do Sul.
- II. Além das mortes em conflito armado, da intensificação da pobreza e da insegurança alimentar, a guerra civil na Síria levou um contingente expressivo de refugiados para a Europa.
- III. A política do *apartheid* teve grande influência na Nigéria, país de origem do maior número de refugiados do continente africano, em decorrência desse movimento separatista.

Está correto o que se afirma em

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

**05.** (EsPCEX-SP-2017) "A África libertou-se do jugo colonial, mas ainda não conseguiu erguer Estados nacionais verdadeiros. Esse é o desafio político que as sociedades africanas enfrentam atualmente. Sua superação é condição indispensável para a estabilidade política e o desenvolvimento econômico. [...]"

MAGNOLI, Demétrio. *Geografia para o Ensino Médio*, 2012, p. 652-653. (grifo nosso)

As dificuldades que muitos países africanos enfrentam para se constituírem em "Estados nacionais verdadeiros", estão relacionadas

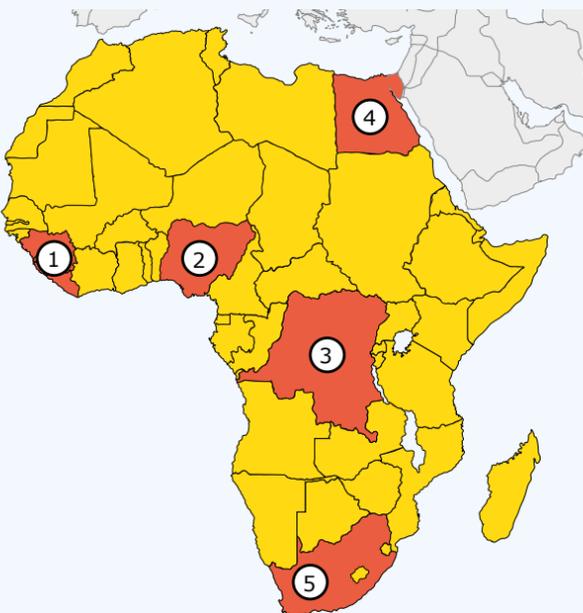
- I. às secas prolongadas e às inundações, que, por si só, já explicam as frequentes crises de abastecimento alimentar, que desencadeiam crises políticas e econômicas e solapam o Estado nacional.
- II. à incapacidade que o governo de diversos países tem em tributar o conjunto da sociedade, e, em certos casos, à dificuldade de controlar de fato as vastas regiões do território do país, por estarem sob o domínio local de milícias armadas que ignoram o poder central.

- III. à influência do neocolonialismo, que, em muitos casos, grandes potências, ainda exercem sobre Estados africanos, por meio da ajuda financeira, da cooperação militar e, sobretudo, por meio de tratados especiais de comércio, que desfavorecem a economia nacional.
- IV. à incapacidade dos nativos africanos de respeitarem as diferenças etnorreligiosas entre si e de se autogovernarem sem a presença política dos colonizadores europeus, apesar da existência, atualmente, de um país capaz de assumir o papel de liderança política no continente, como é o caso de Angola.
- V. ao descompasso entre as territorialidades produzidas pela colonização e as territorialidades locais no contexto interno dos países africanos, que definiu fronteiras que não necessariamente mantêm relação com a distribuição étnica ou linguística de suas populações.

Assinale a alternativa que apresenta todas as afirmativas corretas.

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

**06.** (FGV-2015) A África tem sido palco de inúmeros problemas sociais e econômicos nos últimos anos. Observe o mapa a seguir.



A respeito das áreas assinaladas no mapa, é correto afirmar que

- A) a área 1 indica os países Guiné, Serra Leoa e Libéria, onde o surto do ebola continua a se proliferar de maneira alarmante, colocando, segundo a OMS, um sério risco para a segurança sanitária global.
- B) a área 2 assinala a Nigéria, o país mais populoso da África, onde encontra-se a maior população muçulmana em guerra, lutando pelo separatismo entre sunitas e xiitas.
- C) a área 3 indica o país República Democrática do Congo, onde, durante a guerra, teve origem a doença ebola, a partir de morcegos frugívoros encontrados nas cavernas do deserto do Calaari.
- D) a área 4 assinala o Egito, onde a queda do governo do Hamas provocou a expansão rápida do califado ISIS.
- E) a área 5 indica a África do Sul, que apresenta IDH muito elevado, destacando-se pela crescente urbanização e pelo parque industrial, que permitiram sua entrada no bloco da Aliança do Pacífico.

**07.** (UFPE) No ano de 2011, um fato muito importante canalizou a atenção do mundo: a “Primavera Árabe”. Um dos momentos cruciais que marcaram as turbulências do mundo árabe, naquele ano, foi a violenta derrubada do coronel Muammar Kadafi.

O que pode ser afirmado sobre esse assunto?

- ( ) “Primavera Árabe” foi a expressão utilizada para designar a onda de revoltas populares que eclodiu nas nações do mundo árabe, cuja raiz reside no agravamento da situação dos países, acarretado pela crise econômica e pela falta de democracia.
- ( ) Durante décadas, Kadafi comandou, com mão de ferro, a Líbia, aboliu a propriedade privada dos meios de produção e proibiu o islamismo e o budismo em território líbio, gerando, assim, uma onda de revoltas populares.
- ( ) A atual instabilidade política verificada no mundo árabe demonstrou que as revoluções violentas nele acontecidas não envolvem apenas a derrubada da velha ordem estabelecida.
- ( ) O ditador Bashar Al-Assad vem desenvolvendo uma intensa campanha repressiva contra os grupos armados de oposição ao governo sírio. Esses grupos, de tendência maoista, defendem o fim do capitalismo e a construção de um regime popular revolucionário, de tendência stalinista.
- ( ) A “Primavera Árabe” tem sido marcada por uma gama variada de situações, que envolvem amplas manifestações populares, intervenção militar externa, repressão institucional e lutas sectárias.

**08.** (UEMG) Um dos maiores problemas da atualidade é a expressiva carência alimentar de vários países africanos. O texto e o mapa a seguir descrevem esta situação.

**Condenados à fome**

No fim de julho, a ONU decretou que a região africana, em destaque no mapa, está sob estado de fome [...]. Esse é o alerta que leva entidades de todo o mundo a enviar alimentos, remédios e médicos para atender os necessitados. Contudo, isso não ocorrerá na Somália. Seus habitantes não poderão ser socorridos pela solidariedade mundial, pois esse é o desejo do grupo Al Shabab, subordinados à Al-Qaeda, que controla o sul do país.

VEJA. 10 ago. 2011. p. 98 (Adaptação).



Com base nas informações obtidas no texto e no mapa anteriores, é correto afirmar que a fome na Somália está associada

- A) à disputa de poder e aos conflitos territoriais, que desencadearam guerras civis em vários países do sudeste africano.
- B) à intensa seca, que tem sido a principal causa da desnutrição infantil, deixando a região devastada e em estado de extrema pobreza.
- C) às raízes do flagelo do noroeste africano, sustentadas pelo modelo de dependência econômica implantado pelo colonialismo europeu no continente.
- D) aos problemas sociais do chamado Chifre da África, agravados em função da atuação das milícias, que impedem a entrada dos países ocidentais na Somália.

**09.** (Unesp-2016) O livro de Nnimmo Bassey rompe com dois lugares comuns que têm prevalecido nos discursos sobre a África:

1. o continente é sempre interpretado como vítima de um passado colonial onipresente que o incapacita a sair do quadro de miséria e subdesenvolvimento; é como se a África estivesse condenada pelo passado, uma região sem presente;
2. o continente caracteriza-se por infundáveis lutas fratricidas e tribais. Aliás, esse conceito de tribo é reiteradas vezes usado para caracterizar os conflitos e lutas do continente, impondo-se assim um conceito que, na literatura colonialista, é oposto ao conceito de civilização. Haja eurocentrismo! Não, para Nnimmo Bassey, essa história colonial não condena o presente desse continente e seus povos por uma simples razão: o fim do colonialismo não significou o fim da colonialidade que, assim, se mostra irmão siamês do capitalismo na sua sanha de acumulação de capital.

OLIVEIRA, Denilson A.; PORTO-GONÇALVES, Carlos W. Apresentação à edição brasileira. In: BASSEY, Nnimmo. *Aprendendo com a África*, 2015 (Adaptação).

Explícite o modo de estabelecimento das fronteiras no continente africano durante o período colonial e o contexto em que grande parte dos movimentos por descolonização ocorreram. Cite dois exemplos de como a colonialidade se expressa nesse continente.

**SEÇÃO ENEM**



**01.** (Enem-2018) No Segundo Congresso Internacional de Ciências Geográficas, em 1875, a que compareceram o presidente da República, o governador de Paris e o presidente da Assembleia, o discurso inaugural do almirante La Roucière-Le Noury expôs a atitude predominante no encontro: “Cavalheiros, a Providência nos ditou a obrigação de conhecer e conquistar a terra. Essa ordem suprema é um dos deveres imperiosos inscritos em nossas inteligências e nossas atividades. A geografia, essa ciência que inspira tão bela devoção e em cujo nome foram sacrificadas tantas vítimas, tornou-se a filosofia da terra”.

SAIO, E. Cultura e política. São Paulo: Cia. das Letras, 1995.

No contexto histórico apresentado, a exaltação da ciência geográfica decorre do seu uso para o(a)

- A) preservação cultural dos territórios ocupados.
- B) formação humanitária da sociedade europeia.
- C) catalogação de dados úteis aos propósitos colonialistas.
- D) desenvolvimento de técnicas matemáticas de construção de cartas.
- E) consolidação do conhecimento topográfico como campo acadêmico.

02. (Enem-2016)



Disponível em: <www.imageforum-diffusion.afp.com>. Acesso em: 06 jan. 2016.

O regime do *apartheid* adotado de 1948 a 1994 na África do Sul fundamentava-se em ações estatais de segregacionismo racial. Na imagem, fuzileiros navais fazem valer a “lei do passe” que regulamentava o(a)

- A) concentração fundiária, impedindo os negros de tomar posse legítima do uso da terra.
- B) boicote econômico, proibindo os negros de consumir produtos ingleses sem resistência armada.
- C) sincretismo religioso, vetando os ritos sagrados dos negros nas cerimônias oficiais do Estado.
- D) controle sobre a movimentação, desautorizando os negros a transitar em determinadas áreas das cidades.
- E) exclusão do mercado de trabalho, negando à população negra o acesso aos bens de consumo.

03. (Enem) A singularidade da questão da terra na África Colonial é a expropriação por parte do colonizador e as desigualdades raciais no acesso à terra. Após a independência, as populações de colonos brancos tenderam a diminuir, apesar de a proporção de terra em posse da minoria branca não ter diminuído proporcionalmente.

MOYO, S. A terra africana e as questões agrárias: o caso das lutas pela terra no Zimbábue.

In: FERNANDES, B. M.; MARQUES, M. I. M.;

SUZUKI, J. C. (Org.). *Geografia agrária: teoria e poder*. São Paulo: Expressão Popular, 2007.

Com base no texto, uma característica socioespacial e um consequente desdobramento que marcou o processo de ocupação do espaço rural na África Subsaariana foram:

- A) Exploração do campesinato pela elite proprietária – domínio das instituições fundiárias pelo poder público.
- B) Adoção de práticas discriminatórias de acesso a terra – controle do uso especulativo da propriedade fundiária.

- C) Desorganização da economia rural de subsistência – crescimento do consumo interno de alimentos pelas famílias camponesas.
- D) Crescimento dos assentamentos rurais com mão de obra familiar – avanço crescente das áreas rurais sobre as regiões urbanas.
- E) Concentração das áreas cultiváveis no setor agroexportador – aumento da ocupação da população pobre em territórios agrícolas marginais.

## GABARITO

Meu aproveitamento

### Aprendizagem

Acertei \_\_\_\_\_ Errei \_\_\_\_\_

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

### Propostos

Acertei \_\_\_\_\_ Errei \_\_\_\_\_

- 01. D
- 02. B
- 03. B
- 04. B
- 05. C
- 06. A
- 07. V F V F V
- 08. D
- 09. A ocupação imperialista do continente africano ocorre a partir do século XIX e é marcada pela partilha da África, através do Congresso de Berlim (1884-1885), entre as potências europeias. Os europeus fizeram da África a fonte de matéria-prima de que a Europa precisava, principalmente, porque ela se industrializava. No processo de divisão, foi desconsiderado o critério da distribuição étnica. A partir da década de 1950, iniciam-se os movimentos separatistas e de independência dos países africanos. As fronteiras criadas na neocolonização passam a intensificar os conflitos entre os grupos e promovem uma instabilidade política.

### Seção Enem

Acertei \_\_\_\_\_ Errei \_\_\_\_\_

- 01. C
- 02. D
- 03. E



Total dos meus acertos: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ %